

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПОДХОД В ОБРАЗОВАНИИ: ПРОБЛЕМА ПОДГОТОВКИ ПЕДАГОГА

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ СБОРНИК В ДВУХ ТОМАХ

ТОМ 1. ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА

Редактор-составитель – А.С. Обухов

Руководитель проекта – А.В. Леонтович

Научный консультант – В.И. Слободчиков

Сборник выпущен при поддержке:

Общероссийского общественного Движения творческих педагогов «Исследователь»

Московского педагогического государственного университета

Российского психологического общества

Московского регионального отделения Российского психологического общества

Федерации психологов образования России

Общероссийской детской общественной организации «Общественная Малая академия наук «Интеллект будущего»»

Департамента образования города Москвы

Московского городского педагогического университета

Московского городского психолого-педагогического университета

Московского института открытого образования

НИИ инновационных стратегий развития общего образования

Южного окружного управления Департамента образования города Москвы

Московского городского Дворца детского (юношеского) творчества

Лицея № 1553 «Лицей на Донской»

Москва 2012

ББК 94.3

Редактор-составитель – **А.С. Обухов**

Руководитель проекта – **А.В. Леонтович**

Научный консультант – **В.И. Слободчиков**

Исследовательский подход в образовании: проблема подготовки педагога: Научно-методический сборник в двух томах / Под общей редакцией профессора А.С. Обухова. – М.: Общероссийское общественное Движение творческих педагогов «Исследователь»; МПГУ, 2012. – 998 с.

ISBN 978–5–91905–016–2

В сборник вошло около 250 статей и аналитических материалов по итогам V Общероссийской научно-практической конференции с международным участием «Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве», прошедшей в Москве 3 – 5 февраля 2011 года. Центральной проблемой конференции стал вопрос о подготовке педагога к исследовательским методам обучения.

Авторы сборника – ведущие специалисты в области педагогики и психологии, представители гуманитарных и естественных наук, методисты, практики образования из большей части регионов России, а также Бельгии, Беларуси, Казахстана, Молдовы, Украины. Среди авторов – сотрудники разных типов образовательных учреждений (детский сад, начальная, средняя и старшая школа, лицеи и гимназии, учреждения дополнительного образования, среднего профессионального образования, вузов, академических учреждений).

В первом томе представлен обзор итогов конференции, статьи, посвященные проблемам подготовки педагогов к исследовательским методам обучения в вузе и системе повышения квалификации; методологии и психологии исследовательской деятельности; организационным и методическим вопросам развития исследовательской деятельности дошкольников и младших школьников, учащихся средней и старшей школы, студентов среднего и высшего профессионального образования; управленческому и учебно-методическому сопровождению исследовательской деятельности учащихся; организации исследовательской деятельности учащихся в пространстве урока и элективных курсов; организации исследовательской деятельности учащихся в системе дополнительного образования, научных обществах, общественных организациях и объединениях; методике проведения междисциплинарных исследований; методике организации исследований учащихся в естественнонаучном и математическом образовании, природоохранной деятельности, в гуманитарном образовании.

Второй том включает статьи, в которых описывается практика технологий и методов организации исследовательского обучения. Обсуждаются особенности применения новых информационных технологий в исследовательской деятельности учащихся. Представлена практика организации исследовательской деятельности учащихся в естественно-научном образовании и природоохранном движении, в гуманитарном образовании. Дается описание опыта организации исследовательской деятельности в детском саду, в начальной школе, средней и старшей школе. Обсуждается практика организации исследовательской деятельности в дополнительном образовании, общественных организациях и научных обществах учащихся, конференциях и конкурсах. Представлен также опыт разработки нового содержания образования на основе научно-технического творчества молодежи и изобретательства.

Сборник интересен всем, кто задумывается о роли науки и образования в современном мире, занимается развитием исследовательской деятельности учащихся в различных предметных областях и формах организации образовательной деятельности.

В оформлении обложки использована фотография участника Конкурса научной фотографии MILSET - 1 Putu Sudiarta (Индонезия).

ISBN 978–5–91905–016–2

© Общероссийское общественное Движение творческих педагогов «Исследователь», 2012

© Общероссийская научно-практическая конференция с международным участием

«Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве», 2011

© Журнал «Исследователь/Researcher», 2012

СОДЕРЖАНИЕ

ТОМ 1. ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА

Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве: итоги и перспективы V конференции

<i>Леонтович А.В., Обухов А.С.</i> Цели и задачи V Общероссийской научно-практической конференции с международным участием «Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве»	18
<i>Обухов А.С.</i> Итоги V Общероссийской научно-практической конференции с международным участием «Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве»	21
Резолюция V Общероссийской научно-практической конференции с международным участием «Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве»	75

1. Подготовка педагога к исследовательскому подходу в образовании

<i>Парамонова Л.А.</i> Роль педагога в удовлетворении потребности ребенка в познании	83
<i>Обухов А.С.</i> Педагог и исследователь: проблема соотношения личностно-профессиональных позиций	87
<i>Леонтович А.В.</i> Качество профессиональной деятельности педагога дополнительного образования в процессе реализации разноуровневых программ с элементами исследовательской деятельности	93
<i>Хуторской А.В.</i> Исследовательские компетенции ученика и педагога в условиях научной школы человекообразного образования	98
<i>Ермилин А.И.</i> От ученичества – к тьюторству: историко-культурный контекст диверсификации видов педагогической деятельности	103
<i>Середенко П.В.</i> Готовность к обучению школьников исследовательским умениям и навыкам как компонент профессиональной компетенции выпускников педагогического вуза	108
<i>Филичкина О.А.</i> Развитие исследовательской компетентности будущего педагога с учетом ФГОС ВПО третьего поколения	117
<i>Федосеева А.М.</i> Становление исследовательской позиции студентов – будущих педагогов при изучении психологии	122
<i>Девятайкина Н.И.</i> Проблема подготовки преподавателей ИПКиПРО к освоению исследовательской деятельности как образовательной технологии	126
<i>Обухов А.С., Смирнова А.А.</i> Профессионально-личностные особенности педагогов, использующих исследовательский метод обучения	135
<i>Комарова И.В.</i> Готовность учителя начальных классов к организации и руководству учебно-исследовательской деятельностью младших школьников ...	154
<i>Зильберберг Н.И.</i> Затруднения учителей в организации исследовательской деятельности учащихся по математике и пути их преодоления	160

- Козырева Н.А., Козырев К.А.** Научно-исследовательская и опытно-экспериментальная деятельность в образовательном учреждении как необходимое условие достижения нового качества образования 171
- Белова Т.Г.** Подготовка педагогов к развитию исследовательской деятельности учащихся в Монтессори-образовании 175
- Зеленина Е.Б.** Руководитель учебного исследования одаренного ученика: специфика деятельности 181
- Цымбал А.А.** Психолого-педагогическое сопровождение тьютеров и педагогов в рамках программы Международной исследовательской школы 186
- Румбешта Е.А., Козлова Г.М.** Образовательная программа учителя как способ реализации компетентностного подхода в обучении (на примере физики) 191
- Рыбалёва И.А.** Рабочая тетрадь «Основы педагогического исследования» как элемент научно-методического сопровождения в процессе формирования готовности педагога к исследовательской деятельности 196
- Бобонова Е.Н.** Подготовка педагога к исследовательским методам обучения и руководству исследовательской деятельностью учащихся в педагогическом вузе 204

2. Методология и психология исследовательской деятельности учащихся

- Слободчиков В.И.** Исследовательская деятельность в контексте субъектно-деятельностного подхода 215
- Елисеев О.П.** Продуктивность и конструктивность исследовательской деятельности учащихся 218
- Карпов А.О.** Принципы генеративной дидактики 222
- Семенов И.Н.** Исследование и развитие рефлетехнологиями профессионального самосознания личности учащихся в высшем образовании 234
- Шмачилина-Цибенко С.В.** Этапы формирования исследовательской культуры старшеклассника 242
- Ковалева Н.Б.** Проблемы формирования мировоззрения школьников в процессе становления субъектной позиции в исследовательской деятельности ... 250
- Коврижкин Е.В., Ковалева Н.Б.** Роль исследовательской позиции в процессах воспитания и формирования мировоззрения 261
- Знаменская О.В.** Проблема моделирования исследовательской математической деятельности учащихся 269
- Перевезенцева Т.В.** Исследовательский подход в образовании: на пути создания школы новых возможностей 274
- Горюнова Л.Н.** Психологические аспекты поиска информации в исследовательской деятельности 284
- Обухов А.С., Бородкина Н.В.** Детская любознательность и любопытство как предпосылки развития исследовательской позиции личности: анализ автобиографических воспоминаний молодых людей 289
- Пшеничнер А.Б.** Образы и образные модели в усвоении детьми знаний о живой природе 316
- Кошелева Д.В.** Мотивация как фактор формирования исследовательских умений личности 325

<i>Каверина Н.Е.</i> Основные направления психологического сопровождения развития исследовательских способностей школьников	330
<i>Мартынова А.Д.</i> Развитие творческого мышления как один из способов обеспечения преемственности между ступенями образования	335
<i>Обухов А.С.</i> Одаренность как ориентир развития: овладение даров в исследовательской деятельности	338
<i>Хохотва О.И.</i> Исследовательская деятельность учащихся как средство работы с одаренными детьми	343
<i>Гилядов С.Р.</i> Формирование культуры исследовательской деятельности учащихся как одно из условий развития одаренности детей	347

3. Исследовательская деятельность дошкольников и младших школьников

<i>Кларина Л.М.</i> Методологические проблемы пропедевтики проектной и исследовательской деятельности детей старшего дошкольного и младшего школьного возраста	351
<i>Мякишева Н.М.</i> Развитие эмоциональной сферы дошкольников в исследовательской деятельности	365
<i>Бурцева С.Е., Дёмина Т.Н.</i> Развитие познавательной и творческой активности детей старшего дошкольного возраста в процессе экскурсий и игрового экспериментирования	368
<i>Осипенко Л.Е.</i> Интеллектуальное развитие воспитанников сельских дошкольных учреждений образования через организацию исследовательской среды ..	373
<i>Тимохина Р.В.</i> Элементы исследовательской деятельности детей старшего дошкольного возраста с общим недоразвитием речи в процессе знакомства с природой ближайшего окружения	377
<i>Кобылянская Т.М., Попова В.Н., Курмакаева Г.З.</i> Создание условий для развития способностей детей старшего дошкольного возраста (с общим недоразвитием речи) задавать вопросы и отвечать на них	383
<i>Семерикова Т.А.</i> Организация условий для экспериментирования детей старшего дошкольного возраста с художественными материалами	388
<i>Чеченкова С.И.</i> Организация исследовательской деятельности младших школьников как основа развития познавательных способностей	390
<i>Струнгис И.Г.</i> Формы поддержки исследовательского интереса младших школьников	395
<i>Толчинская М.М.</i> Поиск условий развития субъектности детей младшего школьного возраста в ходе решения логических задач	399

4. Управленческое и учебно-методическое сопровождение исследовательской деятельности учащихся

<i>Леонтович А.В.</i> Построение образовательной среды для реализации исследовательской деятельности учащихся	406
<i>Воровщиков С.Г., Новожилова М.М.</i> Проектирование внутришкольной системы учебно-методического и управленческого сопровождения исследовательской деятельности учащихся	413

<i>Ерохина Е.Л.</i> Ученик в пространстве научного дискурса	418
<i>Соловьев Р.Б.</i> Дидактическая метафора как инструмент создания проблемных заданий и поиска тем детских исследовательских работ	422
<i>Пантуев А.В.</i> Принцип манипулятивной наглядности и исследовательские навыки	428
<i>Ковалев С.Н.</i> Особенности организации исследовательской деятельности учащихся в системе непрерывного образования «школа – учреждение дополнительного образования – вуз»	435
<i>Закшевская Н.Н.</i> Организация работы вуза со средней школой для создания интегрированной научно-образовательной среды, обеспечивающая профориентацию молодежи	438
<i>Соловьев А.Н.</i> Формы организации исследовательской деятельности учащихся при взаимодействии лицей–вуз	445
<i>Новожилова М.М.</i> Школьная конференция исследовательских и проектных работ учащихся как один из компонентов внутришкольной системы формирования культуры исследовательской деятельности учащихся в условиях профильного обучения	451
<i>Голованева Л.В.</i> Исследовательская деятельность учащихся в модели личностно-ориентированного образования	459
<i>Петренко О.Л.</i> Модель управления исследовательской деятельностью учащихся	467
<i>Швецова О.Н., Комолова Л.Ф.</i> Технология учебно-исследовательской деятельности учащихся как основа для формирования универсальных учебных действий	471
<i>Михайлова Ю.С.</i> Развитие общеучебных умений гимназистов в ходе осуществления исследовательской деятельности	475
<i>Беляева С.И., Дымовская Г.И.</i> Исследовательская деятельность в лицее как одно из направлений формирования компетенции саморазвития личности ученика	479
<i>Петряева Е.Ю.</i> Организация учебно-исследовательской деятельности учащихся в образовательном пространстве современной гимназии	489
<i>Гусакова Н.Л.</i> Просеминар как форма учебно-исследовательской работы учащихся	496
<i>Огородникова Н.В.</i> Использование мультимедийных технологий при защите результатов исследовательской работы учащимися	500
<i>Захарова Т.Б., Самылкина Н.Н., Захаров А.С.</i> Технология формирования умений проектирования как основы исследовательской деятельности	508
<i>Бузина Е.В.</i> Формы оценивания исследовательского проекта в рамках компетентностного подхода	517
<i>Мыжевская В.А.</i> Критериальное оценивание как основа исследовательской деятельности на уроке	524
<i>Власенко В.А.</i> Организация оценивания в проектной деятельности: формирующий подход	527

5. Исследовательская деятельность в системе дополнительного образования, научных обществах, общественных организациях и объединениях

- Леонтович А.В.* Общероссийское общественное Движение творческих педагогов «Исследователь» как организатор межрегиональной образовательной общности 531
- Леонтович А.В., Сальникова К.С.* Международное движение содействия научно техническому творчеству и досугу молодежи – MILSET 535
- Ляшко Л.Ю., Ляшко Т.В., Федоровская Е.О.* Развитие системы поддержки талантливых детей, занимающихся исследовательской деятельностью 544
- Леонтович А.В.* Система развития коллективного субъекта деятельности на уровне учреждения дополнительного образования 550
- Маршалова Н.А.* Технологии исследований и проектов как средство создания ситуации успеха для школьников в дополнительном образовании 555
- Цыренова М.Г.* Региональное отделение Общероссийского Движения творческих педагогов «Исследователь» как ресурсный методический центр по организации исследовательской деятельности школьников 561
- Гаврюшина Е.С.* Перспективы использования сетевых структур в дополнительном образовании школьников 566
- Кадыкова О.М.* Школьное научное общество как механизм управления исследовательской деятельностью учащихся 569
- Косарев А.И.* Преподавание химии в системе дополнительного образования детей 575
- Мельникова Е.Ю.* Исследовательская деятельность как средство формирования этнокультурной компетентности подростков в условиях учреждения дополнительного образования 580
- Иванова Е.М.* Модель формирования толерантных взаимоотношений младших школьников в учреждении дополнительного образования 584

6. Исследовательская деятельность на этапе профессионализации

- Пильщикова Н.В., Панфилова О.Ф.* Развитие исследовательского обучения во взаимодействии школы и вуза 594
- Драгун Е.А.* Профессиональная ориентация учащихся при организации исследовательской и проектной деятельности 599
- Борисова Л.Н., Гущина Е.В.* Исследовательская деятельность как фактор формирования общих и профессиональных компетенций молодого специалиста 603
- Лестева Е.В.* Педагогическое сопровождение индивидуальных траекторий исследовательской деятельности студентов колледжа 611
- Будаева Т.А.* Внеурочная самостоятельная деятельность студентов техникума по учебной дисциплине «Литература» как основа формирования исследовательских умений 615
- Шатунова Л.В.* Студенческая исследовательская работа и общеобразовательный процесс в вузе 621
- Федоренко Т.Г.* Методы и приемы формирования исследовательской компетентности студентов 624

<i>Татаринцева Т.И.</i> Исследовательская работа как фактор образованности студентов	629
<i>Мускина О.Л.</i> Работа в научном студенческом кружке как одно из условий формирования исследовательской компетентности	632
<i>Нургалиева Р.М.</i> Формирование языковой картины мира военного специалиста в процессе учебно-познавательной деятельности	637
<i>Пекина О.И., Сямина О.В.</i> Развитие навыков исследовательской и проектной деятельности будущего учителя изобразительного искусства	641
<i>Утеева Р.А.</i> Программа подготовки магистров математического образования к организации научно-исследовательской работы учащихся по математике ...	648

7. Исследовательская деятельность учащихся в пространстве урока и элективных курсов

<i>Колесова А.М.</i> Развитие творческого начала на уроках математики	662
<i>Остроухова Н.Г., Федорова О.В.</i> Опыт проведения открытых совместных уроков по математике с применением элементов исследовательской деятельности	669
<i>Лебедева О.В., Степанова О.Ю.</i> Планирование исследовательской деятельности учащихся в системе уроков физики	673
<i>Горшков А.В.</i> Подготовка учащихся профильных классов к исследовательской деятельности в области физики в рамках элективных курсов	677
<i>Мещанинова И.А.</i> Исследовательские уроки в рамках пропедевтического курса химии 7 класса	684
<i>Усова Н.Т.</i> Формирование исследовательских умений у школьников в процессе организации и проведения практических работ по химии	688
<i>Литвинов М.Б.</i> Элементы дедуктивного подхода в преподавании зоологии	692
<i>Аладьина М.Е., Оломская С.В.</i> Интегрированные уроки как средство формирования исследовательских навыков у учащихся	695
<i>Конищева Т.А.</i> Исследовательская деятельность учащихся как средство развития творческих способностей на уроках географии	699
<i>Павлова И.В.</i> Использование заданий и упражнений исследовательского характера на уроках изобразительного искусства	702
<i>Колупаева О.В.</i> Актуализация исследовательской потребности ученика на уроках литературы	705
<i>Костина О.Н.</i> Исследовательская деятельность учащихся на уроке английского языка	708
<i>Наварян О.В.</i> Исследовательская деятельность учащихся в пространстве урока английского языка	715
<i>Лебедева М.В.</i> Элементы исследовательской деятельности на уроках английского языка	721
<i>Миронова Н.С.</i> Элективный курс «Основы исследовательской деятельности» для учащихся 8-11 классов	725
<i>Голубцов С.А., Голубцова Т.М.</i> Формирование умений и навыков проектной и исследовательской деятельности учащихся в предметной области «Технология»	728

8. Методика проведения междисциплинарных исследований

<i>Глебкин В.В.</i> Роль интегративного подхода в научном и учебном исследовании	733
<i>Бибчук С.А.</i> Гуманитарно-эстетическая концепция «Лиги Школ» и ее практическая реализация	737
<i>Блинова Н.П.</i> Методика проведения междисциплинарных исследований в области предметов гуманитарного цикла	748
<i>Полетаева М.А.</i> Особенности интеграции гуманитарного образования на основе культурологии	755
<i>Дмитриева Н.В.</i> Археастрономические экспедиции школьников: взгляд в прошлое, путь в будущее	758
<i>Африна Е.И., Крылов А.И.</i> Интегрированные задания по предметам естественнонаучного цикла	766
<i>Беренфельд Б.С., Ковалевская Е.В., Ловягин С.Н.</i> Международный сетевой естественнонаучный проект Глобальная школьная лаборатория	768

9. Методика организации исследований учащихся в естественнонаучном и математическом образовании, природоохранной деятельности

<i>Нардоне П.</i> Преподавание естественных наук в Бельгии: как сделать науку привлекательной для школьников	776
<i>Парфенова А.М.</i> Начала химического эксперимента: из опыта работы с младшими школьниками	780
<i>Глушкова Т.В.</i> Исследование веществ с младшими школьниками	787
<i>Кривцов Г.Г., Глушкова Т.В.</i> Разработка методики проведения практических занятий для ознакомления старшеклассников с простейшими методами синтеза наночастиц	791
<i>Скаковский Е.Д., Тычинская Л.Ю., Рыков С.В.</i> Исследование состава органических экстрактов почв методом ЯМР	793
<i>Смирнов И.А., Смирнова Н.Ю.</i> Использование сенсорно-измерительных систем в биологических исследованиях	797
<i>Наливайко В.П., Цветков А.В.</i> Лазерные методы исследования микроскопических биологических объектов	803
<i>Белиовская Л.Г.</i> Flash моделирование в цитологии: интегрированный курс изучения биологии с мультимедийным моделированием в среде Flash MX	813
<i>Томулина Н.Н., Шаронова Н.В.</i> Проблемы организации исследовательской деятельности учащихся по физике и астрономии	817
<i>Вельмер Е.К.</i> Развитие исследовательских умений при работе над моделями решения задач по физике	820
<i>Агафонова Е.Я.</i> Задачи-оценки и задачи-демонстрации, как способ развития исследовательских навыков учащихся в области физики	822
<i>Ивановская А.Э.</i> Жизнь – бесконечное познание: исследовательская деятельность в области физики	827

- Гурвич Е.М.* Школьные комплексные экспедиции в зарубежные страны как важный воспитательный и образовательный ресурс 829
- Безр А.С., Савинов И.А.* Организация ботанических учебно-исследовательских работ школьников в экспедициях на Русский Север 835
- Цветков А.В.* Деятельностное содержание образования и некоторые пути развития экологического образования 841
- Головнер В.Н.* Организация Межрегиональных экологических экспедиций школьников России 852
- Касаткина Ю.Н.* Организация учебно-исследовательских работ на базе ООПТ города Москвы 862
- Бедарик И.Г., Хвалько Н.Г.* Экологические пятиминутки на уроках естественнонаучного цикла 865
- Шустов С.Б.* Формы и содержание сетевого взаимодействия в условиях летних экологических активностей школьников, студентов и педагогов 868
- Моргун Д.В.* Методические материалы по обеспечению исследовательской экспедиционной деятельности обучающихся в учреждении дополнительного эколого-биологического образования детей 875
- Ненастьева К.В.* Экологические конкурсы как форма познавательно-исследовательской деятельности учащихся 886
- Краснова Г.В., Краснобаев Д.А.* Вовлечение школьников в природоориентированную деятельность: опыт негосударственной школы 888
- Юмашева Д.В.* Исследовательская деятельность, направленная на развитие здорового образа жизни при изучении химии в школе и вуз 895
- Экелекян В.Л.* Обобщение, математизация и компьютеризация одной кинематической задачи с целью создания проекта по экспериментальной физике ... 904
- Экелекян В.Л.* Методика интегрированного подхода в задачах физики или как задачу геометрии превратить в экспериментальную работу по физике в группах дополнительного образования различных возрастных категорий ... 916
- Экелекян В.Л.* Трансцендентные числа π и e – основные математические постоянные природы (определения, свойства, соотношения, история и мифы) ... 934

10. Методика организации исследований учащихся в гуманитарном образовании

- Штейн А.В.* Мотивный анализ как инструмент гуманитарного исследования на уроках литературы 948
- Примакова Е.А.* Исследовательская деятельность в рамках учебных проектов как средство достижения метапредметных результатов на уроках литературы 953
- Александрова Н.А.* Формирование исследовательских компетенций учащихся в области историко-родословного краеведения 961
- Пацев А.А.* Экскурсии в суд: развитие познавательной и исследовательской активности учащихся в области права 976
- Гончарова И.И.* Организация исследовательской деятельности учащихся гимназии в области психологии 982
- Михеева О.П.* Применение математических методов для обработки результатов психолого-педагогических исследований учащихся 986

ТОМ 2. ТЕХНОЛОГИИ И ПРАКТИКА ОРГАНИЗАЦИИ

Раздел 1. Новые информационные технологии в исследовательской деятельности учащихся

<i>Макотрова Г.В.</i> Интеграция сети Интернет с педагогической технологией формирования учебно-исследовательской культуры старшеклассников	4
<i>Козлова И.Ю.</i> Организация образовательного процесса, основанного на проектной и исследовательской деятельности обучающихся в области новые информационные технологии	10
<i>Зайчиков В.М.</i> Информационные и коммуникационные технологии в подготовке педагога к организации и руководству исследовательской деятельностью учащихся	21
<i>Чеченина С.И.</i> Введение в информационные и образовательные технологии XXI века: курс в рамках программы Интел «Обучение для будущего»	23
<i>Африна Е.И., Крылов А.И., Аликберова Л.Ю., Горидченко Т.П.</i> Проект образовательных программ Intel «Наблюдай и исследуй»	26
<i>Круподерова Е.П.</i> Организация исследований учащихся в рамках проектной деятельности по программе Intel «Обучение для будущего»	28
<i>Полякова В.А.</i> Организация проектной деятельности детей с особыми образовательными потребностями в региональном сетевом пространстве	32
<i>Колесова А.М.</i> Использование возможностей информационных и коммуникационных технологий в исследовательской работе	35
<i>Назарова Е.А.</i> Использование информационных технологий в учебных исследованиях школьников	38
<i>Дрофа Е.В.</i> Формирование медиакультуры учащихся посредством исследовательских технологий в урочное и внеурочное время	40
<i>Красова И.Е., Морозов А.В.</i> Планирование исследовательской и проектной деятельности с использованием новых информационных технологий	43
<i>Мохова И.Н.</i> Использование информационных технологий в исследовательской деятельности младших школьников при работе с информацией	45
<i>Галишева М.С.</i> Применение новых технических средств для повышения эффективности исследовательской деятельности учащихся	48
<i>Санникова И.Р.</i> Применение информационно-коммуникативных технологий в процессе исследовательской деятельности учащихся на уроках русского языка и литературы	51
<i>Лозовая Е.В.</i> Сопровождение работы научного общества учащихся посредством Интернет-сайта	54

Раздел 2. Практика организации исследовательской деятельности учащихся в естественно-научном образовании и природоохранном движении

<i>Рупасов С.В.</i> Сектор ландшафтоведения ДНТТМ как пример комплексной организации исследовательской деятельности в сфере естественно-научного и эколого-биологического образования	59
---	----

- Ширяева М.Ю., Довгопол Н.Б.* Исследовательское проектирование в области естественных наук как средство профориентации учащихся 61
- Бедарик И.Г., Хвалько Н.Г.* Внеурочная деятельность учащихся по экологии в рамках предметов физика, химия, биология на примере предметных экспедиций 67
- Авдеева Н.В.* Вода и водоемы, как объекты изучения школьниками в различных дисциплинах 71
- Растёгина Н.В., Рыков С.В.* Исследовательская работа школьников на примере выявления возможности экспресс-тестирования (контроля) вредности (токсичности) водных растворов 75
- Зайцев М.С.* Организация исследовательской деятельности школьников на территории Байкальского заповедника 78
- Шевяхова Л.В., Пивоварова И.А.* Организация и проведение исследовательской работы учащихся во время летней экологической практики в Приокско-Тerrasном заповеднике 83
- Гундарева Л.И.* Формирования экологической культуры школьников через исследовательскую деятельность 86
- Попова О.А.* Экологический клуб как модель организации учебно-исследовательской деятельности учащихся 89
- Молчанова Н.В.* Погружение в проектную и исследовательскую деятельность как одна из форм непрерывного экологического образования 95
- Ахаладзе Р.Г.* Воспитание экологической культуры: внеурочная работа, исследования, личный опыт 99
- Бедарик И.Г.* Проект учебной экологической тропы микрорайона школы ... 104

Раздел 3. Практика организации исследовательской деятельности учащихся в гуманитарном образовании

- Лосева А.С.* Практика гуманитарных исследований в «Лиге Школ» ... 114
- Головнер В.Н.* Узнать город за один день. Образовательный исследовательский проект «Журналистский спецназ» в рамках программы «Малые города России» .. 117
- Тарасов А.В.* Школьное периодическое издание как форма развития исследовательских навыков и становления субъектной позиции учащихся ... 130
- Николаева Е.И., Хорева И.В.* Опыт социального партнерства «школа – музей – архив» в организации поисково-краеведческой деятельности обучающихся ... 134
- Солодухина О.А.* Роль исследовательской работы в воспитании национального самосознания школьников 138
- Кошелева Е.Б.* Международные исследовательские проекты по иностранному языку как средство формирования межкультурной компетенции учащихся ... 144
- Герасимова И.Г.* Исследовательская деятельность как средство повышения мотивации в обучении иностранным языкам 149
- Сизова Е.А.* Организация учебных исследований по музыке на уроке и во внеурочное время 152
- Лемешкова В.В.* Значение исследовательской деятельности для пропаганды здорового образа жизни и повышения физкультурно-спортивной активности учащихся 157

Раздел 4. Практика организации исследовательской деятельности в детском саду и начальной школе

<i>Назарова Е.В., Дёмина Т.Н.</i> Детско-взрослый клуб в ДОУ как средство привлечения родителей воспитанников к процессу пропедевтики детской проектно-исследовательской деятельности	163
<i>Ладова А.В.</i> Расширение субъектного опыта детей старшего дошкольного возраста по отношению к их познавательно-исследовательской деятельности ...	168
<i>Чупрова Л.М.</i> Методическое сопровождение организации исследовательской деятельности в ДОУ	170
<i>Чуфенёва А.Ю.</i> Организация учебно-исследовательской деятельности младших школьников на уроке	176
<i>Сверчкова М.И.</i> Опыт организация исследовательской деятельности младших школьников	182
<i>Сажонова С.Г.</i> Организация исследовательской деятельности в начальной школе	187
<i>Губина М.Н.</i> Опыт организации исследовательской деятельности учащихся начальной школы	190
<i>Беседина Т.Р.</i> Педагогическое проектирование: опыт выявления поддержки и развития интересов младших школьников	194
<i>Губенко М.Г.</i> Урок-исследование как самый эффективный компонент в развитии образовательной среды начальной школы	201
<i>Аныгина З.Н., Гуляева С.В.</i> Проекты старших для младших: проблема преемственности проектной деятельности между ступенями образования ...	207
<i>Тихомирова Е.А.</i> Развитие способностей младших школьников работать с информацией	212
<i>Васильева Е.В.</i> Воспитание младших школьников через театральное действие в системе дополнительного образования	218
<i>Гуреева Л.А.</i> Исследовательская деятельность младших школьников в дополнительном образовании: изучение славянской культуры	220
<i>Гузанова Т.В.</i> Детское научное общество прогимназии как средство реализации ФГОС НОО	225
<i>Жилякова М.В.</i> Проектная деятельность в младших классах при изучении английского языка	229

Раздел 5. Практика организации исследовательской деятельности в средней и старшей школе

<i>Анишина А.М.</i> Основы исследовательской деятельности учащихся в основной школе	235
<i>Шарыгина В.И.</i> Опыт-экспериментальная работа по организации исследовательской деятельности в средней школе	239
<i>Моргачева О.А.</i> Организация проектной и исследовательской деятельности как основы построения коммуникативного пространства детско-взрослой общности	242

<i>Зилинских А.В.</i> Административно-управленческое сопровождение учебно-исследовательской деятельности учащихся в общеобразовательной школе	249
<i>Горячева С.Ю.</i> Создание условий для исследовательской деятельности учащихся в лицее	254
<i>Чиж Л.А.</i> Практика организации исследовательской деятельности учащихся лица на основе сотрудничества с вузом	259
<i>Андреева Е.И., Тимакина Е.С.</i> Организация исследовательской деятельности учащихся с ограниченными возможностями здоровья в инклюзивном обучении	263
<i>Евграфова М.В.</i> Исследовательская деятельность по биологии – способ развития творческих способностей учеников	266
<i>Иванушкина Н.П.</i> Исследовательская деятельность учащихся в рамках проектной деятельности на уроках технологии	268
<i>Мишина Л.А.</i> Краеведение как фактор развития исследовательской культуры при изучении химии	270
<i>Костенко М.Ю.</i> Особенности подготовки билингвальных исследовательских проектов учащихся в области космонавтики	273
<i>Родионова С.Н.</i> Учебная практика как организационная форма учебно-исследовательской деятельности старшеклассников в современной школе ...	276
<i>Евсеева Г.И.</i> Организация междисциплинарной исследовательской деятельности учащихся в условиях Центра образования	280
<i>Давыдова-Мартынова Е.И.</i> Исследовательская деятельность как один из факторов формирования социально-активной позиции современного школьника	284
<i>Фомина В.П.</i> Особенности работы над учебно-исследовательскими проектами в музеях сельских школ	289
<i>Хорбатова М.В.</i> Метод проектов – педагогическая технология, ориентированная на интеграцию фактических данных, их применение и приобретение новых	294
<i>Недумова М.А.</i> Исследовательское этнокультурное проектирование в условиях Центра образования	299
<i>Земляненко Н.В.</i> От учителя-исследователя к Школе исследователей	303

Раздел 6. Практика организации исследовательской деятельности в дополнительном образовании, общественных организациях и научных обществах учащихся, конференциях и конкурсах

<i>Камкина С.В.</i> Организация исследовательской деятельности в системе дополнительного образования г. Снежногорска	307
<i>Макарова Г.П.</i> Подготовка педагогов к руководству и организации исследовательской деятельности учащихся на базе учреждения дополнительного образования детей	309
<i>Фролова Г.И.</i> Развитие исследовательской деятельности в области экологии как одной из форм практической деятельности школьников в ГОУ МДЭБЦ ..	314
<i>Моргун Д.В.</i> Опыт организации научно-практической конференции учащихся в системе дополнительного образования детей	317

<i>Корсакова Н.Л., Пенелаяв Р.Ю.</i> Взаимодействие школ, учреждений дополнительного образования и эколого-просветительских отделов ООПТ по организации и проведению совместных мероприятий	321
<i>Клинк Н.Ю.</i> Преодоление противоречий между исследовательской и проектной деятельностью учащихся на ученических конкурсах и конференциях ...	326
<i>Хабибулина А.Р.</i> Исследовательская деятельность обучающихся Детской Экологической станции	330
<i>Левицкая Л.В.</i> Исследовательская деятельность учащихся как средство музейной педагогики	337
<i>Дригота В.В.</i> Роль исследовательского проекта «Музей в чемодане» в патриотическом воспитании учащихся	340
<i>Гладченко С.И.</i> Декоративно-прикладное искусство в системе дополнительного образования: исследовательский метод в обучении художественной росписи	343
<i>Матвеева О.В.</i> Развитие исследовательской деятельности учащихся в рамках интеграция тем учебных предметов с темами программы дополнительного образования «Основы фитодизайна»	347
<i>Тискович М.В.</i> Формирование социальной активности у подростков в школе на основе создания волонтерского движения	353
<i>Матюхина Е.В.</i> Развивающее значение исследовательской деятельности учащихся в рамках научного общества	364
<i>Сидяченко Е.Н.</i> НОУ как средство создания индивидуального образовательного маршрута обучающегося	367
<i>Чернышов В.А.</i> Школьное научное общество – организационная форма для самореализации учащихся	371
<i>Тихая С.М.</i> Исследовательская деятельность учащихся как один из важнейших контекстов современного образования: опыт НОУ лицея	374
<i>Малиновская Н.А.</i> Работа научного общества учащихся и учителей «ГНОМ»	380

Раздел 7. Разработка нового содержания образования на основе научно-технического творчества молодежи и изобретательства

<i>Недумова М.А.</i> Прорывные космические проекты в школе: миф или реальность?	384
<i>Растёгина Н.В., Рыков С.В.</i> Эколого-ориентированное техническое творчество и исследовательская работа школьников	392
<i>Растёгина Н.В., Рыков С.В.</i> Эколого-ориентированное техническое творчество школьников на примере конструирования датчика-индикатора состояния диэлектрического покрытия металлической поверхности	397
<i>Голубцова Т.М.</i> Клуб юных исследователей как форма организации и развития научно-технического творчества учащихся	400
<i>Морозов А.В.</i> Научно-техническое творчество в образовании на основе системно-деятельностного подхода	403
<i>Ефимов К.Е.</i> Исследовательская деятельность обучающихся во время занятий судомоделизмом	405

Шаронова М.В. Исследовательский компонент в начальном техническом моделировании	407
Туров Н.П. Использование креативной технологии «Эвроника» развития навыков изобретательства	410
Воробьев П.М. Особенности методического сопровождения учебных групп юных судомоделистов	414
Корчажкина О.М. ТРИЗ: с чего начать?	417
Парц О.С. Применение методов ТРИЗ в исследовательской деятельности	430
Дмитриев С.А. Исследовательская деятельность учащихся в изобретательских школах	437
Степанчикова М.А. Решение исследовательских задач с помощью инструментария ТРИЗ	445
Утёмов В.В. Использование задач открытого типа для формирования инновационного мышления учащихся основной школы	447

**Исследовательская
деятельность учащихся
в современном
образовательном
пространстве: итоги
и перспективы
V конференции**

Цели и задачи V Общероссийской научно-практической конференции с международным участием «Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве»

В пятый раз на нашей конференции встретились коллеги-единомышленники, активно включенные в развитие содержательных идей профессионального сообщества, объединенного идеей развития исследовательской деятельности учащихся.

На первой конференции в 2005 году мы выявляли существующий спектр теоретических подходов и практик организации исследовательской деятельности учащихся; так конференция выполняла миссию объединения специалистов из разных предметных областей, теории и практики. Вторая конференция в 2006 году прошла под лозунгом выработки общей понятийной системы, задала антропологические основания исследовательской деятельности в образовании и определила ценность ее для становления субъектной позиции личности. Третья конференция в 2008 году в центр внимания поставила проблему метода и методики организации исследовательской деятельности учащихся в различных предметных областях. Четвертая конференция в 2009 году в качестве центральной для обсуждения поставила проблему возрастных особенностей развития исследовательской деятельности. Лейтмотивом данной – пятой конференции – стала ***проблема подготовки педагога к исследовательским методам обучения***.

Избранный лейтмотив закономерно стал центральным в ситуации массового внедрения исследовательской деятельности в образовательную практику. В современном образовании активно развиваются исследовательские методы обучения, практика организации учебно-исследовательской деятельности учащихся. Задача учителя в данной ситуации – создать особую развивающую среду. Именно он задает формы и условия реализации исследовательской деятельности, благодаря которым у ученика должна сформироваться внутренняя мотивация подходить к любой возникающей перед ним проблеме (как научного, так и житейского плана) с исследовательской, творческой позиции. Известно, что большинство способностей лучше передаются учащимся в том случае, когда педагог сам выступает носителем данных способностей. Таким образом, проблема развития исследовательских способностей педагога в современном образовательном пространстве наиболее актуальна.

Данный вопрос весьма непрост. Педагог – особая социальная позиция, исходя из которой, человек реализует задачу трансляции выработанных социальными общностями определенных норм. Большинство норм суще-

ствуется в виде устойчивых шаблонов действий. Однако в ситуации неопределенности и изменчивости в большей степени востребовано не шаблонное, а инициативное поведение – то поведение, которое подразумевает активную жизненную позицию человека в контексте вариативных условий. В то же время исследовательская деятельность обладает, с одной стороны, значимым свойством активности и самостоятельности познания, а с другой стороны, разворачивается и реализуется посредством определенных нормативов. Развитие исследовательских способностей у педагогов подразумевает тонкий баланс между развитием инициативных форм деятельности и освоением этих нормативов. Руководство исследовательской деятельностью учащегося требует от учителя владения одновременно и педагогической и исследовательской профессиональными позициями.

Целесообразность и значимость исследовательской деятельности для развития личности учащихся многократно обсуждалась на теоретическом уровне, подтверждается педагогической практикой. Однако хорошо известно, что данная форма построения образовательного процесса эффективна только в том случае, если руководство исследовательской деятельностью учащихся осуществляется корректно, с соблюдением ряда специфических условий. Не любой педагог изначально готов руководить самостоятельными исследованиями школьников, а не просто транслировать им имеющийся набор знаний.

Основные задачи конференции:

- консолидация межрегионального научно-педагогического сообщества, реализующего исследовательскую деятельность;
- соотнесение с международным опытом в области развития интеллектуального творчества;
- развитие теоретических и методических разработок в области исследовательской деятельности;
- выявление перспективного регионального опыта;
- соотнесение практики организации исследовательской деятельности с существующей нормативной базой;
- развитие системы подготовки педагогов к исследовательским методам обучения;
- творческий обмен методическими разработками по организации исследовательской деятельности учащихся в разных предметных областях знания и формах организации образования.

Чрезвычайно важным представляется развитие общего смыслового, понятийного и инструментального пространства исследовательской деятельности, которое необходимо для согласованных действий всех участников нашего движения. Это предполагает:

- удержание норм и традиций проведения исследования в науке (как сферы, где они были впервые выработаны, существуют и развиваются ныне) и образовании (которое требует адаптации исследовательского подхода в соответствии с задачами развития личности, учета возрастнo-нормативных и индивидуальных особенностей учащихся);
- развитие многообразного и разноуровневого программно-методического обеспечения исследовательской деятельности учащихся раз-

ного возраста, склонностей, потребностей и т. д., как главного средства развития исследовательской деятельности с учащимися;

- определение путей реализации исследовательской деятельности в новом нормативно-правовом поле – ФГОС второго поколения, Национальной инициативы «Наша новая школа», проекте Федеральной целевой программы развития образования, ФГОС третьего поколения для педагогического и психолого-педагогического образования. Поскольку эти документы активно оперируют понятием «исследовательская деятельность», продвигая его в массовую образовательную практику, представляется важным развитие теоретически обоснованных и терминологически согласованных с этими документами направлений и форм реализации исследовательской деятельности.

В этом аспекте значимо развитие организационных структур, позволяющих эффективно реализовывать исследовательскую деятельность. И здесь необходимо отметить нашу общественную организацию – Общероссийское общественное Движение творческих педагогов «Исследователь», деятельность которого направлена на повышение роли институтов гражданского общества в управлении образованием, как обозначено в Национальной образовательной инициативе «Наша новая школа». На сегодняшний день работают 55 региональных отделения Движения, в программу включены более 150 различных мероприятий, в которых принимает участие более 50000 учащихся. Повышается авторитет нашей организации в регионах. По инициативе региональных отделений проводятся ученические и научно-методические конференции и конкурсы, курсы повышения квалификации и профильные смены. Во многих регионах эти мероприятия стали значимым направлением развития образовательных систем. На данный момент мы видим главную задачу Движения в укреплении горизонтальных содержательных связей между регионами, развитию творческих обменов, прежде всего, в форме взаимного посещения мероприятий.

Мы уверены, что эта конференция стала не просто новым смотром наших творческих возможностей и местом продуктивных встреч. На ней были отрефлектированы актуальные проблемы и зародились новые идеи и планы. Проведение V конференции завершается изданием данного сборника, который включил почти 250 статей, прошедших редакционный отбор из почти 500 заявок. Таким образом, мы наращиваем еще двумя объемными томами многотомное издание итогов Конференции, которые мы вправе называть «Энциклопедией исследовательской деятельности учащихся». С этим двухтомником издано уже девять томов издания трудов конференции. Надеемся, что эти издания станут ценным материалом для развития теории и практики исследовательского подхода в образовании.

*Александр Владимирович Леонтович, Алексей Сергеевич Обухов,
сопредседатели оргкомитета конференции*

Итоги V Общероссийской научно-практической конференции с международным участием «Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве» (3–5 февраля 2011, Москва)

С 3 по 5 февраля 2011 года в здании Дома научно-технического творчества молодежи Московского городского Дворца детского (юношеского) творчества прошла V общероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве».

Конференция была посвящена обсуждению и поиску возможных путей решения следующих основных проблем: консолидация межрегионального научно-педагогического сообщества, реализующего исследовательскую деятельность в образовании; соотнесение с международным опытом в области интеллектуального творчества; развитие теоретических наработок в области исследовательской деятельности учащихся; выявление перспективного регионального опыта; соотнесение практики организации исследовательской деятельности учащихся с существующей нормативной базой; развитие системы подготовки педагогов к исследовательским методам обучения; творческий обмен методическими разработками по организации исследовательской деятельности учащихся в разных предметных областях знания и формах организации образования.

Конференция проводилась при организационном и содержательном участии Общероссийского общественного Движения творческих педагогов «Исследователь», Российского психологического общества и его Московского регионального отделения, Федерации психологов образования России, Совета по сохранению природного наследия нации Совета Федераций РФ, Общероссийской детской общественной организации «Общественная Малая академия наук “Интеллект будущего”», Московского педагогического государственного университета, Департамента образования города Москвы, Московского городского педагогического университета, Московского городского психолого-педагогического университета, Московского института открытого образования, НИИ инновационных стратегий развития общего образования, Южного окружного управления Департамента образования города Москвы, Московского городского Дворца детского (юношеского) творчества, лицея № 1553 «Лицей на Донской».

Научную координацию программы конференции осуществлял Московский педагогический государственный университет. Семинары были проведены в ГОУ Прогимназия № 1736, Лицей №1553 «Лицей на Донской»,

ГОУ СОШ №1373 с углубленным изучением иностранных языков, ГОУ СОШ № 1228 с углубленным изучением английского языка, Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», Московском городском психолого-педагогическом университете.

Информационную поддержку конференции осуществляли журналы «Исследователь/Researcher», «Развитие личности», «Наука и жизнь», «Химия и жизнь», «Преподаватель. XXI век», «Дополнительное образование и воспитание»; газеты «Учительская газета», «Первое сентября», «Школьный психолог»; интернет-сайты www.redu.ru, www.researcher.ru, www.it-n.ru. Сайт конференции www.isssl.redu.ru

В конференции приняло участие более 500 человек: представители 53 регионов России: Алтайский край, Амурская область, Белгородская область, Брянская область, Республика Бурятия, Владимирская область, Волгоградская область, Вологодская область, Воронежская область, Ивановская область, Иркутская область, Калининградская область, Калужская область, Камчатский край, Республика Карелия, Кемеровская область, Кировская область, Республика Коми, Краснодарский край, Красноярский край, Курская область, Ленинградская область, Республика Марий Эл, Москва, Московская область, Мурманская область, Нижегородская область, Новгородская область, Омская область, Оренбургская область, Пермский край, Приморский край, Псковская область, Ростовская область, Рязанская область, Самарская область, Санкт-Петербург, Саратовская область, Сахалинская область, Свердловская область, Смоленская область, Ставропольский край, Тамбовская область, Республика Татарстан, Томская область, Тюменская область, Республика Удмуртия, Ульяновская область, Хабаровский край, Ханты-Мансийский автономный округ, Челябинская область, Республика Чувашия, Ямало-Ненецкий автономный округ; а также представители 7 стран: Беларусь, Бельгия, Италия, Латвия, Казахстан, Молдова, Украина.

В рамках данного мероприятия также была проведена III рабочая конференция Общероссийского общественного Движения творческих педагогов «Исследователь», на которой присутствовали представители 30 региональных отделений Движения. Были анонсированы сетевые проекты Центрального совета, вручены грамоты наиболее активно действующим отделениям Движения.

Главным лейтмотивом конференции, в контексте которого разворачивалась дискуссия, стала проблема подготовки педагога к исследовательским методам обучения. Участники конференции констатировали, что выработка навыков руководства исследовательской деятельностью учащихся у учителей и педагогов является одной из самых сложных задач. В большинстве педагогических вузов не осуществляется подготовка студентов по дисциплинам, обеспечивающим приобретение квалификации руководителя исследовательских работ школьников и использования исследования как педагогического метода работы в учебном процессе; в системе повышения квалификации и переподготовки педагогических кадров курсы, направленные на развитие навыков руководства исследованиями, представлены фрагментарно. Указанная проблема носит методологический характер, поскольку система подготовки педагогических кадров направлена, в основном, на освоение

методик трансляции учебного материала, а не на освоение методов ведения и руководства исследованиями, внедрения исследования в пространство урока и других организационных форм построения образования.

Чрезвычайно важным представляется развитие общего смыслового, понятийного и инструментального пространства исследовательской деятельности, которое необходимо для согласованных действий всех участников нашего движения. Это предполагает:

- удержание норм и традиций проведения исследования в науке (как сферы, где они были впервые выработаны; существуют и развиваются ныне) и образовании (которое требует адаптации исследовательских методов в соответствии с задачами развития личности, учета возрастнo-нормативных и индивидуальных особенностей учащихся);

- развитие многообразного и разноуровневого программно-методического обеспечения исследовательской деятельности учащихся разного возраста, склонностей, потребностей и т. д., как главного средства развития исследовательской деятельности с учащимися;

- определение путей реализации исследовательской деятельности в новом нормативно-правовом поле – ФГОС начального и общего образования второго поколения, ФГОС третьего поколения высшего профессионального образования, Национальной инициативы «Наша новая школа», проекте Федеральной целевой программы развития образования. Поскольку эти документы активно оперируют понятием исследовательской деятельности, продвигая его в массовую образовательную практику, представляется очень важным развитие теоретически обоснованных и терминологически согласованных с этими документами направлений и форм реализации исследовательской деятельности.

В этом аспекте представляется важным развитие организационных структур, позволяющих эффективно реализовывать исследовательскую деятельность. И здесь необходимо подчеркнуть значение общественной организации – Общероссийского общественного Движения творческих педагогов «Исследователь», деятельность которого направлена на повышение роли институтов гражданского общества в управлении образованием, как обозначено в Национальной образовательной инициативе «Наша новая школа». На сегодняшний день работают 55 региональных отделения Движения, в программу включены более 150 различных мероприятий, в которых принимает участие более 50000 учащихся. Повышается авторитет Движения в регионах. По инициативе региональных отделений проводятся ученические и научно-методические конференции и конкурсы, курсы повышения квалификации и ученические профильные смены. Во многих регионах эти мероприятия стали значимым направлением развития образовательных систем. На данный момент мы видим главную задачу Движения в укреплении горизонтальных содержательных связей между регионами, развитие творческих обменов, прежде всего в форме взаимного посещения мероприятий.

В рамках конференции были проведены курсы повышения квалификации АПКиПРО по теме «Исследовательская деятельность учащихся в системе общего и дополнительного образования детей. Организация исследовательского обучения», которые были начаты **2 февраля**. В преддверии

конференции участники могли прослушать три лекции: «Концептуальные основания исследовательской деятельности учащихся в образовании» (к.п.с.н. А.В. Леонтович); «Организация исследовательской деятельности учащихся в области человекознания (психология и социокультурная антропология)» (к.п.с.н. А.С. Обухов); «Требование к программно-методическому обеспечению и квалификации педагога – руководителя исследовательских работ школьников» (Н.П. Харитонов).

Торжественное открытие конференции состоялось 3 февраля в актовом зале ДНТТМ МГДД(Ю)Т. На пленарном заседании к участникам обратились ведущие ученые, представители организаций-учредителей конференции и почетные гости. **С приветственным словом** выступили: директор Московского городского Дворца детского (юношеского) творчества *Дмитрий Львович Монахов*; начальник отдела Департамента воспитания и социализации детей Министерства образования и науки РФ *Леонид Иванович Селиванов*; почетный академик РАО, д.психол.н., профессор, г.н.с. Психологического института РАО, председатель Московского психологического общества, вице-президент Российского психологического общества *Диана Борисовна Богоявленская*; д. п. н., зам. председателя Комиссии Общественной палаты РФ по образованию и науке, президент образовательного холдинга «Наследник», вице-президент Ассоциации негосударственных образовательных организаций регионов России *Любовь Николаевна Духанина*; главный редактор журнала «Дополнительное образование и воспитание» *Виктор Васильевич Юнак*.

Также были зачитаны приветственные адреса, поступившие в оргкомитет: от зам. министра Министерства образования и науки РФ *М.В. Дулинова*; от директора ФИРО, академика РАО, д.психол.н. *А.Г. Асмолова*; и других лиц.

На **пленарном заседании 3 февраля** прозвучали доклады: кандидата психологических наук, председателя Центрального совета Общероссийского общественного Движения творческих педагогов «Исследователь», заместителя директора Московского городского Дворца детского (юношеского) творчества молодежи, научного руководителя лицея №1553 «Лицей на Донской», научного руководителя Городской экспериментальной площадки «Разработка модели образовательного процесса на основе учебно-исследовательской деятельности учащихся», председателя редакционной коллегии журнала «Исследователь/Researcher» *Александра Владимировича Леонтовича* «Конференция “Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве”: идеи и смыслы»; члена-корреспондента РАО, доктора психологических наук, профессора, председателя редакционного совета журнала «Исследователь/Researcher» *Виктора Ивановича Слободчикова* «Исследовательская деятельность в контексте субъектно-деятельностного подхода»; доктора педагогических наук, академика РАЕН, Президента Российского комитета ОМЕР, директора НИИ «Дошкольное детство» им. А.В. Запорожца *Ларисы Алексеевны Парамоновой* «Подготовка воспитателей к работе с дошкольниками исследовательскими методами»; члена-корреспондента РАО, доктора педагогических наук, директора Центра дистанционного образования «Эйдос» *Андрея Викторовича Хуторского* «Исследовательские компетенции педагога и ученика в условиях научной школы человекообразного образования»; адъюнкт профессора

инженерного факультета, официального представителя ректора по работе со средними школами Миланского политехнического университета (Италия) *Луизы Росси Коста «Обучение преподавателей организации и сопровождению научно-исследовательской деятельности школьников».*

А.В. Леонтович в своем докладе отметил, что конференция сформировала сообщество учителей, педагогов, ученых (педагогов и психологов), специалистов в разных областях науки, объединенное интересом к исследовательскому подходу в образовании учащихся разного возраста, разнообразных способностей и склонностей, в образовательных учреждениях различного типа.

В качестве основных задач конференции им были определены: удержание норм и традиций проведения исследования в науке и образовании (в соответствии с результатами работы предыдущих конференций); развитие разнообразного и разноуровневого программно-методического обеспечения исследовательской деятельности учащихся разного возраста, склонностей, потребностей; определения путей реализации исследовательской деятельности в новом нормативно-правовом поле – ФГОС второго поколения, Национальной инициативы «Наша новая школа».

Была также проанализирована динамика ключевых вопросов, обсуждаемых на конференции в ретроспективе: 2005 год – выявление спектра теоретических подходов и практик организации исследовательской деятельности учащихся; 2006 год – выработка общей понятийной системы, выявление антропологических оснований исследовательской деятельности в образовании и становления субъектной позиции личности; 2008 год – обсуждение метода и методик организации исследовательской деятельности учащихся в различных предметных областях; 2009 год – обсуждение проблемы возрастных особенностей развития исследовательской деятельности; 2011 год – обсуждение проблемы подготовки педагога к исследовательским методам обучения.

В своем докладе *А.В. Леонтович* сделал акцент на основных положениях Концепции исследовательской деятельности учащихся. Он напомнил одно из определений исследовательской деятельности учащихся. Под ней понимается образовательная технология, предполагающая решение учащимися исследовательской, творческой задачи под руководством специалиста, в ходе которого реализуются следующие этапы: изучение теоретического материала; выделение проблемы, постановка целей и задач исследования; формулировка рабочей гипотезы; освоение методики исследования; сбор собственного экспериментального материала; обработка материала; обобщение, анализ, выводы; представление исследовательской работы. Говорилось также о том, что исследовательская деятельность учащихся развивается за счет взаимного обогащения двух культурных традиций – науки и образования. Со стороны науки берется научный метод, значимость объективности результата, понятийный аппарат. Со стороны образования – учет возрастных особенностей, применение образовательных методов, направленность на развитие учащихся. Именно благодаря перекрестному взаимодействию науки и образования получают два взаимосвязанных продукта: соответствующий нормам науки – исследовательская работа; и соответствующий задачам образования – шаг в личностном развитии.

А.В. Леонтович развел понимание учебной, научной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, отличающихся по своим целям и средствам реализации. Показал соотношение проектной и исследовательской деятельности. Показал возможные уровни проектирования исследовательской деятельности в школе: ученический исследовательский проект – констатация факта, подтверждение гипотезы; проектирование учебной деятельности ученика (учительский проект) – достижение образовательного результата; проект развития школы на основе исследовательской деятельности учащихся – создание «лица» школы, развитие коллектива.

Исследовательская деятельность рассматривается как подход в современном образовании, позволяющий эффективно реализовать деятельностное содержание образования, обрести ключевые компетентности, выработать субъектную позицию. Под субъектной позицией понимается направленность на достижение самостоятельно поставленных целей и задач в деятельности при имеющихся социокультурных условиях, характере склонностей, структуре способностей и освоенности способов деятельности.

Сравнивались подходы к результату образования: традиционный – освоение знаний, умений, навыков; компетентностный – развитие компетенций; субъектный – становление субъектности, развитие личности.

Были выделены функции исследовательской деятельности на разных ступенях: в дошкольном образовании и начальной школе – сохранение и развитие исследовательского поведения учащихся как средства развития способностей и навыков к учебной деятельности; в основной школе – развитие способности занимать исследовательскую позицию, самостоятельно ставить и достигать цели в учебной деятельности; в старшей школе – развитие исследовательской компетентности и предпрофессиональных навыков как основы профильного обучения.

В качестве перспектив развития исследовательской деятельности в образовании были определены: развитие содержания и методик организации исследовательской деятельности учащихся; развитие сети мероприятий, укрепление горизонтальных связей; развитие механизмов взаимодействия с органами управления образованием, местного самоуправления, власти.

В.И. Слободчиков в пленарном докладе «Исследовательская деятельность в контексте субъектно-деятельностного подхода» рассмотрел понятия «субъект» и «субъектность» в контексте истории европейской культуры. Он отметил, что деятельность есть всеобщий способ отношения сообщества людей к условиям своей жизни (вне своей конкретной результативности). При этом деятельность всегда субъектна и: деятельность всегда предметна. А субъектность с точки зрения психологической антропологии – это предельная форма явленности человеческой реальности другим; это условие личностной Встречи нас друг с другом. Субъектность, самостоятельность, способность быть субъектом собственной жизнедеятельности входит в состав наивысших, родовых способностей человека.

В докладе также была затронута проблема онтогенеза субъектности. Отмечалось, что способность быть субъектом зарождается, становится и развивается именно в деятельности. При этом различались две специфические ипостаси субъектности человека: «субъекта предметной, по сути – испол-

нительской деятельности» и «субъекта собственной, по сути – авторской деятельности». Онтогенез субъектности был представлен в соотношении со ступенями развития индивидуальной жизни: субъект действий – субъект собственных действий – субъект деятельности – субъект собственной деятельности – субъект не-деяния.

Говоря о становлении субъекта в образовании, В.И. Слободчиков отметил, что в современном образовании должны качественно измениться роль и значение предметных знаний. Фундаментальные знания о мире, о современном обществе, о мире профессий в концентрированном выражении могут быть переданы учащимся по преимуществу при включении их в процессы современных высокоинтеллектуальных деятельностей – и прежде всего – исследовательской деятельности. Именно деятельности такого масштаба и качества реорганизуют инертный слой устоявшихся предметных знаний, резко расширяя контур инновационных образовательных технологий.

Л.А. Парамонова в своем выступлении отметила, что за последние годы система дошкольного воспитания претерпела существенные изменения. «Дошкольное воспитание» как термин, существующий со времен Ф.Фребеля, заменено на дошкольное образование, а «детские сады» на «образовательные учреждения» (ГОУ), а в перспективе – образовательные организации. На сегодня делается неоправданно усиленный крен на образование и совсем не уделяется внимание развитию личности дошкольника. И не случайно за последнее время актуализировались антропологические идеи в образовании, обращая внимание на необходимость признания человеческой личности и индивидуальности как самоценности.

В докладе показывалась важность формирования такого обучающегося детского сообщества, которое позволяло бы детям общаться друг с другом, видеть оригинальные решения других детей и творчески переносить их в свои работы; свободно выбирать средства и способы своей деятельности, проявлять собственное волеизъявление и т.п. Все это приносит детям особую радость и удовлетворяет их потребность в познании разных свойств материалов и собственных возможностей. Однако, воспитателю очень сложно принять нестандартное детское решение (им не предполагаемое), он часто старается подвести ребенка к более правильному, на его взгляд, решению.

В деятельности для ребенка главным является процесс, особенно поискового характера, и в результате он получает возможности более глубокого познания свойств разных материалов, с которыми он работает, а также открытие для себя новых способов деятельности, новых смыслов (если это работа с текстом). Ознакомление детей с новым конструктором до предъявления задачи, идущей от взрослого, существенно изменяет процесс решения самой задачи и делает ее многовариативной и творческой. Воспитателям же трудно идти вслед за ребенком и выйти за рамки им задуманного сценария.

Л.А. Парамонова отмечала, что педагоги сами испытывают трудности при выполнении проблемных заданий. Педагоги не могут сконструировать возможные варианты ситуаций, которые подвели бы детей к самостоятельному осознанию сущности морального поступка. Сами воспитатели очень зажаты. Они стремятся всегда все детям объяснить, рассказать, показать, не давая возможности самим до чего-то догадаться, совершить свое маленькое откры-

тие, возможности пообсуждать. Между тем, как показывает анализ, и сама дошкольная дидактика излишне изобилует конкретными фактами, порой не связанными друг с другом. А более важно удовлетворять потребности детей в самостоятельном познании предметов, явлений (природных, социальных) и давать им возможность устанавливать простейшие связи между ними.

А.В. Хуторской выстроил свой доклад, отталкиваясь от ключевого принципа своей научной школы: принципа человекообразности – идеи о неисчерпаемых скрытых возможностях человека и образовании как средстве реализации этих возможностей, который раскрывается в ряде положений: человек – творец; человек – неисчерпаем, его возможности безграничны; человек потенциально равновелик миру, Вселенной; миссия человека – самопознание и самореализация по отношению к себе и миру; смысл образования человека – реализация его возможностей; образование есть деятельность по созданию образовательных продуктов и рефлексивному осознанию движения.

В докладе были определены понятия компетенция и компетентность. Компетенция – отчужденное, наперед заданное социальное требование (норма) к образовательной подготовке ученика, необходимой для его качественной продуктивной деятельности в определенной сфере. Компетентность – владение, обладание учеником соответствующей компетенцией, включающее его личностное отношение к ней и предмету деятельности. Компетентность – уже состоявшееся личностное качество (совокупность качеств) ученика и минимальный опыт деятельности в заданной сфере. Вводилось также понятие образовательная компетентность – требование к образовательной подготовке, выраженное совокупностью взаимосвязанных смысловых ориентаций, знаний, умений, навыков и опыта деятельности ученика по отношению к определенному кругу реальных объектов, необходимых для осуществления личностной и социально-значимой продуктивной деятельности.

Под исследовательскими компетенциями ученика понималось: 1) следопытство – (исследование значит «из следа») – видение поводов, причин, истоков исследования (пытливость, примечательность, удивляемость, восхищаемость, увлекаемость, смысловидение); 2) методологические компетенции (проблематизация, целеполагание, технологичность, самоорганизация, самобытность, рефлексия и др.); 3) встраивание результатов (фиксация, оформление, презентация, защита, сравнение, применение, внедрение, распространение, монетизация и др.).

В докладе *А.В. Хуторского* показывалось какие формы развития исследовательских компетенций учеников практикуются в ЦДО «Эйдос»: дистанционные эвристические олимпиады; дистанционные ученические конференции; дистанционные конкурсы, курсы; исследования в рамках экспериментальных площадок; форумы, социальные сети.

Луиза Росси Коста (Италия) представила доклад на тему «Обучение преподавателей организации и сопровождению научно-исследовательской деятельности школьников». В докладе были раскрыты принципы и методы организации подготовки педагогов к исследовательской работе с детьми, практикуемые в Италии. Особый акцент был сделан на системном сотруд-

ничестве итальянских университетов с разными степенями образования по обретению учащимися самостоятельных методов познания окружающего мира с первых ступеней обучения. Отмечалось, что в последнее время уделяется особое внимание развитию естественно-научного и технического творчества учащихся.

Пленарное заседание было продолжено **4 февраля**. На нем прозвучали доклады к.психол.н., профессора, заведующего кафедрой психологии образования, зам. декана по научной работе факультета педагогики и психологии Московского педагогического государственного университета, главного редактора журнала «Исследователь/Researcher» *Алексея Сергеевича Обухова «Педагог и исследователь: проблема соотношения личностно-профессиональных позиций»*; доктора наук, профессора физики Вольного университета Брюсселя, директор Центра методологии преподавания естественно-научных дисциплин (Бельгия) *Паскуаля Нардоне «Как сделать науку привлекательной для школьников»*; кандидат педагогических наук, председатель Бурятского республиканского отделения ООДИ *Марины Геннадьевны Цыреновой «Исследовательская деятельность учителей и учащихся как ресурс развития образовательного пространства региона»*.

А.С. Обухов, говоря о проблеме соотношения позиций и педагога и исследователя вначале выделил изначальные культурные смыслы этих двух профессионально-личностных позиций. Позиция педагога изначально происходит от греч. – ребёнок и веду, то есть от должности раба, ведущего ребенка из дома в пространство образования (гимназию). Таким образом, педагогика – это знание о детовождении, а педагог – ведущий за собой. Но тут встает ряд значимых вопросов: ведущий куда? каким путем? каким способом? с какой целью? И, в конечном счете, возникает вновь вопрос: кто он – педагог? Исследователь – тот, кто занимается изучением чего-либо, обследует что-либо, идет вперед по пути познания. Исследование – извлечение знания из следа, обретение нового.

В любом случае и педагогика и исследование обсуждается в контексте образования, которое мы можем понимать как минимум в трех смысловых аспектах: социальный смысл – функция социума, обеспечивающая воспроизводство и развитие самого социума и систем деятельности, обращенная к каждому конкретному человеку с целью ее социализации; институциональный смысл – организованный процесс целенаправленного воздействия на развитие и социализацию человека, осуществляемый специальными социальными институтами (учреждениями и социальными объединениями); личностный смысл – процесс развития психических и личностных потенциалов человека, становление его субъектности по отношению к миру, другим, деятельности, самому себе.

В докладе было проведено сравнение позиций педагога и исследователя по ряду критериев (миссия, цель, средство, социальный смысл, институциональный смысл, личностный смысл).

Обсуждалась значимость смены доминанты в парадигме обучения со знаниевом (опора на память и воспроизводство; базирование на строго определенном наборе знаний; основной способ трансляции – монологические формы и разобщенная деятельность) на деятельностьную (опора на

мышление, способности и производство; базирование на идее незавершенность знания; основной способ трансляции – диалогические формы и совместная деятельность).

При этом отмечалось, что важно при смене парадигмы придерживаться концепции устойчивого развития, которая подразумевает модернизацию, позволяющую удовлетворять потребности нынешних поколений, не нанося при этом ущерба возможностям, оставляемым в наследство будущим поколениям для удовлетворения их собственных потребностей. А это требует корректного соотношения традиций и новаций, формы и содержания.

Современное образование в этом контексте должно выстраиваться по линии: от создания условий для развития к обретению инструмента для саморазвития. И здесь важно обретение баланса между учением (освоение культурных образцов, существующих знаний, концептуальных позиций), практикой (приобретение навыков, способов деятельности) и исследованием (выход на субъектную позицию по отношению к действительности).

В докладе А.С. Обухов был представлен опыт факультета педагогики и психологии МПГУ (по принципу «думай глобально – действуй локально»), на основе которого показывались современные тенденции модернизации педагогического образования, направленного на подготовку педагогов к исследовательскому подходу в образовании.

В заключение доклада был актуализирован вопрос о возможности построения личностно-профессиональной позиции педагога как исследователя в аспекте смены типов культуры межпоколенной преемственности, выделенных М. Мид: ведет ученика за собой (постфигуративная культура); идет вместе с учеником (кофигуративная культура); идет за учеником (префигуративная культура).

Доклад *Паскуаля Нардоне* был посвящен представлению бельгийского опыта построения мотивирующего обучения школьников естественным наукам. Вкратце была представлена структура образования в Бельгии. Отмечалось, что курсы естественных наук фактически очень мало популярны в университете. Тревогу докладчика вызывает догматизация преподавания естественных наук. Они приобретают жесткий дидактический оттенок, как и три догматические опоры фундаментальных наук: учение читать, умение писать, учение считать. Такая техника обучения, несомненно, гораздо проще для учащихся. Она позволяет легко оценивать качество полученных знаний, она представляет учителя как единственного хранителя истины, она не предусматривает терпеливости, она подчиняется бинарной логике «верно» – «неверно». Очевидно, что эта техника несовместима с притягательностью естественных наук, когда необходимо вести диалог с природой, терпеливо делать эксперименты, понимать, что истина – это относительное явление. Отмечалась необходимость возвращения к тому, что лежит в основе притягательности естественных наук: наблюдение, манипулирование, экспериментирование, измерение, умозаключения.

Несмотря на сложности, с которыми предстоит столкнуться на этом пути, предлагались возможные решения: в младшей школе – подход «потрогай своими руками»; формирование корпуса творческих учителей; создание уроков, связанных с экспериментированием, в котором принимают участие сами

учащиеся; изменение программы с целью изменить и формирование учителей; обращение к внешним источникам (например, к организации «Молодёжь в науке Бельгии»); в средней школе – изменение мировоззрения; межпредметные связи; возврат к экспериментам (но это на самом деле гораздо сложнее); использование свободного времени для практических занятий учащихся – участие в организации «Молодёжь в науке Бельгии»; университет – изменение педагогических стратегий; стратегия проектного обучения; междисциплинарность; возврат к простым экспериментам в комплексе на базе стандартных экспериментаторских лабораторий. Были продемонстрированы конкретные примеры и приемы работы с учащимися, в том числе младших классов, по мотивации их к познанию в области естественных наук.

М.Г. Цыренова в своем докладе отмечала, что совместным организационно-координационным ресурсом сообщества творческих педагогов Республики Бурятия, реализующих технологию учебно-исследовательской деятельности школьников, стало региональное отделение Общероссийского движения творческих педагогов «Исследователь». Главные направления программы работы регионального отделения движения: научное и информационное обеспечение развития учебно-исследовательской деятельности учащихся в республике Бурятия; подготовка учителей к организации учебно-исследовательской деятельности школьников на уроке и во внеурочное время; проведение для учащихся школ мастер-классов по выполнению самостоятельного учебного исследования; развитие сети региональных конкурсов исследовательских работ и проектов школьников; публикация учебно-методической литературы по вопросам организации учебно-исследовательской деятельности учащихся в современной школе, лучших исследовательских работ школьников.

В рамках реализации обозначенной программы была разработана модель педагогической системы профильного лагеря «Летняя школа юного исследователя». Важным событием в работе регионального движения стало проведение республиканского тура Всероссийской открытой конференции обучающихся «Национальное Достояние России». Проводится конкурс исследовательских уроков, который пользуется популярностью у учителей. В 2010 году на конкурс поступило 290 уроков по разным предметам. Проводятся методические семинары, курсы повышения квалификации для учителей Бурятии.

Учебно-исследовательская работа учащихся становится неотъемлемой частью содержания современного образования. Миссия регионального отделения Общероссийского движения творческих педагогов «Исследователь» состоит в подготовке учителей-организаторов учебно-исследовательской деятельности учащихся, в стимулировании школьников в проведении качественных самостоятельных учебных исследований.

Прозвучали также информационные сообщения от партнеров конференции – ИНТЕЛ и МИФИ.

В завершении пленарного заседания было проведено награждение лауреатов Конкурса образовательных разработок, пособий, проектов и программ по обеспечению исследовательской деятельности учащихся. Лауреатами в этом году, из 81 присланной на конкурс, стало 18 работ:

1. Семке Андрей Иванович, учитель физики МОУ СОШ № 11 г. Ейска «Практические (исследовательские) работы по физике для классов естественно-научного профиля»;

2. Семке Андрей Иванович, учитель физики МОУ СОШ № 11 г. Ейска «Опытно-экспериментальная работа по формированию у учащихся экологических знаний и нравственности в рамках естественнонаучных экспедиций»;

3. Морозова Ираида Михайловна, педагог дополнительного образования высшей категории Детского эколого-биологического центра Демского района г. Уфы «Экология растений с основами исследовательской деятельности»;

4. Тураносова А.В., воспитатель МДОУ д/с №122 «Создание системы педагогического сопровождения направленной на формирование знаний о сезонных изменениях в природе»;

5. Ахмирова Н.В., учитель географии Троицкой СОШ им. Г.К. Жукова «Школьная экологическая тропа (программа элективного курса)»;

6. Казанина Наталья Евгеньевна, учитель истории и обществознания МОУ «Чойская средняя общеобразовательная школа» Республики Алтай «Исследовательская деятельность учащихся в условиях профильного обучения. Методические материалы по истории»;

7. Зубова Светлана Сергеевна, педагог дополнительного образования МОУДОД Туруханского района Центр детско-юношеского творчества «Аист» «Дополнительная общеобразовательная программа "Научный ландшафт"»;

8. Смирнова Елена Васильевна, учитель химии, биологии МОУ «Вохтожская средняя общеобразовательная школа № 2» Грязовецкого муниципального района Вологодской области «Программа элективного курса "Основы исследовательской деятельности" (для обучающихся 10 класса)»;

9. Кузнецова Ирина Владимировна, заместитель директора по воспитательной работе, Саблина Нина Борисовна, учитель русского языка и литературы МОУ СОШ №16 «Методические рекомендации по проведению городской научно-практической конференции учащихся на базе общеобразовательной школы»;

10. Чеснакова Евгения Алексеевна, педагог дополнительного образования, Горлова Лариса Анатольевна, методист отдела «Истоки» Областного Дворца творчества детей и молодёжи им. В.П. Поляничко, г. Оренбург «Дополнительная образовательная программа "Моя малая Родина" (историко-литературное краеведение)»

11. Видягина Людмила Васильевна, Ляпкина Нина Ивановна, Румянцева Анжела Владимировна, педагоги дополнительного образования МОУ ДОД «Дворец детского и юношеского творчества им. А.А. Алексеевой» г. Череповца Вологодской области «Учебная программа секции научного общества учащихся "Экология и биология"»;

12. Коряковская Марина Анатольевна, учитель химии, экологии, географии МОУ «Первомайская средняя общеобразовательная школа» Кичменгско-Городецкого муниципального района Вологодской области «Программа летнего экологического лагеря "Исследование природных комплексов реки Кичменги"»;

13. Руженкова Людмила Юрьевна, учитель биологии МОУ «Средняя

общеобразовательная школа № 5» г. Вологды «Опыт организации исследовательской деятельности по экологии в рамках урока и элективных курсов»;

14. Воронина Надежда Егоровна, педагог дополнительного образования МОУ ДОД «Атамановский Дом детского творчества» «Программа "Поиск". Описание научно-исследовательской деятельности»;

15. Епанчинцева Елена Евгеньевна, педагог дополнительного образования МОУ ДОД «Лянторский центр детского творчества. г.Лянтор Сургутского района ХМАО-Югры «Исследовательская деятельность обучающихся на музыкальных занятиях»;

16. Горбачева Вера Викторовна, Ельцова Ольга Юрьевна, Закирова Лариса Петровна, Кепкова Лариса Юрьевна, Литасова Юлия Владимировна – учителя начальной школы «Методическое пособие "Исследовательская деятельность младших школьников"»;

17. Гогунова Надежда Николаевна, учитель начальных классов, МОУ «Бабаевская средняя общеобразовательная школа № 1» Бабаевского муниципального района Вологодской области «Положение о школьной учебно-исследовательской конференции МОУ "Бабаевская СОШ №1" "Юные исследователи"»;

18. Лиханова Елена Николаевна, учитель начальных классов МОУ СОШ №26 г. Уфы «Образовательная программа внеклассной работы по формированию культуры исследовательских навыков младших школьников в краеведческой поисковой деятельности "Формирование культуры исследовательских навыков младших школьников в краеведческой поисковой деятельности"».

Прошло также вручение почетного знака «Руководитель исследовательских работ учащихся», которого были удостоены: Усова Надежда Терентьевна (Томское областное отделение), Марчук Эдуард Викторович (Волгоградское областное отделение), Кормчевна Людмила Григорьевна (Ямало-Ненецкое окружное отделение).

В рамках двух из дней конференции (3 и 4 февраля) состоялась работа **23 проблемных секций, двух обучающих семинаров и трех круглых столов**, а также проводилась стендовая сессия для региональных отделений и докладчиков. Представим краткий обзор работы секций.

Ключевой секцией в рамках конференции этого года стала секция **«Подготовка педагога к исследовательскому подходу в образовании»** (руководители: Обухов А.С., к.психол.н.; Середенко П.В., д.п.н.). Секцию открыл доклад д.п.н., профессор кафедры теории и методики обучения и воспитания Сахалинского государственного университета Павел Васильевич Середенко (г. Южно-Сахалинск) на тему «Формирование готовности к обучению школьников исследовательским умениям и навыкам как компонент профессиональной компетенции выпускников педвуза». Он говорил о важности подготовки будущего педагога к обучению школьников исследовательской деятельности. Говоря об исследовательской компетенции педагога, отмечалось, что она включает в себя: знание и понимание теоретических основ, владение исследовательскими умениями (знание как действовать), способами восприятия и жизни с социальным окружением (знание как быть). Были приведены результаты диагностики уровней сформированности исследователь-

ских умений и навыков, на основе которых было сделано заключение, что поисковая активность, конвергентное и дивергентное мышление студентов как сущностные характеристики исследовательской компетенции наиболее интенсивно развиваются при организации специальной подготовки будущих педагогов к руководству исследовательской деятельностью школьников.

В докладе д.п.н., доцента, гл.н.с. Института педагогического образования РАО *Маргариты Борисовны Лебедевой* (г. Санкт-Петербург) на тему «Подготовка педагогов к организации исследовательской деятельности учащихся в контексте стандартов нового поколения» были представлены стандарты нового поколения, которые рассматривались с точки зрения компетентностного подхода. Было определено три уровня компетенции (личностные, метапредметные и предметные), в составе которой можно выделить восемь структурных компонентов (практический опыт, умения и навыки, личностные качества, теоретические знания, психологические установки и др.). Отмечалось, что благодаря развитию общества происходит переход на информационные технологии, а это значит, что владение данными технологиями становится профессиональной компетенцией учителя. Но для достижения стандартов ИКТ-компетентности требуется технологическая грамотность, создание знаний и глубокое их освоение. Было подчеркнуто, что пост-дипломное образование должно быть непрерывно и необходимо разрабатывать методы для подготовки преподавателей в контексте стандартов нового поколения.

В докладе д.и.н., профессора кафедры истории средних веков Саратовского государственного университета, с.н.с. методического центра Саратовского института повышения квалификации и переподготовки работников образования *Нины Ивановны Девятайкиной* (г. Саратов) на тему «Исследовательская деятельность как образовательная технология: место в системе курсов повышения квалификации работников системы ИПКиПРО» было отмечено, что на данный момент зачастую не существует альтернативных курсов повышения квалификации, так как институты сильно зависят от прикрепленных к ним КПК. Было подчеркнуто, что необходимо разработать новую систему КПК, разработать программы для четырех видов преподавателей. Однако институты достигнут большой цели в развитии, когда все сотрудники перейдут пошагово на новый уровень. Для этого необходимо решить различные задачи (внутрикорпоративные, честолюбивые цели (личностные) и методические задачи, которая является самой трудной). При этом основным ориентиром следует считать повышение педагогической культуры всего педагогического сообщества.

Анна Михайловна Колесова, учитель математики, МОУ СОШ № 15, педагог дополнительного образования МОУДОД Центр дополнительного образования для детей (г. Калуга) в своем докладе «Педагогический самоменеджмент. Консалтинговый подход в образовании» представила педагогический проект «Организация проектной деятельности учащихся на уроке и вне урока», в процессе реализации которого происходит повышение профессиональной компетенции педагогов, необходимой для эффективного консультирования учащихся. В рамках проекта были поставлены различные задачи, такие как создание комфортной образовательной среды, формирование ключевых

компетенций, развитие умения мыслить, осуществлять осознанный выбор и др. Было также отмечена необходимость знания учителем-консультантом инновационных технологий. Залогом эффективного обучения является преодоление трудностей, то есть движение вперед. Был представлен личный опыт по организации проектной деятельности учащихся.

Доклад к.п.н., доцента, зав. экспертно-аналитическим отделом ГАОУ ДПО «Саратовский институт повышения квалификации и переподготовки работников образования» *Надежды Анатольевны Козыревой* (г. Саратов) «Научно-исследовательская и опытно-экспериментальная деятельность в образовательном учреждении как необходимое условие достижения нового качества образования» был посвящен проблеме качества образования и что необходимо для его повышения. Отмечалось, что нельзя игнорировать новые образовательные технологии, которые не только приведут к новому качеству образования, но и выведут детей на общие компетенции. Условиями эффективности исследовательской деятельности являются мотив заинтересованного участия у субъектов образовательного процесса, формирование творческого коллектива единомышленников, а также разработка и отбор критериев опытно-экспериментальной деятельности. Кроме того, важным условием успеха является повышение квалификации и непрерывное получение образования педагога. Были представлены мероприятия, проводимые институтом повышения квалификации и переподготовки работников образования Саратовской области, показан опыт в решении задач, направленных на достижение нового качества образования (сетевые образовательные сообщества, экспериментальная деятельность, научные лаборатории и др.).

Ольга Ивановна Пекина, к.п.н., доцент кафедры изобразительного искусства Тольяттинского государственного университета (г. Тольятти) сделала доклад на тему «Формирование навыков проектно-творческой деятельности будущего учителя изобразительного искусства». Были рассмотрены навыки проектно-творческой деятельности, необходимые для будущего учителя изобразительного искусства в различных областях: психолого-педагогической, истории и методики обучения, культурологии и искусствознания, в области школьной дисциплины и др. Отмечалось, что необходимы знания информационно-коммуникативных технологий в изучении изобразительных искусств. Были продемонстрированы исследовательские работы учащихся: «Костюмы народов Поволжья», «Золотая хохлома», «Городецкая роспись» и др.

В докладе *Нины Васильевны Земляненко*, директора МОУ лицей № 7 (г. Таганрог) «От учителя-исследователя к Школе исследователей» был представлен проект поэтапного развития от учителя-исследователя к Школе юного исследователя, состоящий из трех этапов: «делай как я» (создание сетевых сообществ), «делаем вместе» (включение учителей в работу исследовательской деятельности) и этап «творческого поиска» (момент творческого объединения как учителей, так и учеников). Было также отмечено, что в современном море информации легко «утонуть», если не обладаешь необходимыми исследовательскими навыками. Для этого необходимо учителю не просто владеть исследовательскими навыками, но и уметь передавать их детям. Были поставлены цели школьного образования, такие как научить учиться, ориентироваться

в ключевых проблемах современной жизни, в мире духовных ценностей, отражающих разные культуры и мировоззрения и др.

Татьяна Геннадьевна Белова, директор Центра развития образования Оренбургского государственного университета (г. Оренбург) сделала доклад на тему «Подготовка педагогов к развитию исследовательской деятельности учащихся в рамках Университетского округа». Были определены основные направления деятельности Ассоциации по инновационному развитию региона, включающие в себя обеспечение непрерывности и преемственности системы, разработка и внедрение передовых идей в области образования, реализация концепции создания единой информационно-образовательной среды университетского округа и др. Подчеркивалось, что исследовательская деятельность учащихся – одна из приоритетных задач деятельности Университетского округа. Были представлены основные направления в области исследовательской деятельности: организация исследовательской деятельности учащихся университетского округа, проведение конкурсов и конференций, подготовка педагогов к руководству и.д. учащихся. Были описаны основные конкурсы, чтения, научно-практические конференции, проводящиеся в учебном округе, а также направления и мероприятия, с помощью которых становится возможным повышение профессиональной квалификации педагогов.

В докладе *Татьяны Геннадиевны Колдиной*, методиста МОУ ДОД «Центр информационных технологий» г.Выборга, аспиранта ЛГУ им. А.С.Пушкина (г. Высоцк Выборгского района Ленинградской области), на тему «Значение профессиональной компетентности учителя в эффективности организации учебно-исследовательской деятельности учащихся в муниципальных образовательных учреждениях» была представлена организация учебно-исследовательской деятельности в Выборгском районе Ленинградской области. Сформулированы основные пункты для организации работы учебно-исследовательской деятельности: введение должности методиста по организации учебно-исследовательской деятельности, создание Научного Совета, проведение учредительной конференции. В результате стартовой диагностики был выявлен ряд проблем, таких как отсутствие общего понимания необходимости использования технологий исследовательской деятельности, ограниченность образовательных областей и др. Были продемонстрированы основные направления по организации учебно-исследовательской работы не только учащихся, но и учителей (тематические семинары, круглые столы, конкурс «Я–исследователь», научно-практическая конференция и др.); муниципальная программа учебно-исследовательской деятельности; основные направления работы в 2010–2011 году.

Секция «Психология исследовательского поведения и исследовательской деятельности. Психологическое сопровождение исследовательской деятельности» (*руководители: Обухов А.С., к.психол.н.; Пискунова М.В.*). В установочном докладе *Марины Владимировны Пискуновой*, руководителя психологической службы лицея №1553 «Лицей на Донской» (г. Москва) на тему «Анализ развития детей с высокой познавательной активностью в условиях реализации учебно-исследовательской деятельности» был представлен мониторинг, в рамках которого проводилось наблюдение учащихся

в «естественных условиях», экспертная оценка преподавательского состава, стандартизированные тесты проявления исследовательских способностей и исследовательской позиции. Были продемонстрированы результаты, благодаря которым выявилась проблема, что учащиеся с «бескорыстной» высокой познавательной активностью становятся «группой риска» для образовательной системы. Был проведен анализ проблемы с точки зрения процесса исследовательской деятельности учащихся и ее компонентов, сочетания структурных элементов познания с ними. Отмечено, что для детей с высокой познавательной активностью не затрудняет постановка проблемы исследования и приобретение знаний об интересующем объекте, но могут возникнуть трудности в преобразовании и использовании знаний, доведении их до требуемой формы представления. Также конвергентность у этих детей выражена слабее, чем дивергентность.

Доклад психолога-консультанта Инны Викторовны Пышинской (Рига, Латвия) «Психологическое консультирование как исследовательский процесс» был посвящен рассмотрению психологического консультирования с точки зрения экзистенциального направления. Отмечалось, что исследовательский процесс в консультировании – это исследование того способа жизни, который есть (исследуется мир вокруг, мир социальных взаимоотношений и внутренний мир). Процесс консультирования – это отношение человека с теми данностями, которые существуют. Рассматривались различные проблемы, которые изучаются в экзистенциальном направлении. Это проблем выбора (у человека всегда есть выбор), тема конечности (то, что некоторые боятся жить из-за того, что придется умереть), любовь и воля, смысл и бессмыслие и др. Отмечено, что когда человек исследует собственную жизнь, он преобразуется.

Анастасия Александровна Корженкова, аспирант кафедры психологии образования МПГУ (г. Москва) раскрыла тему «Психолого-педагогическое сопровождение тьютеров и педагогов в рамках программы Международной исследовательской школы», в которой были рассмотрены задачи, необходимые для успешного психолого-педагогического сопровождения тьютеров и педагогов (проведение исследовательского эксперимента, транскультурное взаимоотношение и др.). Отмечено, что для тьютеров необходима специальная обучающая психолого-педагогическая программа, после которой они обретают способность создавать необходимую образовательную ситуацию внутри исследовательской группы. Для педагогов крайне важен обмен опытом, наработками и разработками, поэтому задача – быстрое включение в социально-культурный контекст (проведение семинары и презентации о том, как проходит исследовательская деятельность). Подчеркнуто, что значимым аспектом является организация обратной связи со всеми позициями участниками Международной исследовательской школы.

В докладе педагога-психолога ГОУ Московского детского эколого-биологического центра Алины Ивановны Томилиной (г. Москва) «Психологическое сопровождение проектно-исследовательской деятельности в ГОУ МДЭБЦ» была представлена модель психологического сопровождения проектов исследовательской деятельности ГОУ МДЭБЦ, которая включает в себя две основные задачи (диагностического и практического

характера), а также различные цели: создать условия развития обучающихся, их самореализацию и личностный рост. Было выделено три основных блока личностных характеристик в структуре диагностических и развивающих мероприятий (интеллектуальные способности, нравственные качества, эмоционально-волевые качества). Были продемонстрированы результаты учащихся по всем трем блокам при помощи различных методик, вследствие чего было выявлено высокие показатели уровня тревожности, средние тенденции к эмпатии и высокий уровень показателей мышления. Было отмечено, что исследовательская деятельность в данном учебном заведении проводится в нескольких формах: индивидуальная работа и экспедиция (в старших классах).

Наталья Владимировна Бородкина, магистрант кафедры психологии развития МПГУ (г. Москва), выступила с темой «Автобиографические воспоминания молодых людей о собственном детском любопытстве». Был рассмотрен феномен любопытства у детей дошкольного возраста, когда может закладываться исследовательская позиция к окружающему миру. Данные были получены при помощи автобиографических воспоминаний взрослых людей об их детстве. Были рассмотрены вопросы о том, как окружающие взрослые влияют на собственное любопытство ребенка, как влияет поддержка и наказание, а также как изменяется исследовательская позиция ребенка при совместной деятельности со взрослым. Были также отмечены факторы, из-за которых родители запрещают детям исследовать окружающий мир и тем самым подавляют любопытство (запретные темы, сохранность ребенка, порча имущества и др.).

В докладе Александры Дмитриевны Мартыновой, педагога-организатора по экспериментальной работе ГОУ ЦО №1424 (г. Москва) «Развитие творческого мышления как предпосылка для реализации принципа преемственности в образовании» были определены следующие понятия: принцип преемственности, универсальные учебные действия. Отмечалось, что универсальные учебные действия необходимы для реализации учебного процесса, а также для развития творческого мышления. Были представлены результаты эксперимента, проведенного в начальной школе, в котором можно увидеть как развитие творческого мышления помогает детям быстрее адаптироваться в средней школе, а значит, сохранить принцип преемственности.

В докладе педагога-психолога МОУ гимназия №32 Ирины Ивановны Гончаровой (г. Калининград) «Организация исследовательской деятельности учащихся гимназии в области психологии» была представлена система организации исследовательской работы учащихся в области психологии. Было выделено три этапа: подготовительный (цикл классных часов), обучающий (занятия в объединении и практика в своем классе) и исследовательская работа по индивидуальному плану. Была продемонстрирована программа «Я – индивидуальность», тематический план занятий в рамках первого этапа и результаты социологического опроса в рамках второго. Отмечалось, что цикл классных часов программы «Я – индивидуальность» направлен на развитие индивидуальности и облегчения процесса адаптации учащихся.

Работа секции по психологии была объединена с секцией «Исследовательская деятельность учащихся как средство работы с ода-

ренными детьми». В докладе к.п.н., зам. директора по науке Краевой школы-интерната ВГУЭС для одаренных детей *Елены Борисовны Зеленьевой* (г.Владивосток) «Руководитель учебного исследования одаренного ученика: специфика деятельности» была рассмотрена специфика работы педагогов с одаренными детьми, важность учебного исследования при работе с ними. Было отмечено, что учебное исследование – это способ наиболее успешной адаптации ребенка к миру, однако необходимо понимать, что исследование совершается не ради исследования, а для раскрытия саморазвития ребенка. Задача руководителя почувствовать момент интеллектуального спада и мотивировать к дальнейшему движению и развитию. Необходимо выстраивать программу с учетом особенности одаренных детей и стремиться не совершать ошибки в педагогической работе (создание конкуренции, информационная перегрузка, недоучет личностной деятельности). Подчеркивалось, что учитель должен иметь большое количество позиций и иметь понимание, для чего эта исследовательская деятельность совершается.

Секция «Методологические проблемы развития исследовательской деятельности учащихся» (руководители: Леонтович А.В., к.п.с.н., Алексеева Л.Н., к.п.с.н.). В докладе Лады Никитичны Алексеевой, к.п.с.н., зам. директора НИИ Инновационных стратегий развития общего образования (г. Москва) на тему «Понимание и смыслообразование в исследовательской деятельности учителя и учащихся» рассматривался процесс понимание и его схема. Приводились особенности понимания на разных этапах цикла исследовательской деятельности. Рассматривалась роль рефлексивной нормы введения исследования педагогом. Также на практических примерах анализировались исходные ситуации исследовательской деятельности учителя.

Олег Павлович Елисеев, д. философ.н., профессор кафедры психологии образования МПГУ (г. Москва), в своем докладе «Продуктивность и конструктивность исследовательской деятельности учащихся» рассматривал проблему исследовательской деятельности через призму философских и общих мировоззренческих взглядов на бытие человека. Отмечалось, что конструктивность исследовательской деятельности учащихся – это залог успешного их становления в качестве полноценной личности независимо от видов, форм и степеней профессиональной самореализации. Конструктивность, как направленность на нравственно-положительный результат всей человеческой деятельности, является условием сохранения, продолжения и развития человеческого рода.

В докладе *Натальи Борисовны Ковалёвой*, к. п.с.н, зав. лабораторией НИИ инновационных стратегий развития общего образования (г. Москва), «Проблемы формирования мировоззрения школьников в процессе становления субъективной позиции в исследовательской деятельности» говорилось о значимости того, насколько необходима для осуществления исследовательской деятельности школьном сформированность субъектной позиции. Для продуктивности любого исследования ребенок должен находиться в позиции активного, деятельного субъекта.

Оксана Витальевна Знаменская, к.ф.-м.н., доцент Института педагогики, психологии и социологии Сибирского федерального университета (г. Красноярск) сделала доклад на тему «К проблеме моделирования исслед-

довательской математической деятельности учащихся», в котором раскрывались особенности исследовательской деятельности школьников, рассматривались методологические проблемы внедрения исследовательского подхода. Отмечалось, что исследовательская деятельность школьников нормируется этапами осуществления реального научного исследования в определенной области знаний и установленными отношениями научного сообщества. Для целостного удержания в образовательных рамках математики как культурной формы, необходимо ее рассмотрение как специфической научной деятельности. Приведены характеристики исследовательской математической деятельности в ее развитой форме. Предложены этапы научного математического исследования, описаны особенности традиционной школьной дидактики математики, а также объясняется, какими умениями должен обладать учитель, организующий школьное математическое исследование.

В докладе *Валентины Витальевны Лемешковой*, учителя КГАУ «Школа космонавтики» (г. Железнодорожск Красноярского края), «Значение исследовательской деятельности для пропаганды здорового образа жизни и повышения физкультурно-спортивной активности учащихся» в качестве проблемы изучения выступает приобщение людей разного пола и возраста, в первую очередь детей и молодежи, к активному образу жизни. Организация исследовательской деятельности, прежде всего, должна быть направлена на повышение физической грамотности детей и молодежи, формирование и углубление их знаний о своем организме и физическом состоянии, различных его параметрах: о состоянии здоровья, физической подготовленности, телосложении, о различных средствах воздействия на них и методике использования этих средств, о здоровом образе жизни, его компонентах и путях формирования. Подобные исследования предусматривают формирование у школьников широкого круга знаний в области физической культуры и здорового образа жизни. Исследование своего здоровья и точная информация о его состоянии, физической подготовленности и психических особенностях позволит внести определенную коррекцию в сложившийся у школьников образ своего физического и психического «Я», в свою субъективную оценку различных параметров физического и психического развития. Исследовательская деятельность даст ученику умения самому разработать методику индивидуальных нагрузок и занятий, оказать помощь другим лицам в разработке своего плана.

Егор Владимирович Коврижкин, зав. лабораторией педагогических технологий Патриаршего центра духовного развития детей и молодежи (г. Москва) в своем докладе на тему «Роль исследовательской позиции в процессах воспитания и формирования мировоззрения» в основе организационной схемы исследования обозначает формирование у студенческой группы социально-ответственной деятельной позиции в опоре на христианское мировоззрение и ценности. Он говорит о том, что дети отличаются непосредственностью восприятия мира, то есть: живут настоящим моментом; во всем послушны и доверяют к взрослым; не стремятся строить планы и проектировать свое будущее; дети безоценочно относятся к реальности, к происходящим событиям и людям. Они не критичны к получаемой информации и воспринимают всю яркость окружающего мира, каков он есть. Поэтому – им принадлежит Царство Небесное. Дети не обременены знанием и поэтому более полага-

ются на движения сердца и чувства. Именно такой способ восприятия мира приводит человека в Царство Небесное.

Елена Игоревна Андреева, педагог организатор Московской гимназии на Юго-Западе №1543 и **Елена Сергеевна Тимакина**, к.п.н., учитель физики ГОУ СОШ № 844 (г.Москва) в своем докладе «Методологические проблемы организации исследовательской деятельности учащихся с ограниченными возможностями здоровья в инклюзивном обучении» в качестве основных педагогических проблем выделяют: формирование творческих способностей учащихся через организацию их учебной деятельности и вопросы изучения организации такой деятельности с детьми с ограниченными возможностями здоровья. Авторы рассказывают об осуществляемых ими направлениях экспериментальной работы: разработка и обеспечение современных коррекционных, инклюзивных и интегративных технологий в образовании учащихся, имеющих отклонения в здоровье и для профильного обучения на основе системы интеграции очных и дистанционных форм обучения. В рамках данной модели обучения такие учащиеся привлекаются к исследовательской деятельности, которая может проводиться дистанционно, например, получение данных с космических обсерваторий SOHO, STEREO, обсуждение результатов наблюдений при этом может проходить в группе. В качестве задач обсуждаемого проекта выделены: воспитание толерантности, милосердия, гражданской позиции у будущих полноправных членов общества; формирование валеологической компетенции; формирование коммуникативной компетенции; расширение сферы общения воспитанников детского дома и детей – инвалидов; помощь в адаптации детям-инвалидам в обществе. Исследовательская деятельность таких учащихся: чаще всего начинается по инициативе не самого учащегося, а предлагается учителем, который составляет план исследования и подбирает тему исследования; чаще всего, происходит в творческих группах, но большая часть работы осуществляется дома; носит также самостоятельный характер, как и у других учащихся.

Секция «Исследовательская деятельность учащихся в пространстве урока и элективных курсов» (руководители: Горелов А.С., к.ф.-м.н., к.философ.н., Ивлева Ф.Г., к.пс.н.).

В докладе **Александра Сергеевича Горелова**, к.ф.-м.н., к.философ.н., преподавателя лицея №1553 «Лицей на Донской» (г. Москва) «Освоение значимых исследовательских навыков учащимися на уроках методологии научного исследования» рассматривалась логика построения и проведения исследования. Были представлены методологические особенности, которые должны учитываться при проведении каждого научного исследования, какого бы направления науки оно ни касалось.

Маргарита Евгеньевна Аладьина, учитель информатики и ИКТ и Светлана Викторовна Оломская, учитель физики и математики МОУ СОШ №45 (г.Белгород) сделали доклад на тему «Интегрированные уроки как средство формирования исследовательских навыков у учащихся». Ими были рассмотрено понятие интеграции применительно к интегрированным урокам: «Механики» (математика + физика), «Электростатического поля» (физика + информатика), «Компьютерные презентации с использованием мультимедиа технологии. Работа над ИТП «Геометрическая оптика» (информатика + физи-

ка). Анализировали с точки зрения необходимости и практического значения Интегрированное внеклассное мероприятие «Колокола, колокола...» (физика + информатика) и Мастер-класс «Чудеса Белгородчины» (математика, физика, информатика). Интегрированные уроки способствуют формированию активной, самостоятельной и инициативной позиции учащихся; развивают исследовательские и рефлексивные навыки, непосредственно сопряженные с опытом их применения в практической деятельности; нацелены на развитие познавательного интереса; расширяют кругозор; реализуют принцип связи обучения с жизнью.

В докладе *Светланы Николаевны Родионовой*, учителя истории и социально-политических дисциплин МОУ Турунтаевская СОШ №1 (с. Турунтаево Прибайкальский район Республики Бурятия) на тему «Учебная практика – как организационная форма учебно-исследовательской деятельности старшеклассников в современной школе» практико-ориентированное обучение рассматривается как организация образовательного процесса, прежде всего на старших ступенях обучения как «учение в деятельности и через деятельность». Учебная практика – форма организации учебно-познавательной деятельности старшеклассников на занятиях элективного, профильного курса. Она активизирует мыслительную деятельность старшеклассника, учит самостоятельности в овладении учебным материалом, направлена на развитие общеучебных умений: целеполагание, планирование, самоорганизация времени, пространства, самоконтроль, самокоррекция. Автор доказывает необходимость и практическую значимость профильных курсов, позиционного анализа, учебного проектирования.

Ольга Юрьевна Степанова, учитель физики МОУ СОШ №70 с углубленным изучением отдельных предметов (г. Н.Новгород), в своем докладе на тему «Планирование исследовательской деятельности учащихся в системе уроков физики» говорила о необходимости в обеспечении исследовательской и проектной деятельности обучающихся, направленной на овладение обучающимися учебно-познавательными приемами и практическими действиями для решения лично и социально значимых задач и нахождения путей разрешения проблемных задач. В школьном образовании выделяют организационные формы исследовательского обучения: элективные курсы на основе исследовательских проектов; включение в учебный план специальных предметов; организация конференций, конкурсов, молодежных объединений; организация исследовательской деятельности на уроке. Обсуждалась возможность включения учебного исследования в урок. Проводилось сопоставление уровней исследовательской деятельности и методов обучения.

В докладе *Ларисы Алексеевны Мишиной*, учителя химии МОУ СОШ №45 (г. Белгород) «Краеведение как фактор развития исследовательской культуры при изучении химии» ведущей педагогической идеей обозначено создание ситуации поиска смысла собственного образования, а также вооружение учащихся знаниями, умениями и опытом смысловой поисковой деятельности. Говорилось о необходимости практической реализации результатов исследования.

Наталья Георгиевна Остроухова, к.т.н., учитель математики ММТЛ №1501 и *Ольга Владиславовна Федорова*, учитель математики СОШ №259 (г. Москва)

в своем докладе «Опыт проведения открытых совестных уроков с применением элементов исследовательской деятельности» представили урок на тему «Целая и дробная части числа в тригонометрии». На уроке изначально проводился многосторонний анализ понятий, которые являются основными в данной теме исследования. Далее, на основании, полученного теоретического материала, приводятся наглядно-действенные данные (формулы и примеры решения изучаемых заданий). Потом разбираются пройденные варианты, и дается домашнее задание по данной теме.

Надежда Терентьевна Усова, зам. директора по учебной работе, учитель химии МОУ лицей при ТПУ (г. Томск) в докладе на тему «Формирование исследовательских умений у школьников в процессе организации и проведения практических работ по химии» предлагала параметры карты мониторинга сформированности у школьников исследовательской компетенции: источник получения знаний (знания получены только из учебника; знания получены из учебника и рекомендуемой литературы; знания, получены из рекомендованной литературы и самостоятельно подобранных источников), мотивация (внешняя – необходимо по программе; внешняя и внутренняя – появляется интерес к работе; устойчивая внутренняя – самостоятельно предлагает тему исследования), полнота исследовательских умений (формулировка целей и задач, выдвижение и обоснование гипотезы, планирование деятельности и выбор методов, анализ и обработка результатов, формулирование выводов, представление результатов), степень самостоятельности.

Михаил Борисович Литвинов, учитель биологии ГОУ Лицей №1553 «Лицей на Донской» (г. Москва), в докладе «Элементы дедуктивного подхода в преподавании зоологии» говорил о том, что одной из важных составляющих при проведении любого исследования является применение дедуктивного подхода. Настоящий исследователь обязательно должен обладать развитыми дедуктивными способностями (наряду с индуктивными), но именно дедукция, на его взгляд, в процессе преподавания имеет преобладающее значение.

Секция «Внутришкольная система учебно-методического и управленческого сопровождения исследовательской деятельности учащихся» (руководители: *Воровщиков С.Г., д.п.н., Новожилова М.М., к.п.н.*).

В докладе *Татьяны Вячеславовны Гузановой*, педагога-психолога ГОУ Прогимназии № 1723 (г. Москва) «Детское научное общество прогимназии как средство реализации ФГОС НОО» была поставлена цель, которая направлена на выявление наиболее способных в интеллектуальной сфере учащихся, поддержание их познавательной активности, развития творческого потенциала. Для реализации данной цели были поставлены следующие задачи: включение учащихся в научно-исследовательскую деятельность, расширение кругозора учащихся в области достижения отечественной и зарубежной науки и др. Была представлена структура ДНО, состоящая из трех этапов: подготовительный, основной и заключительный, сформулированы надпредметные компетенции ученика: умение использовать различные способы получения информации, принимать решение, работать самостоятельно и др. Была представлена программа развития исследовательской деятельности в Прогимназии № 1723, продемонстрированы достижения учеников в области исследовательской деятельности.

Галина Ильинична Дымовская, заместитель директора, учитель химии Теоретического Лицея им. Василия Луп, докторант кафедры педагогики Молдавского государственного университета (г. Кишинев Республики Молдова) в своем докладе на тему «Исследовательская деятельность в учебном заведении, как одно из направлений формирования компетенции саморазвития личности ученика» представила главные направления совершенствования структуры системы образования в Молдове. Продемонстрирована система формирования и развития познавательных умений учащихся, показано, как организуется исследовательская деятельность учащихся в Теоретическом лицее, а также рассказано об основных направлениях программы по организации исследовательской деятельности. Были отмечены условия, необходимые для развития исследовательской компетенции учащихся (развитие и поддержка учащихся, ресурсы, управленческие решения, пути реализации и др.). Выявлялись слагаемые успешной деятельности (системность в организации, поддержка родителей и др.). Была представлена структура Научного общества, включающая в себя кружки, клубы и научные конференции.

Соломон Рувиневич Гилядов, заместитель директора НОУ СОШ «Росинка» (г. Москва) в докладе «Формирование культуры исследовательской деятельности учащихся как одно из условий развития одаренности детей» представил модель учебно-методического сопровождения и развития одаренности. В рамках данной модели реализовывались задачи: привлечение учащихся к творческой исследовательской и проектной деятельности, развитие культуры исследовательской деятельности, активация творческой и интеллектуальной инициативы учащихся, педагогов и родителей. Отмечено, что освоение культуры исследовательской деятельности является освоением исследовательских умений. Были продемонстрированы уровни сформированности культуры исследовательской деятельности (творческий, продуктивный и базовый), внутришкольная система оценки качества формирования культуры проектной и исследовательской деятельности. Были сформулированы основные проблемы организации исследовательской деятельности школьников, представлены образовательные проекты НОУ СОШ «Росинка», продемонстрированы статистические данные по развитию проектной и исследовательской деятельности в динамике за два года.

В докладе *Ольги Викторовны Свириденковой*, зам. директора НОУ СОШ «Росинка» (г. Москва), «Формирование культуры исследовательской деятельности учащихся на I ступени общего образования» была представлена пропедевтика проектно-исследовательской деятельности учеников начальных классов. Для каждого класса были разработаны свои цели и задачи, для постепенного вовлечения учащихся в проектно-исследовательскую деятельность. Были отмечены элементы проектно-исследовательской деятельности, включающие в себя мыследеятельностные, презентационные, коммуникативные, поисковые, информационные. Был продемонстрирован исследовательский проект учеников младших классов, наглядно показавший заинтересованность школьников в исследовательской деятельности.

Марина Михайловна Новожилова, к.п.н., директор НОУ СОШ «Росинка», доцент кафедры управления образовательными системами Московского педагогического государственного университета (г. Москва) в своем докладе

де на тему «Школьная конференция исследовательских и проектных работ учащихся как один из компонентов внутришкольной системы формирования культуры исследовательской деятельности учащихся в условиях профильного обучения» представила разработки внутришкольной системы формирования культуры исследовательской деятельности учащихся, при этом были рассмотрены условия, необходимые для ее формирования. Было сказано о содержании образования, включающего в себя четыре компонента (когнитивный, операционально-деятельностный, креативный, ценностно-мотивационный). Сформулировано, что является культурой исследовательской деятельности старшеклассника (индивидуальный уровень владения системой знаний и умений, позволяющих корректно совершать учебное исследование). Была продемонстрирована модель внутришкольной системы формирования культуры, сказано, как проводится школьная конференция исследовательских и проекционных работ, значение и цели данной конференции. Отмечалось, что процесс усвоения знаний нужно формировать так, как формирует его жизнь, а именно, чтобы ребенок не столько тренировал память, сколько был способен решать задачи, требующие самостоятельного суждения.

В докладе *Анны Васильевны Зилинских*, заместителя директора по учебно-воспитательной работе МОУ Высоцкая СОШ имени С.И. Ротоцкого (г. Высоцк Выборгского района Ленинградской области) «Административно-управленческое сопровождение учебно-исследовательской деятельности учащихся в общеобразовательной школе» была представлена организация учебно-исследовательской деятельности в школе. Было продемонстрировано управление процессов внедрения технологии (нормативно-правовое, информационное, методическое, управленческое, материально-техническое). Также были представлены подготовительный, технологический и рефлексивно-обобщающий этапы внедрения подпрограммы «Развитие творческого потенциала через учебно-исследовательскую деятельность учащихся».

В докладе к.п.н., доцент, зам. директора по учебно-методической работе Колледжа Московского гуманитарного университета *Любови Николаевны Борисовой* (г. Москва) «Научно-исследовательская деятельность как фактор формирования общих и профессиональных компетенций молодого специалиста» была рассмотрена модернизация современного профессионального образования с точки зрения компетентного подхода. Обсуждалось, что является компетентностью, какими качествами должен обладать молодой специалист, какие основные глобальные компетенции выявлены в настоящее время (научиться познавать, делать, жить вместе и жить самому). Была представлена модель формирования общих компетенций специалиста, благодаря которой можно увидеть уровень сформированности той или иной компетенции. Отмечалось, что в основе большинства компетенций лежит выработка творческого отношения делу, самостоятельное приобретение знаний и др. Таким образом, необходимо при переходе на компетентностный способ обучения создать продуманную систему организации научно-исследовательской деятельности (для формирования профессиональных компетенций молодого специалиста).

Секция «Методика проведения междисциплинарных исследований» (руководители: Глебкин В.В., к.философ.н., Левит М.В., к.п.н.). Основу работы секции составили выступления участников из московских школ, выключенных в различные проекты по интеграции содержания образования (гимназия №1514, гимназия №1505, школа-интернат «Интеллектуал», «Лига школ» №1199 и др.). Доклады, представленные в рамках секции, охватывали широкий спектр сюжетов: от постановки фундаментальных аксиологических проблем (как в докладе М.В. Левита ««Гений места» как способ формирования исследовательской установки») до описания конкретного опыта реализации междисциплинарных исследовательских установок в урочной и внеурочной деятельности (А.Н. Ноздрачева «Система подготовки школьников к междисциплинарным исследованиям в области естественных наук»; Н.В. Дмитриева «Археастрономические экспедиции школьников: взгляд в прошлое, путь в будущее»; В.В. Глебкин «Междисциплинарный семинар как форма организации учебного исследования»; А.В. Благовещенская «Проблема междисциплинарных исследований на уроках английского языка и культурологии»; М.А. Полетаева, А.И. Молев Особенности интеграции гуманитарного образования на основе культурологии в гимназии №1505 г. Москвы» и др.). В ходе обсуждения были затронуты вопросы значимости идеи междисциплинарности для подготовки современного исследователя и осознанного формирования проблемных ситуаций, предполагающих междисциплинарные когнитивные траектории в исследовательской деятельности учащихся, были высказаны различные точки зрения на само понятие «междисциплинарное исследование». Важным итогом работы секции стали конкретные предложения о распространении ряда предложенных образовательных подходов на другие образовательные учреждения, их содержательного углубления и расширения.

Владимир Владиславович Глебкин, к.философ.н., зав. отделением теории и истории мировой культуры Гимназии №1514 (г. Москва) в своем докладе на тему «Междисциплинарный семинар как форма организации учебного исследования» говорил о необходимости и пользе организации и проведения междисциплинарных семинаров, которые не просто способствуют более глубокому и многостороннему процессу исследования, но также – формированию многогранного кругозора. Рассматривается связь естественных наук и математики. Он рассматривает: 1) геометрия Н.И. Лобачевского и геометрия Евклида; 2) математика и химия по М.В. Ломоносову; 3) А.А. Любищев. Роль генетических факторов в социологии.

Наталья Владимировна Глебкина, кандидат культурологии, учитель МХК Гимназии №1514 (г. Москва) в своем докладе «Организация междисциплинарного исследования на основе визуальных источников» говорила о практической значимости использования визуализации в процессе исследовательской деятельности. Визуальные источники продуктивны при проведении исследования, базой которого являются смежные учебные дисциплины (идёт речь о визуальных источниках, а именно о кино). Просмотр фильмов на уроках и присутствие киноклуба в школе поспособствуют развитию у школьников желания заниматься исследовательской деятельностью.

Анна Викторовна Благовещенская, учитель английского языка Гимназии №1514 (г. Москва) сделала доклад на тему «Проблема междисциплинарных

исследований на уроках английского языка и культурологии». Основой данного выступления является рассмотрение значимости проведения исследований междисциплинарного характера, а также описание конкретного опыта реализации междисциплинарных исследовательских установок в урочной и внеурочной деятельности. Представлен метод работы с учениками на основе двух предметов – английского языка и культурологии. На уроках устраиваются конференции по культурологии на английском языке.

В докладе *Анны Николаевны Ноздрачевой*, учителя естествознания Гимназии №1505 (г. Москва) «Система подготовки школьников к междисциплинарным исследованиям в области естественных наук» говорилось о реализации междисциплинарных исследовательских установок в урочной и внеурочной деятельности (на примере практического применения таковых в естественнонаучном направлении). Предлагалась структура для более плодотворной подготовки ребенка к проведению самостоятельного исследования. Рассматривались такие дисциплины как: физика, химия, математика, которые на уроках докладчика взаимосвязаны. На этих уроках ребята проводят эксперименты на основе которых лучше усваивают эти предметы.

Наталья Владимировна Дмитриева, зав. сектором перспективных программ космического образования Отдела астрономии и космонавтики Московского городского дворца детского (юношеского) творчества (г. Москва) сделала доклад на тему «Археастрономические экспедиции школьников: взгляд в прошлое, путь в будущее», в котором анализировались фундаментальные аксиологические проблемы рассматриваемой научной области, а также описывался практический опыт реализации экспедиционной научно-исследовательской деятельности школьников. Представлена взаимосвязь астрономии и археологии. Цели программы: 1) раскрытие и развитие творческих способностей обучающихся; 2) содействие формированию у них целостного естественнонаучного мировоззрения посредством изучения взаимосвязи древних и современных астрономических представлений, знаний и инструментов.

В докладе *Михаила Владимировича Левита*, к.п.н., старшего научного сотрудника Федерального института развития образования (г. Москва) «Гений места» как способ формирования исследовательской установки» раскрывается понятие «Гений места». По его словам это – добрый гений, дух-покровитель. Это выражение применимо к человеку, ревностно оберегающему (понимающему), неповторимую атмосферу места, «дышащему» этой атмосферой.

В докладе *Сергея Александровича Бибчука*, директора СОШ №1199 «Лига Школ» (г. Москва) «Открытие и исследование – основа образовательного процесса» исследовательская деятельность рассматривалась как процесс самостоятельной работы школьников по предоставленному дополнительному материалу учителями.

В докладе *Натальи Игоревны Храмцовой*, преподавателя русского языка и литературы Гимназии №1514 (г. Москва) «Литературные игры как форма междисциплинарной исследовательской деятельности учащихся» акцентировалось внимание на предмете литература. Дети читают произведения, рассматривают репродукции картин, анализируют стихи и отвечают на заданные

вопросы. Помимо получаемых знаний, формируется умение слаженно работать в команде.

Дмитрий Алексеевич Ветюков, учитель физики Гимназии №1505 (г. Москва) выступал с темой «Игровые технологии как средство мотивации и интеграции знаний в исследовательской деятельности школьников». Он представил игровые технологии развивающие интерес школьников к исследовательской деятельности. Внедрение исследовательских задач в «настоящую» жизнь.

Дмитрий Эммануилович Шноль, преподаватель математики школы «Интеллектуал» (г. Москва) докладывал на тему «Современная поэзия как объект междисциплинарного анализа» (на примере стихотворения Т. Кибирова «Исторический романс»). Ученикам предоставляется стих, после прочтения они его анализируют и отвечают на вопросы (отвечать на все вопросы не обязательно). После обсуждения школьники пишут эссе, опираясь на ранее проделанную работу.

В докладе *Надежды Петровны Иванушкиной*, учителя технологии ГОУ ЦО №1272 (г. Москва) «Исследовательская деятельность учащихся в рамках проектной деятельности на уроках технологии» акцент делался на урок технологии. Область «Технология» относится к области точных наук, где деятельность – главная составляющая, а обучение строится на основе освоения конкретных процессов, где все надо просчитывать и смоделировать. Реализация деятельностного подхода в обучении реализуется на технологии через метод проектов.

Виталий Сергеевич Маргаритов, педагог дополнительного образования ГОУ Гимназия №1505 (г. Москва) делал доклад на тему «Опыт проведения междисциплинарных исследований в рамках мастерской компьютерного и математического моделирования» и особое внимание уделяется информатике и математике, а именно на их взаимосвязи. Это способствует лучшему усвоению материала и проведению исследований.

В докладе к.философ.н., учителя истории и обществознания гимназии №1505 *Антон Ильич Молева* (г. Москва) «Особенности интеграции гуманитарного образования на основе культурологии в гимназии №1505 г.Москвы» делался акцент на анализе и сравнении. Например: сравнение праздничной культуры США и СССР в период Холодной войны. Цель: определение маркеров идентичности «своего» и «чужого» в праздничной культуре США и СССР. Задачи: интерпретация невербальных текстов (анимационных фильмов); компаративный анализ текстов; моделирование систем ценностей; выявление идеологического контекста.

Секция «Исследовательская деятельность дошкольников и младших школьников. Пропедевтика проектно-исследовательской деятельности детей старшего дошкольного и младшего школьного возраста в условиях введения ФГОС НОО нового поколения» (руководители: *Кларина Л.М., к.п.н., Мякишева Н.М., к.пс.н.*). В этом году стала одной из самых многочисленных. Ее работа проходила в течении двух дней. В докладе Анастасии Юрьевны Чуфенёвой (учитель начальных классов МОУ СОШ № 1, г. Бийск Алтайского края) «Организация учебно-исследовательской деятельности младших школьников на уроке» говорилось о структуре организации исследовательской деятельности учащихся в младшей школе.

Учитель начальных классов, заведующая кафедры начальной школы МОУ Лицей г. Протвино Московской области *Марина Николаевна Губина*, основываясь на собственном опыте работы, говорила о том, насколько значимую роль в исследовательской деятельности играет компетентностный подход. Также – о том, как пристраивается исследовательская деятельность в начальной школе.

Зам. директора по ЭД ГОУ СОШ № 399 г. Москвы *Ольга Андреевна Карелина* в докладе на тему «Некоторые подходы к диагностике освоения младшими школьниками способов решения проблем творческого и поискового характера на основе самооценки деятельности» охарактеризовала и проанализировала основные подходы диагностирования усвоения школьниками младшего возраста способов решения задач, основываясь на творческом потенциале и на поисковой активности ребенка

Методист гимназии №1569 «Созвездие» г.Москвы *Ирина Генриховна Струнгис* говорила о том, насколько значимо поддерживать интерес к исследовательской деятельности у школьников и каким способами это оптимальнее и продуктивнее делать.

Учитель начальных классов ГОУ СОШ № 602 г. Зеленограда *Светлана Игнатьевна Чеченкова* в докладе «Организация исследовательской деятельности младших школьников, как основа развития познавательных способностей» говорила о том, что для развития познавательных процессов необходимым условием является участие ребенка в исследовательской деятельности.

Учитель начальных классов ГОУ СОШ «Школа здоровья» №533 г. Москвы *Екатерина Андреевна Тихомирова* представила доклад «Развитие способностей младших школьников работать с информацией через формирование умения задавать вопросы». Основная идея доклада – именно благодаря умению ребенка задавать вопросы способствует развитию их способностей при работе с информацией.

Татьяна Николаевна Никитина (зам. директора по УВР ГОУ Начальная школа детский сад №1810 г. Москвы) в докладе «Стандарты второго поколения как основа инновационной деятельности учителя начальных классов» рассказала о специфике стандартов второго поколения, о том, что эти стандарты являются базисом инновационной деятельности педагога.

Марианна Марковна Толчинская (педагог-психолог ГОУ СОШ №2009 г. Москвы) в докладе «Поиск условий развития субъектности детей младшего школьного возраста в ходе решения логических задач» рассказывала о том, что понимается под субъектностью, каковы условия развития субъектности у детей. Особый акцент был сделан на развитие субъектности при решении логических задач.

В докладе на тему «Проекты старших детей для младших и вместе с ними» учитель начальных классов ГОУ СОШ №706 г. Москвы *Светлана Викторовна Гуляева* рассказывала о том, для чего в их школе проводится совместное проектирование старшеклассников и детей младшего возраста. Она показала как такие проекты влияют на познавательное и социальное развитие и старших и младших школьников.

Учитель МОУ СОШ №18 имени А.С.Сергеева г. Курска *Галина Николаевна Погонишева* в докладе «Интеграция учебной и внеурочной работы в усло-

виях проектно-исследовательской деятельности младших школьников» рассказала о том, как происходит интеграция учебной и внеучебной работы в условиях проектно-учебной деятельности. Была показана значимость такой интеграции в младшей школе.

Зам. директора по опытно-экспериментальной работе ГОУ НОШ № 992 г. Москвы *Марина Григорьевна Губенко* в докладе «Урок как самый эффективный компонент в развитии образовательной среды начальной школы» отстаивала, что урочная система продолжает быть более эффективной в образовательном процессе в младшей школе, в том числе при организации исследовательской деятельности.

Учитель начальных классов, руководитель экспериментальной работы в начальной школе ГОУ ЦО № 1474 г. Москвы *Татьяна Робертовна Беседина* говорила о создании условий для выявления, поддержки и развития интересов детей младшего школьного возраста, она говорила как, отталкиваясь от изначального интереса детей, выстраивается замысел исследовательских работ.

Учитель МОУ СОШ № 104, г. Железнодорожск Красноярского края *Марина Ивановна Сверчкова* рассказала об организации исследовательской деятельности младших школьников в их образовательном учреждении.

Секция «**Исследовательская деятельность учащихся в общеобразовательных учреждениях на второй и третьей ступенях**» (руководители: *Цыренова М.Г., к.п.н., Муханова В.С.*). В докладе к.т.н., зам. директора по научно-методической работе ЦО №1484 им. А.М.Горького г.Москвы *Ольги Леонидовны Петренко* «Модель управления исследовательской деятельностью учащихся» представлена модель управления, задача которого формирование среды исследовательской деятельности, в которой ценятся успешность работы учащихся, признается ценность такой деятельности для окружающих, создаются условия для профессионального и личностного роста.

Елена Ивановна Николаева (учитель географии и экономики) и *Ирина Валерьевна Хорева* (зам. директора по воспитательной работе МОУ СОШ №29 г. Йошкар-Ола) в докладе «Опыт социального партнерства “школа – музей – архив” в организации поисково-краеведческой деятельности обучающихся» представили основные направления данного сотрудничества: 1 – научно-методическая помощь педагогам – руководителям ученических краеведческих исследований; 2 – привлечение специалистов музея истории г. Йошкар-Олы и Государственного архива РМЭ в качестве консультантов и экспертов исследовательских краеведческих работ; 3 – участие обучающихся школы в мероприятиях, проводимых Музеем истории г. Йошкар-Олы и Государственным архивом РМЭ; 4 – разработка и реализация совместных образовательных проектов.

Учитель математики МОУ СОШ №8 (г. Елизово Камчатского края) *Любовь Викторовна Голованева* сделала доклад на тему «Научно-исследовательская деятельность учащихся в модели личностно-ориентированного образования (из опыта работы)». Юбили представлены особенности личностно-ориентированного образования, где цель – развитие личности, характер взаимоотношений – субъект-субъектный, девиз педагога – «Не навреди», характер и стиль взаимодействий – демократичность, диалогичность, откры-

тость, методы обучения – проблемные: проблемного изложения, частично поисковый, эвристический, исследовательский, функции учителя – организатор сотрудничества, консультант, управляющий поисковой деятельностью учащихся, позиция ученика – активность, наличие мотива к самосовершенствованию, личностному росту.

В докладе *Сергея Александровича Голубцова*, учителя технологии ГОУ СОШ № 638 (г. Москва), «Формирование умений и навыков проектной и исследовательской деятельности учащихся в предметной области “Технология”» говорилось о важности такого предмета как технология, его роли и значимости для развития универсальных способностей школьников.

В докладе *Наталии Владимировны Пильщиковой*, к.б.н., доцента кафедры физиологии растений Московского государственного аграрного университета имени К.А. Тимирязева (г. Москва) на тему «Исследовательское развивающее обучение как фактор обеспечения образованием запроса общества» говорилось о том, что в современном образовании учитель должен выступать организатором образовательного процесса, а ученикам необходимо освоить способность самостоятельно осуществлять процесс образования, работая самостоятельно и выполняя презентации на различные темы.

В докладе учителя биологии МОУ ООШ д.Кабожа Мошенского района Новгородской области *Аллы Михайловны Анишиной* «Основы научно-исследовательской культуры» говорилось о значимости формирования у учащихся элементарных навыков исследовательской деятельности, развития практического умения и навыков по ведению локального экологического мониторинга своей местности. Задачи реализуемой ей программы: научить постановке цели исследования и формулировки её задач; развивать навык формулирования гипотезы и научить выделять проблему; сформировать знания об основных методах изучения природы и способах представления результатов; развивать умения описывать и сопоставлять результаты эксперимента и делать выводы; научить вести исследование; выработать навыки поиска и извлечения информации, в том числе из Интернета.

В докладе *Веры Петровны Фоминой* «Наследие ветерана» была представлена жизнь Коблова Алексея Фёдоровича, который был фотографом-любителем, запечатлевшим свой город. Благодаря его снимкам, дети могут лучше представить и усвоить историю своего родного города.

Секция «**Исследовательская деятельность учащихся лицеев и гимназий**» (руководители: *Сергеева М.Г.*, д.х.н., *Скурида Г.И.*, к.ф.-м.н.). Работа секции началась с доклада *Галины Ивановны Скуриды* (к.ф.-м.н., зам. директора по научной работе ГОУ Многопрофильный технический лицей № 1501, г. Москва) на тему «Роль лицеев в повышении уровня исследовательской деятельности учащихся в школах». В докладе говорилось о том, что в лицее создана, апробирована и постоянно совершенствуется модель образовательного процесса, в которой задача личностно-ориентированного профильного обучения лицеистов достигается совмещением преподавания спецкурсов с обязательной групповой проектной деятельностью и индивидуальной проектно-исследовательской деятельностью при широком привлечении высококвалифицированных преподавателей технических вузов: МГТУ «Станкин», МАДИ (ГТУ), МГТУ им. Баумана. В качестве одного из средств

передачи опыта исследовательской деятельности учащихся стало размещение материалов по исследовательской деятельности на специальном сайте. Проводятся конференции, семинары, мастер-классы и открытые занятия для учителей. Для учащихся действует система мероприятий, поддерживающих и развивающих исследовательскую деятельность.

Д.х.н., зав.кафедрой биологии СУНЦ МГУ им. М.В. Ломоносова (г. Москва) *Марина Глебовна Сергеева* сделала доклад на тему «Предмет “Методология научного исследования” как интегративная часть образования по профилю “Биоинженерия” в СУНЦ МГУ». Она предложила выстроить предмет «Методология научного исследования» по следующим смысловым разделам: 1 – роль науки в современном мире; 2 – история интеллектуальной мысли в Древней Греции и Риме, Китае, Индии. Риторика: правила публичного выступления; правила составления устных выступлений (речь, доклад, лекция); аргументация (спор); 3 – история интеллектуальной мысли в арабском мире, Индии; европейское средневековье, схоластика. Логика как наука о методах и принципах, используемых для того, чтобы отличать правильные рассуждения от неправильных. Основные правила создания письменных научных текстов (лабораторный журнал, отчет, курсовая, статья, грант); 4 – история интеллектуальной мысли в Новое время. Классификации. Общеметодологические вопросы науки (модели, гипотезы, структура научной теории. Научное описание и объяснение, научные законы, мысленные эксперименты); 5 – история биологии и медицины в России XIX-XX вв. Этика и нравственная позиция ученого; роль науки и роль ученых в современном мире. Общеметодологические вопросы науки (модели, гипотезы, структура научной теории, научное описание и объяснение, научные законы). Правила поиска литературы.

В докладе директора МОУ лицея при ТПУ (г. Томск) *Людмилы Алексеевны Чиж* «Практика организации исследовательской деятельности учащихся лицея на основе сотрудничества с вузом» были представлены приоритетные направления и содержание работы МОУ лицея при ТПУ г. Томска: фундаментализация содержания образования в соответствии с профилем лицея; интеграция естественнонаучных знаний при изучении различных предметов; преемственность обучения в системе лицей-вуз; гуманитаризация образования. Также была представлен проект «Путь к успеху» проводимый в лицее и его цели: выявление условий интеграции школы и вуза, стимулирующие высокий уровень организации исследовательской деятельности учащихся; создание системы подготовки элитных абитуриентов для ТПУ, обладающих когнитивными, исследовательскими способностями; формирование предпосылок для успешной учебы в вузе и овладении профессией на высоком уровне.

Учитель математики ГОУ Многопрофильный технический лицей №1501 (г. Москва) *Елена Михайловна Фоломеева* выступила с докладом «Анализ факторов, влияющих на проектно-исследовательскую деятельность учащихся 8 – 9 классов (из опыта работы учителя математики)». Она представила ряд схем, в которых были отражены факторы влияющие на проектно-исследовательскую деятельность учащихся, такие как: организация учебного процесса; субъективные особенности ученика; субъективные особенности педагога; специфика предмета; мотивации учащегося; компетенции; удовлет-

ворение учащегося. Также были продемонстрированы таблицы с опросами учащихся на тему исследовательской деятельности.

Наталья Николаевна Закшевская, ст. преподаватель кафедры производственного менеджмента МГТУ «Станкин» (г. Москва) представила технологии организации работы вуза со средней школой, обеспечивающая превентивную профориентацию молодежи и являющаяся первой составляющей интегрированной научно-образовательной среды. Была представлена динамика поступлений абитуриентов на факультеты ГОУ ВПО МГТУ «Станкин» и рейтинг успеваемости студентов-выпускников лицея и студентов-выпускников общеобразовательных школ, показывающий высокую эффективность лицеев. Также была продемонстрирована модель образовательного процесса по экономическому направлению профильной подготовки учащихся, в которой важное место играет групповая в 10 классе и индивидуальная в 11 классе проектно-исследовательская деятельность в рамках основного учебного плана.

В докладе к.п.н., учителя физики Многопрофильного технического лицея №1501 г.Москва *Сергея Владимировича Лозовенко* на тему «Формирование исследовательских умений учащихся лицея при выполнении домашнего физического эксперимента с использованием информационных технологий» был представлен ряд опытов используемых при организации исследовательской деятельности учащимися, когда ученики исследуют строго поставленную задачу.

К.ф.-м.н., доцент, декан факультета довузовской подготовки Московского автомобильно-дорожного государственного технического университета (МАДИ) *Александр Николаевич Соловьев* сделал доклад на тему «Формы организации исследовательской деятельности учащихся при взаимодействии лицей-вуз». Он представил высокую эффективность прямого сотрудничества лицея с вузом. Данное сотрудничество проходит в форме закрепления школьников старших классов для проведения научной работы по кафедрам МАДИ на весь учебный год, а также в проведения научно-практической конференции учащихся. Были представлены достоинства и недостатки, сложности и ограничения проектного метода обучения.

Секция «**Исследовательская деятельность в системе дополнительного образования, научных обществах, общественных организациях и объединениях**» (*руководители Ляшко Л.Ю., к.п.н., Хижнякова Е.В.*). В докладе Льва Юрьевича Ляшко (к.п.н., председатель Общероссийской Малой академии наук «Интеллект будущего») и Елены Олеговны Федоровской (к.б.н., зав. кафедрой психологии Среднерусского гуманитарного университета, г. Обнинск Калужской области) на тему «Развитие системы поддержки талантливых детей, занимающихся исследовательской деятельностью» были представлены инновационные составляющие программы поддержки интеллектуально-одаренных детей образовательной сетью МАН «Интеллект будущего»: сетевая структура; проекты и технологии; инновационный менеджмент в управлении кадрами и ресурсами финансов. Был также представлен опыт работы МАН «Интеллект будущего» в том числе сообщества учащихся педагогов, ученых; комплекс мероприятий выстроенных в систему; создание и обогащение образовательной среды; программа «Интеллектуальной-творческий потенциал России»; достигнутые результаты.

Начальник научно-методического отдела ГОУ ДОД «Вологодский областной детско-юношеский центр традиционной народной культуры» (г. Вологда) Екатерина Юрьевна Мельникова представила доклад на тему «Исследовательская деятельность как средство формирования этнокультурной компетентности подростков в условиях учреждения дополнительного образования этнокультурной направленности». В докладе раскрывались принципы создания научной среды для изучения традиций культуры учащимися. Было отмечено, что необходимо рассматривать этнокультурную компетентность в контексте исследовательской культуры и приведены соотношения их уровней и условия сочетания.

Ольга Анатольевна Солодухина, учитель русского языка и литературы МОУ Большекуналейская СОШ (с.Большой Куналей Тарбагатайского района Республики Бурятия) говорила о роли исследовательской деятельности в воспитании национального самосознания школьников. Она представила целевые программы по культурному развитию и формированию национального самосознания. Было отмечено, что исследовательская деятельность школьников в области лексикологии и при изучении старообрядчества формирует осознанное желание у школьников познавать свою культуру.

В докладе *Любови Васильевны Левицкой*, к.п.н., доцента, педагога-организатора музейной работы ГОУ ЦО №1272 (г.Москва) «Исследовательская деятельность учащихся как средство музейной педагогики» был представлен опыт по организации исследовательской деятельности на базе школьных музеев «История Российского образования в истории школы» и боевой славы воинской части №9903.

Альфия Ралифовна Хабибулина, к.б.н., педагог дополнительного образования МОУ ДОД «Детская экологическая станция» (г. Новый Уренгой ЯНАО) в своем докладе представила опыт исследовательской деятельности обучающихся в зоологическом и ботаническом направлениях. Описывался также опыт методической, организационно-массовой, учебно-воспитательной деятельности учреждения дополнительного образования. Особое внимание было уделено проекту по организации исследовательской деятельности обучающихся «Узнай! Исследуй! Сохрани!».

В докладе *Марины Вадимовны Тискович*, педагога-психолога ГОУ СОШ № 1716 «Эврика-Огонек» (г. Москва) «Формирование социальной активности у подростков в школе на основе создания волонтерского движения» был представлен опыт волонтерского движения «Феникс» на базе школы.

Елена Сергеевна Гаврюшина, к.б.н., педагог дополнительного образования ДНТТМ МГДД(Ю)Т (г. Москва) в докладе «Перспективы использования сетевых структур в дополнительном образовании школьников» представила три уровня сетевой структуры: 1 – внутри учебной группы; 2 – между учебными группами внутри сектора или лаборатории; 3 – между секторами различных учебных организаций и взаимодействие этих групп. Был представлен опыт работы данной структуры на примере сектора ландшафтоведения ДНТТМ МГДД(Ю)Т.

Секция «Исследовательская деятельность в учреждениях среднего профессионального образования» (руководители: *Афонин К.Ю., Леонов А.М.*). Владимир Владимирович Швецов, преподаватель, зав. кафедрой

естественно-научного образования Колледжа предпринимательства № 11 (г. Москва) в своем вступительном докладе «Исследования и инновации в профессиональной деятельности» представил основы исследования и инноваций и их взаимосвязь в СПО. Были приведены аргументы актуальности исследовательской деятельности и проектного подхода в учреждениях СПО. Отмечалось, что модель деятельности, направленная на результат, приводит к отказу работы вспомогательной деятельности (в том числе исследовательской работы) и к отсутствию стремления к ней. Для системы образования было предложено перестать работать на результат и руководствоваться строгими стандартами – она должна только задать норму и в дальнейшем ориентироваться не на результат, а на сам процесс образования, в котором первое место будет уделено исследованию. Было замечено, что процесс образования более актуален и универсален, нежели результат.

В ходе дискуссии в рамках секции были внесены следующие предложения: Педагог вместе с учеником должен заниматься исследовательской деятельностью, и, таким образом стимулировать стремление к ней. Необходимо укреплять роль педагога как организатора исследовательской деятельности. Необходимо создание ассоциации СПО педагогов-исследователей, для сотрудничества, организации конференций, семинаров, методической поддержки. Значимо создание нестандартизированных технологических карт, которые должны учитывать требования работодателей. Система образования должна перестать работать на результат и содержанием образования сделать сам процесс образования, первое место в котором будет уделено исследованию. Нужно уделять больше внимания проектированию и стратегированию образовательного процесса. Поиск новых пространств для исследования, и открытых пространств для реализации творческой деятельности.

Секция **«Методика организации исследований учащихся в гуманитарном направлении»** (руководители: Свешникова Н.В., Штейн А.В.). Первая часть секции объединила трех преподавателей гуманитарного цикла лицея №1553 «Лицей на Донской» (гу Москва). В докладе Аси Владимировны Штейн, учителя зарубежной литературы и руководителя специализации «Мифология и семиотика» в лицее, на тему «Мотивный анализ как исследовательский инструмент на уроках литературы» рассказывалось об опыте применения мотивного анализа на уроках литературы, а также о том, как это влияет на продуктивность исследовательской деятельности.

Надежда Владиславовна Свешникова, заслуженный учитель РФ, руководитель гуманитарного методического объединения лицея №1553 выступила с докладом на тему «Организация исследовательской деятельности учащихся на уроках литературы на основе осмысления образа-символа» и говорила о значимости осмысления и присвоения ребенком образо-знаковых систем при организации исследовательской деятельности. Примером такой практики являются уроки литературы, проводимые в лицее.

Нина Ивановна Вилл, учитель английского языка лицея №1553, в своем докладе представила опыт специализации «Введение в языкознание» для старших школьников. Она рассказывала о специфике теоретического и исследовательского (практического) курсов данной специализации лицея.

В докладе заведующей сектором МГДД(Ю)Т (г. Москва) *Натальи Анатольевны Александровой* «К вопросу о формировании исследовательских компетенций учащихся в области историко-родословного краеведения» говорилось о значимости для учащихся сформированной исследовательской компетенции. Особенности ее формирования были показаны на примере историко-родословного краеведения.

Артем Александрович Пацев, методист отдела развития исследовательской деятельности ДНТТМ МГДД(Ю)Т (г. Москва) сделал доклад на тему «Исследовательская деятельность учащихся на уроках обществознания (в рамках изучения основ правоведения)». В докладе говорилось о специфике исследовательской деятельности и особенностях ее осуществления на уроках обществознания в рамках изучения основ правоведения.

Владимир Нодарович Головнер, учитель химии и информатики ГОУ СОШ № 1259 с углубленным изучением английского языка г. Москвы выступал с темой «Узнать город за один день». В докладе была представлена исследовательская программа «Малые города России». Говорилось о значимости и специфике осуществления исследовательской деятельности в рамках данной программы.

В докладе *Ирины Генриховны Герасимовой*, учителя английского языка ГОУ лицея №1525 «Воробьевы горы» г. Москвы особое внимание уделялось необходимости осуществлять проектно-исследовательскую деятельность для повышения мотивации в обучении (на примере иностранных языков). Также было рассказано об особенностях проектной и исследовательской деятельности, о необходимости их интеграции.

Андрей Владимирович Тарасов, зам. директора по опытно-экспериментальной работе АНО Гимназия «Эллада» г. Москвы в докладе «Школьное периодическое издание как форма развития исследовательских навыков и становления субъектной позиции учащихся» рассказывал об особенностях формирования субъектной позиции учащихся и о специфике развития навыков, необходимых для осуществления исследовательской деятельности. Школьное периодическое издание рассматривалось как форма развития этих навыков, которые необходимы для осуществления субъектом исследовательской деятельности.

Заведующая лабораторией современных информационных технологий Тамбовского областного Института повышения квалификации работников образования *Елена Александровна Примакова* выступила с докладом «Проектная деятельность как средство достижения метапредметных результатов на уроках литературы». Обсуждаемая проблема рассматривалась через опыт достижений метапредметных результатов на уроках литературы.

В докладе *Марии Викторовны Лебедевой*, учителя английского языка гимназии «Эллада» г. Москвы «Формы исследовательской деятельности на уроках английского языка» производится аналитический обзор различных форм исследовательской деятельности, а также рассказывается об их применении на уроках английского языка.

Секция «**Методика организации исследований учащихся в естественнонаучном направлении**» (руководители: *Гурвич Е.М., к.г.-м.н., Саввичев А.С., к.б.н.*). В докладе *Елены Моисеевны Гурвич, к.г.-м.н., зав. сектором ДНТТМ*

МГДД(Ю)Т (г. Москва) на тему «Опыт организации естественно-научных исследований в зарубежных экспедициях учащихся» были представлены экспедиции, как часть образовательного процесса. Отмечалось, что в качестве гидов необходимы специально подготовленные педагоги или ученые, помогающие детям понять особенности местного природного комплекса и его положение в общей структуре ландшафтной оболочки Земли. Говорилось о необходимости проведения специальной предэкспедиционной подготовки учащихся в виде лекций и практических занятий, так как для осуществления образовательной программы в ходе экспедиции им понадобится определенная сумма знаний, помимо тех сведений, которые они получают во время уроков в базовых курсах средней школы.

Наталья Викторовна Шаронова, д.п.н., профессор Московского педагогического государственного университета, зам. директора гимназии по научной работе ГОУ Московская гимназия на Юго-Западе № 1543 и *Наталья Николаевна Гомулина*, к.п.н., зам. директора Московской гимназии на Юго-Западе № 1543, доцент МИОО в своем докладе «Проблемы организации исследовательской деятельности учащихся по физике и астрономии» определили три проблемы: 1 – соотношение обязательности и инициативности учащихся; 2 – выбор тематики; 3 – обеспечение освоения методологии научного исследования каждым учащимся. Также были определены обязательные формы организации исследовательской деятельности в гимназии: курсовые работы физико-химического профиля; профильная практика; исследовательская деятельность учащихся по индивидуальным учебным планам; профильные курсы технологии (физические и химические практикумы).

Аксана Михайловна Парфенова, научный сотрудник химического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова, педагог дополнительного образования ДНТТМ МГДД(Ю)Т (г. Москва) в докладе «Начала химического эксперимента (химические опыты с младшими школьниками)» представила процесс познания естественных наук детьми. В процессе познания развивается интеллект ребенка, формируются мировоззрение и понятие о красоте, единстве. Познание путем активных действий присуще детям, однако необходимо развивать навыки и умения.

Педагог дополнительного образования ДНТТМ МГДД(Ю)Т (г. Москва) *Татьяна Владимировна Глушкова* в докладе «Исследование веществ с младшими школьниками» представила методическое пособие «Фокус – Покус». Оно рассчитано на детей младшего школьного возраста. Приоритетными для учебного процесса являются: навыки определение сущностных характеристик изучаемого объекта; использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность; умение развернуто обосновывать суждения; оценка и корректировка своего поведения в окружающей среде.

В докладе *Ирины Геннадьевны Бедарик*, учителя биологии УО ГОСШ № 29 имени В.В.Пименова (г.Витебск Республики Беларусь) были представлены наработки по организации экологических пятиминуток на уроках естественнонаучного цикла.

Секция «Методика организации исследований учащихся в экологическом образовании и природоохранном движении» (руководители: Харитонов Н.П., Севрук Ю.А.). Юлия Андреевна Севрук, методиста ЭкоЦентра «Заповедники», ст. преподавателя кафедры экологического образования и устойчивого развития МИОО (г. Москва) познакомила участников секции с ежегодными мероприятиями московской программы ЭкоЦентра «Заповедник», с целями и задачами учебного модуля. Она подчеркнула важность проведения учебно-исследовательских программ на базе ООПТ как для детей, так и для педагогов, показав их роль в формировании у детей безразличного отношения к живой природе.

Владимир Нодарович Головнер, учитель химии и информатики ГОУ СОШ № 1259 с углубленным изучением английского языка (г. Москва) представил опыт организации Межрегиональных экологических экспедиций школьников России. На момент конференции было проведено девять таких экспедиций. Докладчик осветил цели, задачи и методологические основы программы, подчеркнул роль экспедиций в развитии интереса к естественным наукам у школьников старшего школьного возраста (8–11 класс).

Ирина Геннадьевна Бедарик, учитель биологии УО ГОСШ № 29 имени В.В.Пименова (г.Витебск Республики Беларусь) делал доклад на тему «Экологическая тропа микрорайона школы» осветила проблему создания межпредметных связей в школе с помощью исследовательских мини-экспедиций. Она ознакомила своих коллег с целями и задачами таких экспедиций, проводящихся в школе, а также с экологическими площадками, на которых проводятся эти экспедиции.

В докладе *Александра Борисовича Пшеничника*, педагога-психолога Центра экологического образования МГДД(Ю)Т (г. Москва) на тему «Образы и образные модели в усвоении детьми знаний о живой природе» подчеркивается важность образного наполнения естественно-научного знания. При ориентации на ЕГЭ и ГИА у детей возникает оторванность знаний от образов, а это в свою очередь ведет к возникновению предубеждений и отсутствию адекватного чувственного отношения к знанию. Знание детей должно быть насыщено конкретикой и образами, иначе ребенок не будет иметь личного отношения к природе.

Людмила Васильевна Шевяхова, зав. лабораторией экологии Центра экологического образования МГДД(Ю)Т (г. Москва) рассказала об организации и проведении исследовательской работы учащихся во время летней экологической практики, которая проводится ежегодно (начиная с 1980 года) на территории Приокско-Террасного заповедника. Она осветила цели и задачи проекта, содержание экологической практики. Эта программа включает в себя учебную деятельность, исследование флоры и фауны (отчеты сдаются в заповедник), волонтерскую работу на заповедных объектах и оздоровительную программу.

Сергей Борисович Шустов, к.х.н., доцент, эксперт Центра обучения учителей по программе Интел «Обучение для будущего» Нижегородского педагогического университета (г. Нижний Новгород) докладывал на тему «Формы и содержание сетевого взаимодействия в условиях летних экологических активностей школьников, студентов и педагогов». Он раскрыл принципы

полевой экологической деятельности, рассказал о техническом обеспечении каждого ученика и оснащении базового лагеря, а также о психолого-педагогических особенностях программы.

В докладе *Марины Сергеевны Галишевой*, педагога дополнительного образования МОУ ДОД «Городской детский экологический центр» (г. Екатеринбург) «Применение новых технических средств для повышения эффективности исследовательской деятельности учащихся» представлены материалы об изучении птиц при помощи гнездоскопа. Этот прибор позволяет следить за орнитофауной на территории города с минимальным воздействием на нее. Новизна этого аппарата в его скорости: с помощью одной камеры можно обследовать множество гнезд за короткое время.

Русудан Гивиевна Ахаладзе, учитель химии Лицея № 1525 «Воробьевы горы» (г. Москва) в докладе «Воспитание экологической культуры: внеурочная работа, исследования, личный опыт» поделилась опытом проведения экологических акций в школе на примере такие акций как «Сдай батарейку – помоги Земле», «Мусор – панацея или дорога на эшафот?» и созданного ее учениками альбома-раскраски на экологическую тематику для детей дошкольного возраста.

Работу секции завершил доклад *Николая Павловича Харитонов*, зав. отделом МГДД(Ю)Т (г. Москва) «Методические вопросы организации исследовательской деятельности по экологии». Он привлек внимание к проблемам программ дополнительного образования, подчеркнув, что в школе они находятся на уровне факультативов, в которых детей не учат работать с литературой, готовить рефераты и заниматься исследовательской деятельностью.

Секция «**Исследовательские методы работы на станциях юных натуралистов и в просветительских центрах ООПТ**» (*руководитель Цветков А.В., к.б.н.*). В докладе Александра Владимировича Цветкова, к.б.н., зав. сектором экологии ДНТТМ МГДД(Ю)Т «Некоторые пути развития современного экологического образования и воспитания» приводится аналитический перечень возможных способов, направленных на развитие современного экологического образования и воспитания. Особое внимание было уделено вопросам воспитания и образования в рамках экологии.

Владимир Павлович Наливайко, к.ф.-м.н., доцент, учитель физики НОУ Центр образования «Новое образование», г. Москва, в своем докладе «Лазерные исследования микроскопических биологических объектов» рассказывает о значимости исследовательской деятельности в области биологии: о специфике исследования микроскопических объектов.

Юлия Николаевна Касаткина, к.б.н., педагог дополнительного образования Дома научно-технического творчества молодёжи МГДД(Ю)Т, г. Москва, выступала с докладом на тему «Организация учебно-исследовательских работ на базе ООПТ Москвы» и рассказывала об особенностях проведения учебно-исследовательских работ (на примере ООПТ Москвы).

В докладе *Гудкова Андрея Сергеевича*, методиста Государственного природоохранного бюджетного учреждения «Управление ООПТ по ЮВАО г. Москвы», г. Москва, «Опыт эколого-просветительской деятельности в Природно-историческом парке «Кузьминки-Люблино» рассказывалось о необходимости и продуктивности проведения просветительской деятель-

ности на экологическую тематику, и приводился в пример опыт осуществления данного вида деятельности в парке «Кузьминки – Люблино».

Антон Сергеевич Безр, к.б.н., ассистент кафедры высших растений биологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова и Иван Алексеевич Савинов, к.б.н., педагог дополнительного образования сектора экологии ДНТТМ МГДД(Ю)Т (г. Москва) в докладе «Организация ботанических учебных исследовательских работ школьников на Русском Севере» рассказывали о проводимой ими исследовательской деятельности вместе с учащимися, осуществляемой на русском Севере (в режиме экспедиционных поездок).

Дмитрий Алексеевич Краснобаев, учитель биологии НОУ СОШ «Московский лицей Ступени» и Галина Вячеславовна Краснова, методист Дома научно-технического творчества молодёжи МГДД(Ю)Т, г. Москва, в докладе на тему «Опыт организации исследовательских работ с младшими школьниками на базе визит центра Национального парка «Лосиный остров» рассказывали об опыте проведения исследований младшими школьниками, проводимыми на базе Национального парка «Лосиный остров».

В докладе *Романа Юрьевича Пепеляева*, методиста кафедры экологии МИОО, учителя биологии ГОУ ЦО №1454 (г. Москва) «Взаимодействие школы и эколого-просветительского отдела ООПТ» освещался вопрос о продуктивной совместной исследовательской деятельности эколого-просветительского отдела ООПТ и школы.

Светлана Игоревна Королёва, учитель биологии ГОУ ЦО №1454 г. Москвы, выступала с докладом «Региональное и международное сотрудничество в рамках реализации метода экологического проекта» и рассказывала о специфике метода экологического проекта, который осуществляется в рамках международного и регионального сотрудничества.

Елена Ивановна Киричок, ст. преподаватель Московского городского педагогического университета, педагог дополнительного образования сектора экологии ДНТТМ МГДД(Ю)Т рассказала о влиянии на профориентацию школьников их учебно-исследовательской подготовки. Отмечалось, что на процесс обучения в вузах при этом положительное влияние оказывает наличие учебно-исследовательской подготовки ученика.

Евгений Анатольевич Дунаев, заведующий отделом Научно-исследовательского Зоологического музея МГУ им. М.В. Ломоносова, в докладе «Учебные и ландшафтно-ознакомительные исследовательские практики Кружка юных натуралистов Зоомузея МГУ» рассказывал об опыте проведения детских исследований в области зоологии (на примере многолетнего опыта работы Кружка юных натуралистов).

Сергей Валерьевич Рупасов, заведующий сектором ДНТТМ МГДД(Ю)Т (г. Москва), в докладе «Сектор ландшафтоведения ДНТТМ как пример комплексной организации исследовательской деятельности в сфере естественнонаучного и эколого-биологического образования» говорил об особенностях и практической значимости исследовательской деятельности в сфере естественных и биологических наук.

В докладе *Максима Сергеевича Зайцева*, зам. директора, учителя биологии ГОУ ЦО №1493 г. Москвы «Организация исследовательской деятельности школьников на территории Байкальского заповедника» рассказывалось

об особенностях осуществления исследований школьников в Байкальском заповеднике.

Иван Алексеевич Смирнов, к. б. н., методист ДНТТМ МГДД(Ю)Т (г. Москва) выступил с докладом «Использование сенсорно-измерительных систем в биологических исследованиях». В нем отмечалось, что при осуществлении исследовательской деятельности, связанной с измерениями в биологии, огромное значение имеют сенсорные системы.

Секция **«Современная наука в современной школе»** (руководители: *Арнаутова Н.А., Окштейн И.Л.*). В докладе Натальи Юрьевны Заболотниковой, зам. директора по экспериментальной работе ГОУ ЦО № 2045 (г. Москва) «Современная наука в современной школе» были представлены научные проекты, реализованные в их школе.

Учитель НП «Филипповская школа» (г. Москва) *Роман Борисович Соловьёв* представил доклад о дидактических метафорах, их роли в образовательном процессе, возможности применения на уроках.

В докладе *Игоря Леонидовича Окштейна*, научного сотрудника ФГУП «Государственного научного центра Российской Федерации – Института теоретической и экспериментальной физики» (г. Москва) «Современная биология в исследованиях школьников» на примере исследовательской работа школьников о поведении у трех видов ящериц были показаны принципы постановки идеи исследования и организации хода его реализации.

Евгений Генрихович Кабаков, ст.преподаватель кафедры информационных технологий и образовательной среды МИОО (г. Москва) в докладе «Самодельная мультипликация как язык исследователя» рассмотрел возможность передачи информации с помощью мультипликации.

Секция **«Новые информационные технологии в исследовательской деятельности учащихся. Опыт образовательных программ Intel»** (руководители: *Макотрова Г.В., к.п.н., Козлова И.Ю.*). Доклад Елены Владимировны Ковалевской, к. философ. н., с.н.с. МИОО, директора по развитию ГлобалЛаб в России (г. Москва) «Глобальная школьная лаборатория» был посвящен рассказу о работе международной виртуальной исследовательской лаборатории «Global Lab» для школьников, объединяющей несколько сотен школ в 35 странах мира. Группы учеников под руководством своих учителей совместно с другими школами проводят различные исследования. Например, изучают сезонные изменения температуры в нескольких регионах мира одновременно.

В докладе «Организация образовательного процесса, основанного на проектно-исследовательской деятельности учащихся» *Ирина Юрьевна Козловой*, зав. сектором информационных технологий отдела оборонно-массовой работы и технических видов спорта МГДД(Ю)Т (г. Москва) были рассмотрены основные понятия проектно-исследовательской деятельности. Описывались этапы, необходимые условия и следствия реализации проектно-исследовательской деятельности учащихся.

Галина Васильевна Макотрова, к.п.н., доцент кафедры педагогики Белгородского государственного университета (г. Белгород) в докладе «Интеграция сети Интернет с педагогической технологией формирования учебно-исследовательской культуры старшеклассников» рассматривала критерии учебно-исследовательской культуры и ее показатели. Ей были пред-

ставлены результаты исследования того, как старшеклассники используют сеть Интернет в ходе исследовательской деятельности, а также о том, на сколько старшеклассники заинтересованы в исследовательской деятельности в рамках сети Интернет.

Елена Петровна Круподерова, к.п.н., профессор кафедры математики информатики Волжского государственного инженерно-педагогического университета (г. Нижний Новгород) докладывала на тему «Организация исследований учащихся в рамках проектной деятельности по программе Intel «Обучение для будущего». В докладе была раскрыта суть образовательной программы, ее структура и принципы реализации. Также были указаны основные задачи курса, шаги его воплощения, возможные проблемы и пути их решения.

В докладе *Алексея Константиновича Киселева*, организатора обучения Центра обучения учителей по программе Intel «Обучение для будущего» Нижегородского государственного педагогического университета (г. Нижний Новгород) «Цифровое взаимодействие в организации проектно-исследовательской деятельности школьников» рассказывалось о «Модели Обучения 1.1.», основанной на том, что у каждого ученика есть свой ноутбук и домашний компьютер. На пути к построению этой модели удалось построить одноранговую сеть из 55 компьютеров, в рамках которой ученики могут общаться и производить различные исследования. Компьютеры расположены на территории летнего лагеря (состоящего из двух деревянных изб), где дети также получают возможность заниматься исследованиями окружающей среды и затем выкладывать в Сеть отчеты о своих находках. Базой для исследования является технология MediaWiki, та же, на которой построена Википедия. Проект ставит своей целью контролируемую социализацию учеников и развитие у них профессионального отношения к компьютеру и сети Интернет.

Доклад *Елены Ильиничны Аффиной*, к.ф.-м.н., зав. кафедрой физики и информатики, учителя физики гимназии №1567 и *Алексея Игоревича Крылова*, методиста лаборатории географии Московского института открытого образования (г. Москва) был посвящен описанию проекта образовательных программ Intel «Наблюдай и Исследуй», цель которого – показать детям важную роль наблюдений и опытов в процессе познания природы, а также в изучении предметов естественнонаучного цикла. Проект должен расширить межпредметные связи в естественнонаучном предметном блоке, улучшить исследовательские навыки учащихся при использовании ИКТ. В ходе проекта ученики различных школ России выполняют задания естественнонаучного, исследовательского толка, и делятся результатами через сеть Интернет.

Константин Аристархович Колесников, к.п.н., директор АНО «Институт проектирования инновационных моделей образования» (г. Киров), сделал доклад на тему «Сайт как площадка для коммуникации авторов исследовательских проектов». В докладе рассказывалось о сайте vovayashkola.ru, благодаря которому осуществляются коммуникации различных исследовательских групп школьников на территории России. В рамках проекта по социализации и альтернативному обучению учеников, школьники выполняют различные задания, ранжирующиеся в сложности по возрасту и общему уровню успева-

емости. Задания составляются руководством. Также, группы учеников проводят исследования на свободные темы, результаты исследований публикуются на сайте, после чего все участники проекта могут оценить их и обсудить.

Секция **«Школьное научное общество как форма детско-взрослой событийной образовательной общности»** (руководители: *Рябцев В.К., к. психол. н., Ряшина В.В.*). В докладе Владимира Константиновича Рябцева, к. психол. н., зав. лабораторией профессионального развития субъектов образования Института развития дошкольного образования РАО (г. Москва) «Школьное научное общество как форма детско-взрослой событийной образовательной общности» была представлена структура процесса развития исследовательской деятельности школьников во взаимодействии участников школьного научного общества: «заражение» ценностно-смысловыми образованиями, освоение методов исследовательской деятельности, развитие субъектной позиции в исследовательской деятельности. Рассматривался состав участников детско-взрослой событийной образовательной общности, их роль в процессе развития исследовательской деятельности школьников. Обозначены цели и задачи школьного научного общества, методы их реализации на разных этапах онтогенеза: дошкольный возраст – развитие субъектной позиции, начальная школа – освоение инструментария исследовательской деятельности, опыт первых самостоятельных исследовательских действий, средняя школа – формирование индивидуального и коллективного субъекта исследовательской деятельности, старшая школа – сопряжение профессиональной перспективы с исследовательской, проектной и конструкторской деятельностью. Предложена структура субъектной деятельности: субъектная позиция, способы исследовательской деятельности, предмет исследовательской деятельности, рефлексивное управление.

Инна Вячеславовна Пополитова, зам. директора по УВР МОУ Лицей 13 (г. Химки Московской области) в докладе «Организация социального образования в рамках школьного научного общества» представила опыт организации школьным научным обществом научного руководства проектной деятельностью младших школьников старшими. Такая совместная проектная деятельность способствует как личностному развитию детей, так и развитию проектной деятельности школьников. В образовательном учреждении создана малая академия, как форма социального партнерства. В рамках этой академии организуется взаимодействие старших детей с младшими: проведение старшими детьми уроков, совместный досуг детей разных возрастов.

В докладе *Василия Алексеевича Чернышова*, зам. директора по УВР ГОУ ЦО № 1682 (г. Москва) «Школьное научное общество – инновационная форма для самореализации воспитанников» был изложен опыт функционирования школьного научного общества «Млечный путь». В его структуру входят секции: психолого-педагогическая, биологии и экологии, лингвистики, химии, физики. В ходе подготовки проектных и исследовательских работ воспитанники встречаются с научными консультантами, представителями научно-исследовательских и учебных институтов, а также производственных объединений. В образовательном центре работает Клуб любителей космонавтики. Клуб объединяет учащихся начальной школы, проявляющих повышенный интерес к космонавтике. Занятия проводятся учащимися средней

и старшей школы. Научное общество и клубы по интересам способствуют профессиональному самоопределению, формируют навыки педагогической работы. Участие школьников в управлении школой способствует приобретению навыков управленческой деятельности.

Марина Альбертовна Стеклова, зам. директора по УВР ГОУ СОШ № 1384 (г. Москва) в докладе «Научное общество учащихся как форма работы событийной образовательной общности» представила направления работы по развитию проектной деятельности учащихся школы: расширение пространства проектного сообщества (вузы, НИИ), развитие через анализ прецедентов, создание новых структур, рост профессионального уровня учителя, реализация социально значимых проектов. Проектная деятельность учащихся осуществляется в рамках общешкольных проектов: молодежное конструкторское бюро (создан робот-шар, экранолёт); проект для начальной школы «Наша классная семья», где деятельность осуществляется совместно с родителями; проект создания Книги памяти о родственниках, участвовавших в ВОВ, проект аллеи памяти; педагогический проект «Успех», поддерживающий одаренных детей (проведение олимпиад по математике); педагогический проект «Летняя математическая школа»; научное общество учащихся «Двенадцать в квадрате»; школьная газета. Более половины учащихся школы занимаются проектной деятельностью.

Алла Даниловна Альшванг, директор ГОУ СОШ № 1249 с углубленным изучением немецкого языка (г. Москва) в докладе «Социокультурный образовательный проект «Малая Академия на Чапаевском»» представила опыт развития проектно-исследовательской деятельности младших школьников в Малой Академии на Чапаевском. Академия существует 10 лет. Вовлечение школьников в проектную деятельность осуществляется, начиная с первого класса. Каждый пятый ученик становится призером окружных, городских и российских конкурсов проектных работ. Учителями школы создана рабочая тетрадь «Учусь создавать проект», издана книга «Малая академия на Чапаевском», в которой изложен опыт коллектива. В рамках академии создаются условия для реализации познавательных и творческих интересов учащихся начальной школы, прививаются навыки проектной, исследовательской, то есть творческой деятельности, формируются самостоятельность, активность, инициативность. Проектная технология позволяет осуществлять личностно-ориентированный подход к обучению, дифференцированный подход, обучение сотрудничеству, помогает учиться с интересом и без принуждения. Родители входят в жюри проектных конкурсов и являются консультантами проектов.

Секция «Разработка нового содержания образования на основе научно-технического творчества молодежи и исследовательской деятельности учащихся» (руководители: *Крылова В.А., Дементьев И.О., к.т.н.*). В докладе *Станислава Витальевича Рыкова, к.ф.-м.н., директора Экологического центра ОВОП, доцента Государственного университета управления (г.Москва)* «Эколого-ориентированное техническое творчество и исследовательская работа школьников» рассказывалось об особенностях технического творчества и исследовательской работе школьников, а также – об их осуществлении в области экологического ориентирования.

Александр Викторович Колосков, к.п.н., магистр экологии и природопользования, зав. кабинетом начинающих натуралистов МГДД(Ю)Т (г. Москва), в докладе «Космобиологические эксперименты школьников – инновационное направление современного развития содержания образования» рассказывал об инновациях, связанных с развитием современного содержания образования. Говорил о том, что космобиологические эксперименты, проводимые школьниками, являются именно такими инновационными направлениями в образовании.

Иван Олегович Дементьев, к.т.н., зав. сектором новых информационных технологий отдела технического творчества МГДД(Ю)Т (г. Москва), выступил с докладом «Научно-практическое образование в области ИКТ» и говорил о специфике и практическом значении ИКТ, о том, что такое научно-практическое образование, каковы его цели и методы.

Константин Евгеньевич Ефимов, кандидат в мастера спорта по судомоделизму, зав. лабораторией судомоделирования и Пётр Митрофанович Воробьев, отличник народного образования, зав. сектором спортивно-технического моделизма Отдела технического творчества МГДД(Ю)Т (г. Москва), в докладе «Особенности методического сопровождения учебных групп юных судомodelистов» рассказали о назначении самого сопровождения и о методах, используемых при сопровождении учебных групп судомodelистов.

Ольга Максимовна Корчажина, к.т.н., профессор РАЕ, педагог-организатор работы с одарёнными детьми, учитель английского языка ГОУ ЦО № 1678 «Восточное Дегунино» г. Москвы, докладывала на тему «ТРИЗ: с чего начать?» И рассказала про особенности ТРИЗ, про специфику процесса и структуры ТРИЗ.

Анатолий Владимирович Петроченко, педагог ГОУ Детский центр технического творчества города Москвы, выступал со стендовым сообщением на тему «Установка и изучение СПО на примере комплекта AltLinux Школьный 5.0».

Секция «Рефлексивно-деятельностный подход и исследовательская деятельность» (руководители: *Зарецкий В.К.*, к. психол. н., *Пазынин В.В.*, к. филол. н.). Данная секция работала в течение двух дней. Первый день – на базе ДНТТМ, второй – на базе МГППУ. Основным практическим контекстом обсуждения докладов была проблема помощи учащимся в преодолении учебных трудностей, в процессе решения которой начал складываться рефлексивно-деятельностный подход. Включение секции по данной тематике в конференцию по исследовательской деятельности учащихся связано с тем, что именно деятельность учащихся по преодолению учебных трудностей можно рассматривать как исследовательскую, как один из ее видов. Рассмотрение деятельности учащегося по преодолению собственных учебных трудностей, как одного из видов исследовательской деятельности учащихся, основано на том, что ребенок, сознательно работающий над собственными трудностями, во-первых, становится субъектом самой этой деятельности (учитель в ней выступает как партнер и помощник ученика, сотрудник), во-вторых, он исследует (анализирует, рефлексировывает) причины своих трудностей, которые связаны с неадекватностью сложившихся способов, а также конструирует для себя

новые способы этой деятельности, что также включает в себя исследование как компонент данной, по сути, творческой деятельности. Кстати, неслучайно то, что многие «бывшие» учащиеся, испытавшие на себе технологии помощи в преодолении учебных трудностей средствами рефлексивно-деятельностного подхода, в дальнейшем, при выборе вуза и получении высшего образования, профессионализировались как педагоги-психологи, работающие как детей, учителей и родителей помощники в преодолении учебных трудностей. Некоторые из них были докладчиками на данной секции.

Часть докладов (В.К. Зарецкий, И.А. Лебедев, Ю.В. Зарецкий, А.Н. Антонова, Н.В. Зарецкая, О.Н. Чеснокова) были связаны с опытом применения рефлексивно-деятельностного подхода (РДП) для решения проблем оказания помощи в преодолении учебных трудностей на различном учебном материале и в отношении разных категорий детей. Три доклада (Т.М. Черникова, Д.И. Андреева, Е.В. Ассман) были посвящены исследованию мышления на материале решения творческих задач, особенностям организации мышления в ситуации затруднения и возможности оказания помощи в преодолении трудностей. Творческая задача рассматривается как аналог учебной трудности, моделирующий тот аспект ее преодоления, который связан с рефлексивной перестройкой способов действия. Один доклад был посвящен методологическому сравнительному анализу рефлексивно-деятельностного подхода (РДП) и развивающего обучения (РО) (В.В. Пазынин).

Первое заседание секции открыл своим выступлением к.психол.н., профессор факультета психологического консультирования, заведующий лабораторией ИПИИО МГППУ (г. Москва) Виктор Кириллович Зарецкий. В своем докладе «Рефлексивно-деятельностный подход в индивидуальной работе с ребенком в контексте исследовательской деятельности, направленной на его развитие» он остановился на краткой характеристике сути, основных принципов и научных оснований РДП. РДП определяется как совокупность (система) принципов и технологий оказания ребенку помощи в преодолении учебных трудностей, как субъекту саморазвития, помощи, основанной на использовании ресурса проблемной ситуации для развития ребенка, оказываемой из позиции сотрудника. Благодаря помощи взрослого ребенок развивается как субъект осуществления и рефлексии своей деятельности по преодолению трудностей. Ключевым для РДП является понятие «зона ближайшего развития» (ЗБР) (Л.С. Выготский), трактовка которой как многомерного пространства возможных векторов развития в соответствии с потенциалом проблемной ситуации, дает возможность трактовать развитие как изменение границ зон актуального и ближайшего развития. Наиболее эффективной является помощь, благодаря которой развитие осуществляется одновременно по нескольким векторам.

Второй доклад, по теме «Занятия шахматами как средство развития рефлексивного аспекта мышления», сделал Иван Алексеевич Лебедев, молодой специалист, педагог-психолог ГОУ СОШ №1199 «Лига Школ» г. Москвы. Он рассказал о результатах исследования влияния занятий шахматами, построенных на основе рефлексивно-деятельностного подхода (по методике «Шахматы для общего развития», разработанной в рамках РДП), на когнитивно-личностное развитие детей, и в частности, на изменения в орга-

низации мышления занимающихся по этой технологии ребят. В ходе занятий преподаватель старался использовать все ресурсы возникающих проблемных ситуаций для создания условий развития ребенка по различным векторам. У всех испытуемых было диагностировано возрастание активности рефлексивного уровня мышления в процессе решения творческих задач, а также рост способности к конструктивной рефлексии. Кроме того, был отмечен целый ряд когнитивно-личностных изменений, различных у разных ребят (которые сами ребята напрямую связывают с занятиями шахматами), как то, повышение организованности и технологичности деятельности, рост интереса к учебе, развитие умения учиться, изобретать способы действий в разных ситуациях, повышение способности прогнозировать события в общении с людьми, повышение логичности и четкости мышления и т.п.

Юрий Викторович Зарецкий (аспирант МГППУ, педагог-психолог ГОУ СОШ №3 для подростков с девиантным поведением, г. Москва) сделал доклад по теме «Субъектная позиция как один из векторов развития ребенка в учебной деятельности». В докладе был представлен опыт оказания помощи в преодолении трудностей в обучении учащемуся школы VIII вида, в ходе чего проводилось исследование того, как возникает, изменяется и укрепляется субъектная позиция учащегося по отношению к собственной учебной деятельности под влиянием поддержки этих процессов педагогом-психологом. Показано, что укрепление субъектной позиции учащегося сопровождается целым рядом позитивных когнитивно-личностных изменений, в том числе в организации мышления, проявляющейся при решении творческих задач.

Валерий Вячеславович Пазынин, к.филол.н., учитель русского языка ГОУ лицей №1553 «Лицей на Донской» (г. Москва) провел анализ по теме «Рефлексивно-деятельностный подход и система Эльконина-Давыдова: сходства и различия». Для проведения процедуры сравнительного анализа автор разработал оригинальную методологическую схему, которая позволила соотнести две системы, возникшие в различных контекстах, применительно к различным задачам, но базирующиеся на близких теоретико-методологических основаниях и использующих сходные понятия. Доклад вызвал оживленную дискуссию, которую решено было продолжить на методологических семинара по рефлексивно-деятельностному подходу, регулярно проводящихся в МГППУ.

Заседание завершилось дискуссией по докладам, в которой принял активное участие д.психол.н., профессор НИУ Высшая школа экономики *Игорь Никитович Семенов*, выступивший с позиции историка психологии.

Во второй день секция начала работу с доклада Алевтины Николаевны Антоновой (ГОУ СОШ №7, п. Новоильинский Нытвенского района Пермского края) по теме «Рефлексивно-деятельностный подход на уроках математики». А.Н.Антонова поделилась более чем десятилетним опытом организации учебных занятий на основе технологии РДП. Поскольку практика РДП развивается, в основном, в рамках задач помощи в преодолении трудностей различным категориям детей с особенностями развития, особый интерес в докладе А.Н.Антонов вызвала та его часть, которая была посвящена проблеме перехода к изучению новой темы. А.Н.Антонова показала, что сам этот переход осуществляется рефлексивно, то есть каждый учащийся выстраивает

для себя смысловой и содержательный «мост», по которому можно перейти к новой теме. Дальнейшая работа по новой теме разворачивается как проектная, в ходе которой учащиеся составляют собственные способы решения задач на новую тему. Обсуждение и сравнение способов позволяет выработать общие способы, но каждый учащийся остается в авторской позиции.

Доклад вызвал множество вопросов и активную дискуссию. Особый интерес вызвало обсуждение технологии работы с ошибкой, которая была подробно изложена докладчиком в ответах на вопросы. В ходе обсуждения были затронуты также вопросы о том, как соотносятся РДП, развивающее обучение (по Д.Б. Эльконину и В.В. Давыдову) и поэтапное формирование (по П.Я. Гальперину).

Ольга Николаевна Чеснокова (ГОУ ДС комбинированного вида №1245, г. Москва) выступила на тему «Психологические аспекты трансформации проблемной ситуации урока в ситуацию развития». В ее исследовании, выполненном под научным руководством В.К. Зарецкого, были показаны различия в действиях учителей в проблемных ситуациях урока, в том числе, при оказании психолого-педагогической помощи в преодолении учебных трудностей. Специально разработанным для этих целей опросников были опрошены две группы учителей: учителя одного и московских колледжей, проходившие обучение на курсах повышения квалификации у В.К. Зарецкого и М.М. Гордон, и учителя, использующие в своей практике технологии РДП на протяжении нескольких лет. Первая группа учителей опрашивалась дважды – до обучения и после. Результаты сравнительного анализа этих групп показали, что действия в проблемных ситуациях учителей, использующих РДП, в большей степени способствуют развитию учащихся, чем учителей, работающих традиционными способами. Действия последних, хотя и направлены на обучение, но по отношению к развитию большей частью квалифицировались экспертами как «нейтральные». Также было показано, что в ходе обучения на курсах повышения квалификации, часть учителей, взявшая на вооружение принципы РДП, стала в большей степени ориентироваться на развитие детей в своих действиях, чем до обучения.

В докладе *Натальи Владимировны Зарецкой* (ГОУ ЦРП «Жемчужинка» №2380, г. Москва) по теме «Дети и родители: проблемы развития исследовательской деятельности в раннем возрасте» были рассмотрены вопросы помощи родителям маленьких детей в ходе консультаций психолога. В процедурах консультирования используются технологии РДП. Один из центральных моментов доклада – как оказывать помощь ребенку и как помочь родителю оказывать ребенку помощь, способствующую его развитию. Показана роль рефлексии в процессе консультирования родителей по способам помощи. Доклад вызвал интерес как демонстрирующий еще одну сферу применения РДП – психологическое консультирование родителей учащихся (хотя в докладе речь шла только о детях раннего возраста).

Три доклада были посвящены исследованию мышления детей и взрослых на материале решения творческих задач. В предыдущих докладах по РДП докладчики обращались к материалу решения творческих задач как к инструменту диагностики динамики когнитивно-личностных изменений, имеющих место при работе средствами РДП (И.А.Лебедев, Ю.А.Зарецкий).

Последние доклады на секции были посвящены исследованию особенностей организации мышления при решении творческих задач средствами концептуальной схемы описания мышления как движения по четырем функционально взаимосвязанным уровням – личностному, рефлексивному, предметному и операциональному (Н.Г.Алексеев, В.К.Зарецкий, И.Н.Семенов) и с использованием методики анализа речевой продукции испытуемых при решении задач (В.К.Зарецкий, И.Н.Семенов).

Татьяна Михайловна Черникова (ГОУ СОШ №1021, г. Москва) в докладе «Характеристика мышления детей с трудностями в обучении в процессе решения творческих задач» рассказала о результатах сравнительного исследования организации мышления детей с трудностями в обучении (слабо успевающих в школе) и «отличников». Эксперимент проводился по классическому методу «думания вслух (К.Дункер), обработка проводилась по указанной выше методике анализа речевой продукции при решении задач с применением показателей мышления, разработанных В.К.Зарецкий (1984). Результаты, полученные на детях сравнивались с результатами, полученными на взрослых испытуемых, как успешно решивших задачу, так и не справившихся с ней. Если принять за «эталон» организации мышления картину показателей испытуемых успешно решивших задачу, то оказывается, что мышление детей отличается от мышления взрослых значительно меньшей «рефлексивностью», большей личностной включенностью (увы, непродуктивной), значительно меньшей продуктивностью и самостоятельностью. При этом, как ни странно, показатели организации мышления у детей с трудностями в обучении более высокие, чем у детей-отличников. Последний результат внушает тревогу относительно того, что отличные результаты в учебе достигаются не за счет развития мышления и способности действовать в трудных ситуациях, а за счет хорошего освоения стереотипных способов действия. Этот вывод является еще одним аргументом за то, что исследовательская деятельность учащихся, как пространство, в котором получают развитие самостоятельность мышления, способности к творчеству и рефлексии, является весьма существенным дополнением стандартного учебного процесса с точки зрения развития детей.

Доклад Дарьи Ивановны Андреевой (МГППУ, г. Москва) был посвящен исследованию по теме «Проявление личностных копинг-стратегий в процессе решения творческих задач», которое также проводилось с опорой на выше упомянутую четырехуровневую схему мышления и методику анализа речевой продукции. Сравнение реакций испытуемых на ситуацию затруднения, возникающую при решении творческих задач и мнений испытуемых о самих себе, как склонных вести себя тем или иным образом в этих ситуациях, выявило, что люди, во-первых, далеко не всегда используют оптимальные стратегии преодоления проблемных ситуаций, а, во-вторых, нередко не осознают своих истинных, свойственных им, способов реагирования на затруднение. Поскольку затруднение является неизбежным компонентом всякой учебной деятельности, то делается вывод о том, что реакция на затруднение, проявляющаяся в задаче в определенном типе стратегии совладания с проблемной ситуацией, является важной мишенью работы для педагога-психолога, и является одним из факторов (в случае ее неадекватности и неосознанности), негативно влияющим на успешность учебной деятельности.

Возможностям преодоления негативных особенностей мышления с помощью психолога был посвящен последний доклад *Евгении Владимировны Ассман* (МГППУ, ГОУ ДС комбинированного вида № 1013, г. Москва) по теме «Влияние консультативной психологической помощи на организацию мышления при решении творческих задач». В докладе ставится проблема того, можно ли на материале творческих задач, используя технологию РДП для оказания помощи в преодолении трудностей, возникающих при решении задач, добиться устойчивых позитивных изменений в организации мышления. Докладчик дал теоретическое обоснование постановки проблемы в рамках традиции исследования продуктивного мышления и культурно-исторической психологии, обосновал использование для этих целей технологии РДП и познакомил с предварительными результатами пилотного исследования, которое показало, что совместная рефлексия психолога и испытуемого организации мышления при поиске решения творческой задачи, а также той помощи, которую оказывал психологам, способствует позитивным изменениям в мышлении испытуемых. Этот результат является важным для организации дальнейшего исследования и в практическом плане для разработки процедур помощи в преодолении проблемных ситуаций, в том числе, возникающих в учебной деятельности.

Секция **«Методика организации и проведения конференций и курсов исследовательских работ школьников»** (руководители: *Буковский М.Е., Мазыкина Н.В.*). В докладе Валерия Ивановича Васильева на тему «Подготовка космонавтов» была представлена структура подготовки космонавтов. Планируют создать космо-центр, где будут тренажёры полётов, выход в космос.

Елена Владимировна Школяр, методист сектора перспективных программ космического образования Отдела астрономии и космонавтики МГДД(Ю)Т (г. Москва) в докладе «Конкурс «Эксперимент в космосе»: опыт шести лет» представила идею и структуру конкурса. Цель конкурса: привлечь наиболее подготовленных школьников к реальному участию в исследовании и освоении космоса.

Константин Аристархович Колесников, к.п.н., директор АНО «Институт проектирования инновационных моделей образования» (г. Киров) выступил с темой «Опыт организации межрегиональной конференции исследовательских и проектных работ учащихся». Особое внимание он уделил формату представления работ на конференции, требования к ним и использование Интернет-технологий при организации конференций.

В докладе *Михаила Евгеньевича Буковского*, к.г.н., ст. преподавателя кафедры экологии и БЖД Тамбовского государственного университета им. Г.Р. Державина, председателя Тамбовского областного отделения ООДИ (г. Тамбов) «Организация и проведение регионального тура Всероссийских Чтений имени В.И. Вернадского Тамбовским областным отделением ООДИ «Исследователь» были обсуждены значимые вопросы, возникающие при организации регионального тура конкурса. Среди вопросов были: необходимость выявления победителей между 1 – 4 классами по возрастным группам; проблема «Надо ли вообще определять победителя?»; сроки проведения конкурса; проблема общего понимания того, какие работы должны рассма-

триваться на конкурсе; значимость использования стендовой формы представления работа.

Нина Васильевна Мазыкина, ведущий сотрудник отдела развития исследовательской деятельности ДНТТМ МГДД(Ю)Т, координатор региональных отделений ООДИ (г. Москва) дала анализ организации региональных туров Всероссийского конкурса исследовательских работ им. В.И. Вернадского.

Дмитрий Владимирович Моргун, к.философ., к.б.н., доцент МИОО, зам. директора по научно-методической работе Московского детского эколого-биологического центра (г. Москва) представил опыт организации научно-практической экологической конференции учащихся в системе дополнительного образования детей.

Секция «**Исследование игры и празднично-игровой культуры детства**» (руководители: *Григорьев С.В.*, к. психол. н., *Кожевников Д.Н.*, к.п.н., *Лынный Н.В.*, к.э.н.). В докладе Сергея Владимировича Григорьева, к.психол.н., зав. центром празднично-игровой культуры и социокультурного развития МГДД(Ю)Т (г. Москва) «Субъектно-системный подход к исследованию мира игры и мониторингу развития празднично-игровой культуры детства» были отмечены основные положения субъектно-системного подхода к исследованию мира игры, также была затронута проблема игромании, которая сужает и обедняет внутренний мир человека.

Зав. методическим кабинетом Центра ПИК и СКР МГДД(Ю)Т *Ирина Валентиновна Доброва* (г. Москва) в докладе «Научно-методическое сопровождение детских конференций по игре» говорила о том, что детские конференции приобщают ребёнка к деятельности, в том числе и научной, дают возможность расширения круга его контактов.

Дмитрий Николаевич Кожевников, к.п.н., зав. лаборатории проектирования учебного оборудования Института содержания и методов обучения РАО (г. Москва) в докладе «Игровое конструирование как модель организации детско-взрослого игрового взаимодействия» поднял проблему детско-взрослого взаимодействия, его дефицита и некорректности (неумение играть), а также проблему «умирания двора», то есть изменения характера самой игровой деятельности. Игровое конструирование рассматривалось как возможность решения этих проблем.

Николай Васильевич Лынный, к.э.н., генеральный директор Международного института промышленной собственности (г. Москва) представил журнал «Смекалка» и газету «Изобретательство».

Зав. сектором предметно-игровой деятельности отдела игры Центра ПИК и СКР МГДД(Ю)Т *Андрей Викторович Ерошкин* (г. Москва) в докладе «Роль игротек в организации детско-взрослого социокультурного взаимодействия: оздоровительный и психогигиенический аспекты» дал анализ основных функций игротек: досугово-коррекционной и образовательно-воспитательной. Было подчеркнуто их основное направление – организация детско-взрослого общения.

Мария Андреевна Герасимова, зав. кабинетом практической психологии отдела социального творчества Центра ПИК и СКР МГДД(Ю)Т (г. Москва) говорила о значимости потенциала взаимодействия базового и дополнительного образования для развития личности подростка.

Зав. отделом игры Центра ПИК и СКР МГДД(Ю)Т *Любовь Аркадьевна Нисловская* (г. Москва) сделала доклад на тему «Особенности субъектного взаимодействия в ходе курсов МИОО «Педагогика игры». Данная программа проводится с 2003 года в ноябре каждого года и несет в себе значимый потенциал для профессионально-личностного развития педагогов.

Зав. лабораторией инновационных игр отдела развития игровой и празднично-игровой культуры Центра ПИК и СКР МГДД(Ю)Т *Дмитрий Львович Певницкий* (г. Москва) сделал доклад на тему «Механические головоломки как естественная модель исследовательского поведения детей и взрослых и развития творческих возможностей». Разгадывая головоломки у ребёнка помимо творческих способностей и гибкости мышления развивается особая точка зрения о том, что «выход есть всегда»; и какой бы сложной и запутанной головоломка не казалась, решение есть всегда – это переносится и на разные жизненные ситуации.

В докладе *Татьяны Викторовны Беленовой*, председателя правления РОО «Центр научно-познавательного досуга для детей «Маленькие находчивые» (г. Москва) «Взаимодействие детей и взрослых в исследовательских программах «Маленькие находчивые»» было отмечено, что программа «Маленькие находчивые» способствует появлению интереса к устройству внешнего мира, в результате чего ребёнок начинает больше замечать, становится более внимательным.

Ирина Ростиславовна Лукьяненко, зав.отделом этнокультурного образования Центра ПИК и СКР МГДД(Ю)Т (г. Москва) представила опыт реализации поликультурного образования в рамках игровой мини-программы «Очарованный путешественник».

Зав. сектором педагогических технологий отдела этнокультурного образования Центра ПИК и СКР МГДД(Ю)Т *Ада Борисовна Кузнецова* (г. Москва) представила опыт деятельности сообщества «Этноформат».

Помимо работы секций в рамках конференции были проведены **круглые столы и семинары**.

Семинар «*Как достать средства на деятельность региональных отделений ООДИ?*» (Ведущий *Бабошин М.А.*).

Семинар «*Исследовательская деятельность в новом нормативном поле – Федеральной программе развития образования, новых ФГОС, новой системе оплаты труда*» (Ведущие *Леонтович А.В.*, к.психол.н. и *Фомина А.Б.*, д.п.н.).

Семинар «*Эффективная презентация проекта при взаимодействии со спонсорами и партнерами*» (Ведущая *Ярных В.И.*, к.э.н.).

Круглый стол «*Исследовательские подходы в образовании – ресурс модернизации образования и консолидации территориальных интеллектуальных сообществ*» (Ведущие *Слободчиков В.И.*, член-корр. РАО, д.психол.н. и *Хижнякова Е.В.*).

Круглый стол: «*Перспективы развития инновационных образовательных учреждений в условиях современной образовательной системы*» (Ведущие *Духанина Л.Н.*, д.п.н. и *Ивлева Ф.Г.*, к.психол.н.).

Круглый стол «*Научно-методическое и информационное обеспечение развития исследовательской деятельности учащихся. Встреча с редколлек-*

гией журнала "Исследователь \ Researcher" и другими изданиями в сфере образования». (Ведущие Обухов А.С., к.психол.н. и Конрад И.С., к.филол.н.).

В рамках конференции для региональных отделений ООД «Исследователь» и учреждений, входящих в Городские экспериментальные площадки, 4 февраля прошла **стендовая сессия**, на которой были представлены материалы, отражающие деятельность региональных отделений Движения или конкретных образовательных учреждений. Из региональных отделений наиболее полно представили свои наработки Бурятское республиканское, Вологодское областное, Ивановское областное, Нижегородское областное, Омское областное, Оренбургское областное, Смоленское областное, Тамбовское областное, Татарское республиканское, Томское областное. В рамках стендовой сессии были также представлены материалы следующих сообществ и учреждений: Сетевая исследовательская работа школьников и методический кабинет учителей. ГлобалЛаб www.globallab.ru; семинар «Современная наука в современной школе» при Учебно-методическом цилиндре Института теоретической и экспериментальной физики; ГОУ СОШ им. С.И.Ростоцкого; МОУ Лицей №13 г.о. Химки «Одарёнными не рождаются – одарёнными становятся». Ряд участников конференции также представили свои разработки в виде стендовых сообщений. Среди них: Соловьёв Роман Борисович, учитель НП «Филипповская школа» (г. Москва) «Самодельные измерительные приборы»; Родионова Светлана Николаевна, учитель истории и социально-политических дисциплин МОУ Турунтаевская СОШ №1 (с. Турунтаево Прибайкальский район Республики Бурятия) «Учебная практика как организационная форма учебной исследовательской деятельности старшеклассников».

5 февраля работа конференции проходила на базе пяти площадок – в **инновационных образовательных учреждениях г. Москвы по различным проблемам:**

1. Реализация деятельностного подхода в обучении младших школьников через использование современных технологий: дискуссии и исследования. ГОУ Прогимназия № 1736. Тема школы – сохранение и поддержание исследовательской активности; содействие развитию исследовательского поведения учащихся как для активизации познавательного интереса и становления мотивации к учебной деятельности.

2. Построение модели жизнедеятельности лицея на основе исследовательской деятельности. Лицей №1553 «Лицей на Донской». Тема лицея – развитие исследовательского подхода в образовании с целью становления субъектности участников образовательного процесса. Исследовательская деятельность выступает стержнем построения всего образовательного процесса в лицее. Лицея с момента своего основания в 1991 году развивает концепцию учебно-исследовательской деятельности.

3. Уроки с элементами исследовательской деятельности на английском и французском языке. ГОУ СОШ №1373. Были представлены уроки в начальной школе по проектно-исследовательской деятельности во 2 и 3 классах.

4. Молодой педагог в исследовательской среде современной школы. ГОУ СОШ № 1228 с углубленным изучением английского языка. Раскрывались

различные аспекты методического, организационного и психологического сопровождения педагога, начинающего реализовывать исследовательский подход в образовании.

5. Развитие учебно-исследовательской деятельности учащихся в рамках профориентационной работы. *ФГБОУ ВПО «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ».* Раскрывались различные аспекты продуктивного взаимодействия вуза и школы в рамках учебно-исследовательской деятельности.

Работа на площадках включала общий ознакомительный момент с учреждениями, доклады, проблематизирующие заявленные темы, мастер-классы и открытые занятия, круглые столы, дискуссии. Третий день конференции дал много участникам конференции, погрузив их в конкретику реализации исследовательского подхода в образовании в условиях конкретных образовательных учреждениях разного типа.

В целом конференция дала новый толчок к разработке и внедрению исследовательских методов образования и подготовки педагогов к использованию их в своей образовательной практике. Итоги конференции были выражены в тексте резолюции, которая была создана и обсуждена с на всех секциях, круглый столы и площадки, а также написана и отредактирована в дистанционном режиме с участием всех заинтересованных участников конференции. В качестве ключевой проблемы на будущую конференцию была определена проблема реализации исследовательского подхода в образовании в условиях внедрения новых ФГОСов, требующих развития исследовательских способностей и исследовательской деятельности уже в условиях массового образования.

*Обзор подготовил Алексей Сергеевич Обухов,
председатель Оргкомитета конференции*

Резолюция V Общероссийской научно-практической конференции с международным участием «Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве» (Москва, 3–5 февраля 2011)

V Общероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве» прошла с 3 по 5 февраля 2010 года на базе Московского городского Дворца детского (юношеского) творчества и Лицея № 1553 «Лицей на Донской». Научную координацию программы конференции осуществлял Московский педагогический государственный университет. Семинары были проведены в ГОУ Прогимназия № 1736, Лицей № 1553 «Лицей на Донской», ГОУ СОШ № 1373 с углубленным изучением иностранных языков, ГОУ СОШ № 1228 с углубленным изучением английского языка, Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», Московском городском психолого-педагогическом университете.

Учредителями конференции выступили Департамент образования города Москвы и Южное окружное управление Департамента образования города Москвы, Общероссийское общественное Движение творческих педагогов «Исследователь», Российское психологическое общество и Московское региональное отделение Российского психологического общества, Московский педагогический государственный университет, Федерация психологов образования России, Общероссийская детская общественная организация «Общественная Малая академия наук “Интеллект будущего”», Московский городской педагогический университет, Московский городской психолого-педагогический университет и Университетский округ МГППУ, Московский институт открытого образования, НИИ инновационных стратегий развития общего образования.

Информационная поддержка осуществлялась журналами «Исследователь/Researcher» и «Развитие личности», порталом «Сеть творческих учителей» <http://it-n.ru>, Интернет-сайтами www.oodi.ru, www.researcher.ru, а также www.rospsy.ru, www.unokrug.ru, www.mgppu.ru, журналами «Преподаватель. XXI век», «Наука и жизнь», «Химия и жизнь», «Народное образование», «Школьные технологии», «Дополнительное образование и воспитание», «Лицейское и гимназическое образование», газетами «Первое сентября», «Школьный психолог». Сайт конференции www.issl.redu.ru

В V Общероссийской конференции «Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве» при-

няли участие свыше 500 человек из 53 регионов России: Алтайский край, Амурская область, Белгородская область, Брянская область, Республика Бурятия, Владимирская область, Волгоградская область, Вологодская область, Воронежская область, Ивановская область, Иркутская область, Калининградская область, Калужская область, Камчатский край, Республика Карелия, Кемеровская область, Кировская область, Республика Коми, Краснодарский край, Красноярский край, Курская область, Ленинградская область, Республика Марий Эл, Москва, Московская область, Мурманская область, Нижегородская область, Новгородская область, Омская область, Оренбургская область, Пермский край, Приморский край, Псковская область, Ростовская область, Рязанская область, Самарская область, Санкт-Петербург, Саратовская область, Сахалинская область, Свердловская область, Смоленская область, Ставропольский край, Тамбовская область, Республика Татарстан, Томская область, Тюменская область, Республика Удмуртия, Ульяновская область, Хабаровский край, Ханты-Мансийский автономный округ, Челябинская область, Республика Чувашия, Ямало-Ненецкий автономный округ; а также представители 7 стран: Республика Беларусь, Бельгия, Италия, Латвия, Республика Казахстан, Молдова, Украина.

Была проведена III рабочая конференция Общероссийского общественного Движения творческих педагогов «Исследователь», на которой присутствовали представители 30 региональных отделений Движения. Были анонсированы сетевые проекты Центрального совета, вручены грамоты наиболее активно действующим отделениям Движения.

Лейтмотивом конференции стала проблема подготовки педагога к исследовательским методам обучения. Участники конференции констатировали, что выработка навыков руководства исследовательской деятельностью учащихся у учителей и педагогов является одной из самых сложных задач. В большинстве педагогических вузов подготовка студентов по дисциплинам, обеспечивающим приобретение квалификации руководителя исследовательских работ школьников и использования исследования как педагогического метода работы в учебном процессе, не осуществляется; в системе повышения квалификации и переподготовки педагогических кадров курсы, направленные на развитие навыков руководства исследованиями, представлены фрагментарно. Указанная проблема носит методологический характер, поскольку система подготовки педагогических кадров направлена, в основном, на освоение методик трансляции учебного материала, а не на освоение методов ведения и руководства исследованиями, внедрения исследования в пространство урока и других организационных форм построения образования.

Чрезвычайно важным представляется развитие общего смыслового, понятийного и инструментального пространства исследовательской деятельности, которое необходимо для согласованных действий всех участников нашего движения. Это предполагает:

- удержание норм и традиций проведения исследования в науке (как сферы, где они были впервые выработаны; существуют и развиваются ныне) и образовании (которое требует адаптации исследовательских методов

в соответствии с задачами развития личности, учета возрастнo-нормативных и индивидуальных особенностей учащихся);

– развитие многообразного и разноуровневого программно-методического обеспечения исследовательской деятельности учащихся разного возраста, склонностей, потребностей и т. д., как главного средства развития исследовательской деятельности с учащимися;

– определение путей реализации исследовательской деятельности в новом нормативно-правовом поле – ФГОС начального и общего образования второго поколения, ФГОС третьего поколения высшего профессионального образования, Национальной инициативы «Наша новая школа», проекте Федеральной целевой программы развития образования. Поскольку эти документы активно оперируют понятием исследовательской деятельности, продвигая его в массовую образовательную практику, представляется очень важным развитие теоретически обоснованных и терминологически согласованных с этими документами направлений и форм реализации исследовательской деятельности.

В этом аспекте представляется важным развитие организационных структур, позволяющих эффективно реализовывать исследовательскую деятельность. И здесь необходимо подчеркнуть значение общественной организации – Общероссийского общественного Движения творческих педагогов «Исследователь», деятельность которого направлена на повышение роли институтов гражданского общества в управлении образованием, как обозначено в Национальной образовательной инициативе «Наша новая школа». На сегодняшний день работают 55 региональных отделения Движения, в программу включены более 150 различных мероприятий, в которых принимает участие более 50000 учащихся. Повышается авторитет Движения в регионах. По инициативе региональных отделений проводятся ученические и научно-методические конференции и конкурсы, курсы повышения квалификации и ученические профильные смены. Во многих регионах эти мероприятия стали значимым направлением развития образовательных систем. На данный момент мы видим главную задачу Движения в укреплении горизонтальных содержательных связей между регионами, развитие творческих обменов, прежде всего в форме взаимного посещения мероприятий.

С целью удержания норм и традиций проведения исследования в науке и образовании, заданных предыдущими конференциями, а также развития разнообразного и разноуровневого программно-методического обеспечения исследовательской деятельности учащихся разного возраста, склонностей, потребностей и т. д.; подготовки педагогов к исследовательским методам обучения участники конференции предлагают:

В области информационного обеспечения учебно-исследовательской деятельности:

1. Продолжить публикации в журнале «Исследователь/Researcher», служащие выработке единого понятийного аппарата в области исследовательского подхода в образовании (что понимается под исследовательской деятельностью, исследовательскими умениями на уроке; чем отличается учебная задача «исследовать функцию» или «исследовать зависимость»

от исследовательской деятельности в традиционно научном понимании и т.д.); раскрывающие вопросы управленческо-методического плана на тему исследовательской компетенции учителя (которая по новым квалификационным требованиям признается одной из ведущих для учителя), готовности учителей к приобретению этой компетенции в разных условиях (от сельской школы до лица при университете) при равных требованиях к ученику (ЕГЭ). Подготовить специальные выпуски журналов по проблемам развития исследовательской деятельности дошкольников и младших школьников; психологическому сопровождению исследовательской деятельности учащихся; исследовательской деятельности учащихся в области математики; исследованию в пространстве урока и др. Продолжить выпуск номеров, отражающий опыт региональных отделений ООДИ.

2. Создать базу данных по методам диагностики результативности учебно-исследовательской деятельности, в том числе средствами ИКТ (интернет-технологий).

3. Улучшить Интернет-поддержку конференции; размещать на сайте конференции презентации докладов участников, фотографии, отчет и резолюцию конференции.

4. Развивать дистанционные формы информационно-методической поддержки педагогов: консультации, WEB-семинары, On-line-мастер-классы, курсы повышения квалификации, а также организация On-line трансляции Конференции.

5. Способствовать формированию позитивного, престижного образа школьников-исследователей и их руководителей с использованием СМИ.

6. Развивать сетевое коммуникативное пространство на базе технологии самоорганизующегося сетевого сообщества.

В области оценки качества учебно-исследовательской деятельности:

1. Обратит внимание на необходимость развития системы оценки качества и результативности учебно-исследовательской деятельности и предложить это сделать центральной темой следующей конференции.

2. Усилить работу по созданию методов диагностики и мониторинга психологической эффективности исследовательского подхода в образовании.

В области эколого-биологического образования:

1. Для плодотворного развития применения исследовательской образовательной технологии в школьных биологических исследованиях целесообразно дальнейшее развитие банка методик для проведения детских эколого-биологических учебных исследований в виде открытого интернет-ресурса.

2. Особое внимание обратить на методологию и методы организации и проведения детских эколого-биологических учебных исследований на базе ООПТ. Считать это направление в организации школьных экологических исследований приоритетным. Такие исследования в период летней оздоровительной компании (и других каникул) будут способствовать созданию межрегиональных связей в сфере экологического образования и воспитания, усилению взаимодействия школ и учреждений дополнительного образования с эколого-просветительскими отделами ООПТ, развивать практические взаимосвязи.

3. Одним из перспективных направлений в исследованиях на территории ООПТ считать разработку универсальных методик экспресс-работ, направленных на мониторинг состояния окружающей среды.

4. Способствовать развитию системы экспериментальной работы в области применения проектно-исследовательской образовательной технологии в экологическом образовании. Рассматривать экспериментальную деятельность как основу развития творческого потенциала педагогов и образовательных учреждений в целом.

В области развития форм и методов ведения исследовательской деятельности:

1. Зафиксировать необходимость развития форм и методов обучения в рамках классно-урочной системы, способствующих расширению применения учебно-исследовательской деятельности и выработки у учащихся исследовательский умений.

2. Поддерживать сеть учреждений дополнительного образования детей как доступное пространство развития творческой и исследовательской деятельности учащихся, их индивидуальных потенциалов; особо необходимо отметить опасность перевода этой работы на платную основу.

3. Рекомендовать оргкомитету Всероссийского конкурса юношеских исследовательских работ имени В.И. Вернадского расширять сеть региональных туров и делать публичным анализ представленных отчетов региональных туров для доступности их для изучения и обобщения опыта.

В области подготовки педагогических кадров для развития исследовательского подхода в образовании:

1. Просить педагогические вузы усилить в подготовке бакалавров и магистров по направлениям педагогического и психолого-педагогического образования составляющую, направленную на подготовку к исследовательским методам обучения. Развить систему переподготовки и повышения квалификации педагогических кадров и профессорско-педагогического состава педагогических вузов по проблемам исследовательского подхода в образовании.

2. Просить институты повышения квалификации и переподготовки работников образования уделять большее внимание программам повышения квалификации в области исследовательского подхода в образовании и развития исследовательской деятельности учащихся.

3. Поддерживать опыт развития исследовательской деятельности учащихся и подготовки педагогов к исследовательским методам обучения в рамках университетских округов.

4. Развивать такие формы повышения профессиональной готовности педагогов к исследовательским методам обучения как: стажировка в образовательных учреждениях, имеющих обширный опыт организации исследовательской деятельности учащихся; школа педагога-исследователя (в том числе начинающего автора методических разработок); выездные семинары учителей-предметников и др.

5. Проработать вопрос о проведение выездного заседания руководителей региональных отделений ООДИ для выработки межрегиональных научно-исследовательских и методических проектов по созданию учебно-

методических разработок, направленных на реализацию исследовательского подхода в преподавание отдельных предметов, психолого-педагогического сопровождения исследовательской деятельности учащихся и др.

В области управления и нормативного обеспечения исследовательской деятельности:

1. Просить Минобрнауки РФ направить в регионы письмо о необходимости поддержки работы экспертов конкурсов и конференций исследовательских работ школьников, в списках организаторов которых числятся органы управления образованием.

2. Для развития и координации работы со школьниками в области исследовательской деятельности, для организации системной работы с педагогами в этой сфере и их обучения исследовательским методам необходимо в школах, ориентированных на системную реализацию исследовательской деятельности учащихся, ввести ставки заместителей директоров по науке.

3. Выработать систему эффективного материального стимулирования руководителей исследовательских работ школьников в рамках новой системы оплаты труда, включая нормативную фиксацию размера денежных премий руководителям победителей конференций и конкурсов на уровне регионов.

4. Уделить приоритетное внимание проведению в регионах научно-методических конференций и семинаров по проблемам исследовательской деятельности учащихся.

5. Искать формы привлечения частного капитала для поддержки развития исследовательской деятельности учащихся.

6. Разработать программы предмета «Индивидуальный проект» на основе исследовательской деятельности учащихся для различных образовательных областей.

В области сопровождения талантливой молодежи и школьников, занимающихся исследовательской деятельностью:

1. Содействовать адресной поддержке победителей предварительных туров всероссийских конкурсов – выделять учащимся средства на проезд, питание, проживание для участия во всероссийских финальных исследовательских конкурсах, конференциях. Необходимо предусмотреть систему стипендий талантливым детям и семьям этих детей для создания соответствующей обогащённой развивающей среды.

2. Предоставлять научные лаборатории для школьников, занимающихся исследовательской деятельностью (центры коллективного пользования при вузах, научно-исследовательских институтах; школьные технопарки, оснащенные современным оборудованием).

3. Развивать и поддерживать систему научных обществ учащихся и малых академий наук, функция которых – учить добывать знания, обмениваться знаниями, порождать новое знание.

4. Создавать максимально благоприятные условия для поступления в вузы учащихся, проявляющих способности по выбранному направлению науки. В действующем законодательстве предусмотрены льготы для олимпиадников (победителей Всероссийских олимпиад и олимпиад школьников), но таких льгот нет для победителей всероссийских конкурсов исследова-

тельских работ, не предполагающих «олимпиадных заданий». Необходимо их уравнивать в правах. Именно высокая продуктивной в исследовательская деятельность, а не столько способность решать олимпиадные задачи, будет способствовать развитию научного потенциала нашей страны.

5. Необходимо развития комплекса мер по поддержке престижа научной деятельности со стороны федеральных органов власти и СМИ: поддержка и поощрение молодых ученых; поддержка научных мероприятий информационными письмами, организационно и финансово; создание в СМИ образа успешного учёного; популяризация науки через лектории, фестивали науки и т.д.

Раздел 1.

Подготовка педагога к исследовательскому подходу в образовании

Парамонова Лариса Алексеевна,

доктор педагогических наук, академик РАЕН, Президент Российского комитета ОМЕР, директор НИИ дошкольного образования имени А.В. Запорожца, г. Москва

Роль педагога в удовлетворении потребности ребенка в познании

За последние годы система дошкольного воспитания претерпела существенные изменения. «Дошкольное воспитание» как термин, существующий со времен Ф. Фребеля, заменено на дошкольное образование, «детские сады» на «образовательные учреждения» (ГОУ), а в перспективе – образовательные организации. По отношению к старшему дошкольному возрасту введен еще один термин: предшкольное образование, что сориентировало и родителей и педагогов прежде всего на специальную подготовку к школе. В результате подобная акселерация искажает нормальный ход детского развития и приводит к гиперактивности детей (данные США, статья Е. Бодровой) и медикаментозному лечению (что во много связано с переводом обучения чтению из школы на дошкольный возраст). К счастью, в Москве идея «предшкольного образования» не прижилась.

Реформаторы образования этим пытались обеспечить детям «равные возможности» при поступлении в школу. Это иллюзия. Равных возможностей быть не может в принципе. Можно создать равные условия. Кроме того, приход в детский сад разных специалистов (художников, балетмейстеров, экологов и др.), с одной стороны, обогащает жизнь детей, а с другой – разрушает механизмы собственного восприятия детьми окружающей жизни (поскольку эти специалисты не имеют общего взгляда на развитие детей дошкольного возраста).

Например, дети рисовали сказочную лису, и один из рисунков привлек особое внимание всех детей. Девочка нарисовала лису с серьгами в ушах, с бусами, а на конце высоко поднятого пушистого хвоста красовался бантик. И проходящий мимо педагог-эколог сказал, что эта лиса нарисована неверно, так как у лисы не может быть хвост, задранный кверху, потому что у нее нет специальных хрящей (в отличие от белки). В результате дети были очень расстроены, и пытались все-таки доказать, что эта лиса – самая красивая.

Другой яркий пример. Специалист по изобразительной деятельности видел проблему в том, что дети примитивно рисуют солнышко (кружочек с палочками, как на рисунках Сутеева). И она стала предлагать им рассмотреть, как рисовали солнце известные художники-пейзажисты – восход, закат, солнечный день и др. И по, ее мнению, уровень изображения солнца у детей повысился, поскольку они стали подражать тому, что увидели на картинах художников. Однако, по нашему мнению, это нельзя рассматривать как позитивный метод развития у детей художественного отображения тех или иных явлений. Гораздо правильнее было бы вместе с детьми перед рисованием наблюдать разные состояния солнца (утром, вечером, в пасмурные и солнечные дни), а предоставить детям возможность отобразить самостоя-

тельно, что они увидели. В ситуации, когда дети подражают художникам при изображении природных явлений, фактически происходит проецирование видения взрослого человека, отображение взрослого, а не детского опыта. Что, на наш взгляд, тормозит развитие собственного восприятия ребенком предметов и явлений окружающего мира и детскость в их самостоятельном отображении. Знакомство детей с произведениями изобразительного искусства (посещение музеев, рассматривание репродукций и иллюстрации и др.) имеет общекультурный смысл, и не может использоваться как метод обучения изображения конкретных вещей.

На сегодня делается неоправданно усиленный крен на образование и совсем не уделяется внимание развитию личности дошкольника. И не случайно за последнее время ряд исследователей (В.И. Слободчиков, Ю.В. Громыко и их сотрудники), опираясь на труды немецких ученых, а также на фундаментальный труд К.Д. Ушинского «Человека как предмет воспитания. Опыт педагогической антропологии» стали серьезно и настойчиво обращаться к антропологическим идеям в образовании, обращая внимание на необходимость признания человеческой личности и индивидуальности как самоценности.

А.В. Запорожец – известный детский психолог в 1980-е годы на сессии двух академий (медицинской и академии педагогических наук) сделал особо значимый на сегодня доклад на тему «Роль дошкольного воспитания в формировании личности человека». Выступая против интенсификации развития, связанной с обучением детей, он озвучил теорию «амплификации» (обогащения) развития детей средствами специфически детских видов деятельности, учитывающую непреходящее значение дошкольного возраста, поскольку именно в нем наиболее интенсивно развиваются такие ценнейшие человеческие качества, которые затем войдут в «Золотой фонд зрелой человеческой личности».

Итак, ребенок, его личность, является центром образовательного процесса. И с точки зрения культурно-исторического подхода (Л.С. Выготский) основополагающей целью педагогического процесса является создание условий, способствующих «присвоению» ребенком общечеловеческой культуры, заложенной в окружающем мире: предметах, природе, человеческих отношениях, в способах познания и порождения нового. Исходя из этого, необходимо понимание, что знание (в широком смысле слова) носит субъектный характер, оно не лежит в готовом виде на полочке и не ждет, когда его перенесут в голову ребенка. Мы готовим только информацию и закладываем ее в книги, интернет, пособия и даем ее ребенку на занятиях и т.п. А эта информация становится знанием лишь в том случае, если субъект (ребенок) начинает включать ту или другую информацию в смысловую для него деятельность, и она становится его знанием (знаемым, используемым самостоятельно).

Для успешного достижения основных целей, на наш взгляд, необходимо создание условий для обеспечения комфортного самочувствия ребенка в образовательном учреждении. Прежде всего речь идет о душевном комфорте, который характеризуется состоянием внутреннего спокойствия, отсутствием разлада с самим собой и окружающим миром. О комфортном самочувствии как психологической категории говорят недостаточно. Но именно эта категория, на наш взгляд, является одним из основных показате-

лей качества дошкольного образования, а правильнее – воспитания. Среди причин нарушения внутреннего спокойствия ребенка (их несколько) – это и повышенная тревожность, и детские страхи, и неудовлетворение основных потребностей, к которым относятся признание ребенка детским сообществом, общение ребенка со взрослым, которое строится с учетом изменения потребностей ребенка на протяжении всего дошкольного возраста (работы под руководством М.И. Лисиной), и потребность ребенка в познании.

Все эти потребности находятся в тесной взаимосвязи. Удовлетворение последней имеет немаловажное значение для формирования личности ребенка как активного деятеля и пытливого исследователя, для которого сам процесс деятельности носит самоценный характер, в отличие от педагога, которому важен результат деятельности, а точнее – продукт (рисунок, поделка), который должен отличаться аккуратностью, правильностью и т.п. В результате чего педагоги часто не замечают оригинальности детского решения и не делают его достоянием всех детей. Например, дети делали из бумаги корзиночки по образцу. Все сделали по одной корзиночке, а один мальчик – две. И воспитатель, проходя мимо, похвалил его за то, что он очень быстро работает. А мальчик сказал: «Я одну корзиночку сделал, как Вы велели, а другую – посмотрите, – по-другому». Действительно, у второй корзиночки ручка была сделана иначе, чем у первой: были проделаны с двух сторон небольшие отверстия и в них продета ручка, а на ее концах он приклеил два комочка бумаги, что украсило корзиночку. Но воспитатель совсем не обратил внимания на найденный ребенком способ сам и не привлек к этому внимания других детей.

К сожалению, деятельность воспитателей оценивается именно по детским работам (а воспитатели, чтобы не выглядеть плохо, часто сами «улучшают» их).

Именно поэтому очень важно формировать такое обучающееся детское сообщество, которое позволяет детям общаться друг с другом, видеть оригинальные решения других детей и творчески переносить их в свои работы; свободно выбирать средства и способы своей деятельности, проявлять собственное волеизъявление и т.п. Все это приносит детям особую радость и удовлетворяет их потребность в познании разных свойств материалов и собственных возможностей.

Воспитателю очень сложно принять нестандартное детское решение (им не предполагаемое), он часто старается подвести ребенка к более правильному, на его взгляд, решению. Например, группа детей рисует красками поле одуванчиков. Заметим, что до этого они рассматривали одуванчики среди зеленой травы на участке, а также знакомились со строением этого цветка (какой у него стебель, листья, цветок). У всех детей были большие листы бумаги, хорошие кисти и краски и они с удовольствием рисовали аккуратные одуванчики со стебельками, листочками на зеленом фоне. И лишь один ребенок, взяв самую толстую кисть, очень быстро стал заполнять зеленый лист большим количеством желтых «головак», сопровождая рисование каждого цветка звуками: «Ж-ж-ж, ж-ж-ж». Воспитательница обратила на это внимание и предложила ему дорисовать тоненькой кисточкой стебелечки и листочки, как у других детей. Но он отказался. А когда она попыталась практически помочь ему – дорисовать стебелечки и листочки, ребенок опустил голову на стол, он был очень расстроен. Когда воспитательница отошла от него, ребенок

с энтузиазмом взял снова большую кисть, промыл её и коричневой краской наверху нарисовал прямоугольник с двумя поперечными перекладинами. На вопрос воспитателя: «Что это такое летает в небе?», ребенок ответил: «Это я лечу на самолете, а внизу одуванчики». И тут воспитательница вспомнила, что когда дети рассматривали на прогулке поле одуванчиков, он все время бегал по кособору вверх и вниз, и объяснила детям, что он нарисовал одуванчики так, как он их видел сверху. Но, к сожалению, она не предложила детям на прогулке взобраться на кособор и увидеть с этой точки поле одуванчиков. Тогда опыт одного ребенка мог бы стать опытом всех детей, что существенно обогатила бы их восприятие, сделало бы его более многомерным.

Эмоциональная сфера – это система наиболее быстрого реагирования на любые, важные с точки зрения потребности ребенка, изменения внутренней и внешней среды. И при организации разных видов детской деятельности очень важно, чтобы каждый из них имел для ребенка смысл. А.В. Запорожец, вслед за А.Н. Леонтьевым, ввел такие понятия как «смысловая сторона человеческой деятельности», «личностно-смысловая сторона детской моторики» и др., выделяя при этом феномен эмоционального отношения ребенка к выполняемому заданию, которое имело бы для него смысл, значение, а также выделил класс «умных эмоций» (когда ребенок получает удовольствие от преодоления определенных трудностей при выполнении задания, от сопереживательного диалога с героями художественной литературы).

Именно поэтому в деятельности для ребенка главным является процесс, особенно поискового характера, и в результате он получает возможности более глубокого познания свойств разных материалов, с которыми он работает, а также открытие для себя новых способов деятельности, новых смыслов (если это работа с текстом). Как показало наше исследование с Г.В. Урадовских, ознакомление детей с новым конструктором до предъявления задачи, идущей от взрослого, существенно изменяет процесс решения самой задачи и делает ее вариативной и творческой.

Воспитателям также очень трудно идти вслед за ребенком и выйти за рамки им задуманного сценария. Например, воспитательница, проводя с детьми беседу о правилах безопасного поведения, читала детям сказку «Козлята и волк». И в заключение она обратилась к детям с вопросом: «Почему же волк съел козлят?» Все дети отвечали, что козлята были непослушные, не послушались маму и открыли дверь. И только один мальчик не согласился с этим и сказал, что козлята были послушные, но ведь волк переделал свой голос и говорил маминым голосом. И воспитательница, не пойдя вслед за этим мальчиком, не продолжила обсуждения возможных вариантов поведения в данной ситуации: посмотреть в глазок, позвонить маме и т.п. А продолжила беседу по заранее намеченному сценарию – что случится, если все-таки открыть дверь. В результате начались рассказы детей о всяких «страшилках» (убьют, вырежут органы и т.п.).

Наша работа с педагогами показывает, что они сами испытывают трудности при выполнении проблемных заданий, например, таких как включение в обсуждение различных произведений с нравственными коллизиями, ситуаций типа «что было бы, если бы...». Трудность заключается в том, что сами педагоги не могут сконструировать возможные варианты ситуаций,

которые подвели бы детей к самостоятельному осознанию сущности морального поступка. Например, читая детям рассказ В. Осеевой «Сыновья», педагог сразу объясняет детям, что сыном является тот, кто помогает маме. Вместо того чтобы задать детям вопросы типа: «А что было бы, если бы и мальчик, который кувырчался, взял бы у своей матери ведра и понес. Сколько бы дедушка тогда увидел сыновей?» Ответ – двух.

Сами воспитатели очень зажаты. Они стремятся всегда все детям объяснить, рассказать, показать, не давая возможности им самим до чего-то догадаться, совершить свое маленькое открытие, возможности поразмышлять. Между тем, как показывает анализ, и сама дошкольная дидактика излишне изобилует конкретными фактами, порой не связанными друг с другом.

Очень важно удовлетворять потребности детей в самостоятельном познании предметов, явлений (природных, социальных) и давать им возможность устанавливать простейшие связи между ними. К. Чуковский отмечал необходимость поддержки у детей «драгоценной тяги к установлению связи между отдельными фактами, которая является движущей силой всех созданных человеком наук».

Обухов Алексей Сергеевич,

кандидат психологических наук, профессор, заведующий кафедрой психологии образования Московского педагогического государственного университета, главный редактор журнала «Исследователь/Researcher», г. Москва

Педагог и исследователь: проблема соотношения личностно- профессиональных позиций

Понятие «педагог» – (от греч. paidagogós) – в изначальном культурном смысле слова означает буквально «детоводитель». Педагогом в Древней Греции назывался раб, которому в афинских семья поручали мальчиков с целью элементарного образования, физической и моральной защиты. Педагог должен был подготовить и довести ребенка до школы. Педагог, изначально, таким образом, был ответственен скорее не за получение образования ребенком, а за то, чтобы ребенок доходил из дома в школы и обратно и при этом с ним ничего не случилось. Представляется, что ключевой культурный смысл в педагогической деятельности в современных условиях возрождается. В современной ситуации множественности источников и путей получения знания, обретения опыта важнее становится не предъявление знаний ребенку, а правильное сопровождение ученика в ходе его познавательной (учебной) деятельности.

Таким образом, педагогика – это знание о детовождении, а педагог – ведущий за собой. Но тут встает ряд значимых вопросов: ведущий куда? каким путем? каким способом? с какой целью? И, в конечном счете, возникает вновь вопрос: кто он – педагог? Педагог – только сопровождающий к знанию или ведущий за собой по пути познания?

Педагогическая позиция в изначальном смысле слова наиболее адекватна в развитии исследовательской деятельности учащихся. Однако, в самой практике образования она во многом смешалась и заместилась позицией учителя. Из всего разнообразия понятий термину «учитель», можно выделить две смысловые группы: 1 – учитель как источника, носителя и транслятора учения; 2 – учитель как педагогическую профессию и/или должность в образовательном учреждении, направленная на удовлетворении образовательных потребностей учащихся и их социализацию. Функция учителя определяется как: 1 – порождение, несение и передача учения последователям; 2 – организация обучения учащихся (процесса усвоения существующих знаний, наработки опыта, обретения средств развития, социализации). Принципиальный момент, вытекающий из большинства определений, что учитель – это социальная позиция, находящаяся в диспозиции с учеником (учениками). И между позициями ученика и учителя находится некое учение. Задача учителя – его передать; задача ученика – присвоить. Принципиальным различием будет – что есть учение. Одно дело, когда учение – это система способов о методе работы с открытым знанием. И тогда задача учителя – передать метод и способ работы со знанием. Другое дело, когда учение – это система завершеного знания. Тогда в задачи учителя входит транслировать определенный набор знаний.

В рамках концепции субъектно-деятельностного подхода в образовании, учитель – это субъект профессиональной деятельности по организации передачи учения подрастающему поколению с целью социализации учащихся и обретения ими способности к саморазвитию и самоизменению. Но если позиция учителя только в трансляции существующего набора знания, она оказывается не в полной мере «педагогичной». В этой ситуации учитель не содействует становлению способностей в ученике к саморазвитию и самоизменению. Он «сужен» до задачи «передачи». А позиция ученика редуцируется до позиции «принятия». При этом, откуда знания, каков их потенциал в возможности приложения в той или иной сфере – вопросы, которые выходят за рамки взаимоотношений между учителем и учеником. Мы считаем, что такая редукция, которую, мы, к сожалению, часто наблюдаем в образовательной практике, в ситуации вариативности информационного поля и неустойчивости системы знаний уже неадекватна для современного образования. Актуальнее становится позиция учителя не просто как транслятора заданного набора знаний, а скорее как передающего способы получения и работы со знанием, то есть смыкание с позицией исследователя.

Исследователь – тот, кто занимается изучением чего-либо, обследует что-либо, идет вперед по пути познания. Исследование – извлечение знания «из следа», обретение нового. Исследователю для развития знания и для собственного развития важно в первую очередь знать не что, а как. Метод получения (извлечения) знаний первичен по отношению к самому знанию. Исследование подразумевает большую субъектность (активность, само-

стоятельность) в поиске, получении и работе с данными, на основе которых получается знание о мире, других, самом себе и своей деятельности. Исследовательская деятельность подразумевает становление особой позиции по отношению к миру. В рамках субъектно-деятельностного подхода мы ее определили как исследовательская позиция.

Исследовательская позиция – не только то, что актуализируется в ситуации неопределенности, но и та позиция, исходя из которой, человек испытывает потребность «попадать» в эти ситуации, находить их; а после нахождения ситуации, требующей осуществления исследовательской деятельности – последовательно пройти основные этапы

На современный момент мы можем различить позиции педагога и исследователя по ряду критериев:

Критерий сравнения	Педагог	Исследователь
Миссия	Трансляция культурных норм, эталонов, образцов для удержания культуры	Обретение нового знания как путь обогащения культуры
Цель	Приведение к норме	Поиск истины
Средство	Присвоение знаний, умений, навыков (обучение)	Поиск и получение нового знания, развитие способностей (становление субъектности)
Социальный смысл	Стабильность общества	Развитие общества
Институциональный смысл	Удержание социальных нормативов, действие по образцу	Выход за рамки нормативного, порождение новых образцов
Личностный смысл	Социализация, вхождение в культуру	Развитие личности как обретение инструмента саморазвития

И если в сейчас эти позиции – педагога и исследователя – во многом полярны, то в ситуации повышения изменчивости и вариативности знаний, принципиально важным становится их взаимообогащение.

Значимым стала смена парадигмы образования: с доминанты знаниевом парадигмы (опора на память и воспроизводство; базирование на строго определенном наборе знаний; основной способ трансляции – монологические формы и разобценная деятельность) на деятельностную (опора на мышление, способности и производство; базирование на идее незавершенность знания; основной способ трансляции – диалогические формы и совместная деятельность).

При этом важно, что при смене парадигмы не заниматься новыми революциями, переворотами и перекариваниями в образовании. Продуктивно придерживаться концепции устойчивого развития, которая подразумевает модернизацию, позволяющую удовлетворять потребности нынешних поколений, не нанося при этом ущерба возможностям, оставляемым в наследство будущим поколениям для удовлетворения их собственных потребностей. А это требует корректного соотношения традиций и новаций, формы и содержания

в построении практики образования. Важно понимать как постепенно новые формы, новые задачи, новые методы, смена доминанты будет менять суть образования изнутри. И важно понимать как базовые цели и задачи модернизации содержания образования могут быть реализованы в рамках конкретной практики образовательного учреждения, деятельности конкретного педагога.

Наш опыт показал, «голая» позиция исследователя оказывается непродуктивной для развития самостоятельности познания учащимися. Для того, чтобы действующий исследователь (ученый) стал эффективным педагогом необходимо обретение им функций педагога – сопровождение ученика на пути освоения (присвоения) методов самостоятельного познания. Но и для того, чтобы быть эффективным педагогом в новой парадигме исследовательского образования, необходимо самому педагогу обрести способность реализовывать самостоятельную исследовательскую деятельность. И в этом контексте на первый план выходит проблема подготовки педагога нового типа, у которого исследование стало бы ключевой профессиональной компетентностью.

Современное образование в этом контексте должно выстраиваться по линии: от создания условий для развития к обретению инструмента для саморазвития. И здесь важно обретение баланса между учением (освоение культурных образцов, существующих знаний, концептуальных позиций), практикой (приобретение навыков, способов деятельности) и исследованием (выход на субъектную позицию по отношению к действительности). Где исследования будет приобретать все большую и большую значимость, не отрицая, а используя ресурс учения и практики, делая их более осмысленными в образовательном процессе для каждого ученика.

Работая по принципу «думай глобально – действуй локально», с учетом задач модернизации педагогического образования, направленного на подготовку педагогов к исследовательскому подходу в образовании, на факультете педагогики и психологии МПГУ в сотрудничестве с ООДТП «Исследователь» выстроилась модель развития исследовательского подхода в образовании.

Постепенно сложилась сложная, многоуровневая система развития, отработки, осмысления, описания, трансляции исследовательского подхода в образовании. Она включает относительно самостоятельные, но взаимосвязанные компоненты, социальные общности, мероприятия, проекты. Это и система взаимодействия «ученик – учитель» на основе исследовательской деятельности. И исследовательские специализации, методические объединения в рамках учреждения (со своими социальными связями во вне). И экспертный совет внутри образовательного учреждения (регулирующий общешкольные нормы деятельности и организующий связи с внешними мероприятиями). И система межучрежденческих мероприятий и проектов. Система экспериментальных площадок двух уровней (первый по наработке и обобщению опыта; второй по трансляции опыта в другие учреждения). Система региональных, всероссийских и международных мероприятий разной направленности и формата – система разовых, периодических и постоянно действующих мероприятий для учащихся, для учителей, для администрации. Большая часть мероприятий сорганизует в одном смысловом поле разные позиции участников. Большая часть таких проектов и программ описана в публикациях А.В. Леонтовича.

Отметим, что Общероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве» – стала одним из организационных элементов развития концепции и практики исследовательского подхода в образовании. Эта конференция объединяет учителей-практиков, методистов, ученых как педагогов и психологов, так и в предметных областях исследования. Так, на первой конференции в 2005 году мы выявляли существующий спектр теоретических подходов и практик организации исследовательской деятельности учащихся, выполняла миссию объединения специалистов из разных предметных областей, теории и практики. Вторая конференция в 2006 году прошла под лозунгом выработки общей понятийной системы, задала антропологические основания исследовательской деятельности в образовании и определила ценность ее для становления субъектной позиции личности. Третья конференция в 2008 году в центр внимания поставила проблему метода и методики организации исследовательской деятельности учащихся в различных предметных областях. Четвертая конференция в 2009 году в качестве центральной для обсуждения поставила проблему возрастных особенностей развития исследовательской деятельности. Пятая конференция (2011 год) своим лейтмотивом определила проблему подготовки педагога к исследовательским методам обучения. Важно отметить, что эта, как и другие конференции, используют вариативные формы организации, включающие как концептуальные пленарные доклады, секционные доклады, круглые столы и семинары, лекции, мастер-классы, знакомство с опытом конкретных образовательных учреждений. Все эти формы направлены на организацию пространства взаимообогащения, а порой и корректировки, профессиональной деятельности педагогов, психологов, ученых в различных областях науки, методистов, управленцев для согласования и развития методов и способов реализации исследовательского подхода в образовании.

Значимым элементом системы стал журнал *«Исследователь/Researcher»* (с 2002 по 2008 – «Исследовательская работа школьников»), который стал инициатором и аккумулятором описания опыта организации исследовательской деятельности учащихся, методических разработок и концептуальных материалов в этой области с целью трансляции его на всю страну. В последние годы также издается библиотека журнала, включающая на данный момент более 40 изданий.

На факультете педагогики и психологии МПГУ, во взаимодействии с рядом образовательных учреждений и общественных организаций, сложилась целостная система развития исследовательской деятельности, которая включает как педагогическую составляющую (включение профессорско-преподавательского состава, аспирантов и студентов в практику развития исследовательской деятельности учащихся с дошкольного возраста до старшеклассников), так и собственно исследовательскую – развитие и поддержка научно-исследовательской работы студентов и молодых ученых, деятельность научных школ, научная работа профессорско-преподавательского состава. Среди элементов данной системы можно выделить следующие направления и формы деятельности:

Дошкольное образование и младшая школа – сеть экспериментальных площадок дошкольных образовательных учреждений и начальных

школ (около 15 учреждений), *Российский конкурс исследовательских работ и творческих проектов дошкольников и младших школьников «Я – исследователь»* (руководитель гуманитарного направления А.С. Обухов, в состав жюри входят преподаватели факультета; в содержательной стороне проведения данного конкурса участвуют студенты и аспиранты), фестиваль «*Юные таланты Москвы*» по номинации «*Исследовательские работы школьников*» по начальной школе; и др.;

Средняя и старшая школа – сеть экспериментальных площадок по проблемам развития исследовательской деятельности учащихся в СОШ, гимназиях, лицеях, учреждениях дополнительного образования (более 50 образовательных учреждений разного типа); *Всероссийский конкурс и чтения исследовательских работ им. В.И. Вернадского* (члены оргкомитета, руководители ряда программ и секций Чтений, рецензенты, члены конкурсных комиссий – сотрудники факультета педагогики и психологии; а качестве участников организационной команды и супервизоров выступают студенты факультета педагогики и психологии); фестиваль «*Юные таланты Москвы*» по номинации «*Исследовательские работы школьников*» по средней и старшей школе; *Международная исследовательская школа* (в которых в качестве руководителей, тренеров и тьютеров принимают участия преподаватели, аспиранты и студенты МПГУ); учебно-исследовательские экспедиции в различные регионы России (с участием преподавателей и студентов МПГУ); ряд других конкурсов и мероприятий.

Эти конкурсы и мероприятия позволяют реализовать ряд важных задач подготовки студентов к работе по развитию познавательной самостоятельности и субъектности детей и подростков на основе использования исследовательских методов обучения. Работа с одаренными детьми из разных регионов России, проходящая в рамках конкурсов, дает большой исследовательский материал преподавателям и является важным средством подготовки студентов к работе школьными практическими психологами и социальными педагогами.

Высшее профессиональное образование – ежегодная Межвузовская конференция по результатам исследований в области педагогики, психологии, социокультурной антропологии. Организация данной конференции является одним из конкретных дел, осуществляемых студенческим научным обществом факультета. Основная цель конференции – *обмен опытом и результатами научно-исследовательской деятельности* студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых в смежных областях гуманитарного знания.

Ряд участников первых конкурсов «Я – исследователь» уже стали участниками Конкурса им. В.И. Вернадского, а лауреаты Конкурса им. В.И. Вернадского разных лет, которые пошли дальше учиться в гуманитарном направлении, участвовали в нашей межвузовской конференции. Именно их работы наиболее четко структурированы, содержательны и интересны.

В рамках обновления содержания образования для психолого-педагогических специальностей с целью подготовки педагогов и психологов к внедрению инноваций в систему образования для студентов введена учебная дисциплина «Психология исследовательской деятельности», которая взаимосвязана с практической деятельностью в образовании по развитию учебно-исследовательской деятельности в различных образовательных учреждениях Москвы и регионов. Издан комплект учебных,

учебно-методических и дидактических материалов по исследовательским методам обучения на разных ступенях образования. Издаются научные и научно-методические журналы «Развитие личности» (гл. ред. В.С. Мухина), «Исследователь/Researcher» (гл. ред. А.С. Обухов), «Вопросы воспитания» (гл. ред. А.В. Мудрик) и другие (всего сотрудники факультета возглавляют, входят в редколлегии и редакционные советы около 20 изданий).

Все эти и многие другие форматы организации практики исследовательского подхода в образовании направлены в первую очередь на профессионально-личностное развитие педагогов как исследователей и как руководителей исследовательской деятельности учащихся. И, как показывает наш опыт, только такое деятельностное включение педагогов в полипрофессиональную коммуникацию и взаимодействие с учеными (как носителями культурной нормы исследования) позволяет не поляризовать, а взаимообогащать профессионализм педагога и исследователя.

Леонтович Александр Владимирович,

кандидат психологических наук, директор Дома-научно-технического творчества Московского городского Дворца детского (юношеского) творчества, председатель Общероссийского общественного Движения творческих педагогов «Исследователь», г. Москва

Качество профессиональной деятельности педагога дополнительного образования в процессе реализации разноуровневых программ с элементами исследовательской деятельности

Понятие качества все активнее входит в образовательную сферу. Это связано с многочисленными попытками определить требования к содержанию и результативности современного образования, заложив в них кроме традиционных параметров обученности и другие необходимые современному человеку черты – коммуникативность, способность к самообучению и др. Особенно важно определиться качеством и результативностью исследовательской деятельности учащихся, которая по самому своему характе-

ру не может оцениваться исходя из сравнения ее результатов. Решающим в качественном образовании является качество профессиональной деятельности педагогов и факторы, определяющие рост этого качества.

Категория качества широко употребляется при характеристике социальных систем. Говорят о качестве жизни человека, качестве образования, качестве профессиональной деятельности педагогов. При этом не всегда определяется, что конкретно понимается под качеством; иногда рассуждения о качестве идут «вообще», как о некоторой очевидной характеристике процесса, которую при этом необходимо постоянно повышать. Заметим, что качество определяется на основании параметров, которые закладываются разработчиками концепции качества; качество одного и того же явления или предмета могут сильно отличаться в зависимости от методики измерения и принятого перечня параметров качества. Когда мы говорим, что качество школьного образования в России ниже, чем во многих странах мира, мы используем результаты исследований по определенным методикам, например исследования PISA, в которых заложены вполне определенные параметры качества. Использование других параметров может давать совсем иные результаты.

Согласно словарю, качество – «философская категория, выражающая существенную определенность объекта, благодаря которой он является именно этим, а не иным, это характеристика объектов, обнаруживающаяся в совокупности их свойств». Качество – это новое свойство, принципиально отличающее данный предмет от других.

Распространена ошибка, когда путают качество и результативность. Последняя представляет собой количественное измерение процесса. Например, если ученик получил пятерку, то этот результат выше, чем если бы он получил четверку. Спортсмен показал более высокий результат, пробежав дистанцию на секунду быстрее, чем на прошлых соревнованиях. Иногда говорят, что качество образования определяется такими параметрами, как количество победителей олимпиад. Но мы склонны считать, что не всегда повышение результативности отражает повышение качества. Повышение (изменение) качества образования возникает только при новом свойстве, которое демонстрирует обучающийся, например, приобретая способности решать новый тип задач. Качество профессиональной деятельности педагога также связано с появлением в его деятельности новой линии, новой координаты во взаимодействии с учащимися.

Например, педагог может обладать безупречными навыками обучения по конкретной программе дополнительного образования. Это будет обеспечивать определенное качество профессиональной деятельности. В рамках этого параметра обучение может быть более или менее результативным. Но педагог может обладать и профессиональными компетентностями в области изучаемой по программе дисциплины (например, быть профессиональным ученым или спортсменом, имеющим соответствующие достижения). В этом случае преподавание будет шире и глубже, задавая новое качество профессионализма. В обучении педагог может проявлять и задавать свою гражданскую и личностную позицию, обеспечивая свой авторитет у учащихся и восприятие ими норм поведения и морали. Это задает еще одно качество профессиональной деятельности. Использование достижений в области, например, собственного

хобби, не имеющих прямого отношения к содержанию программы определяет включение учащихся в систему жизненных ориентиров педагога (например, если педагог в перерывах между занятиями поет собственные песни, за чаем дает собственную оценку тех или иных событий, ходит с ребятами в походы и т. д.) и определяет новое качество образования и профессиональности педагога. Можно продолжить рассуждения и далее.

Таким образом, мы утверждаем, что качество профессиональной деятельности, помимо результативности собственно образования, определяется совокупностью профессиональных и личностных свойств педагога; изменение качества связано с использованием в профессиональной деятельности новых, порой неожиданных компетентностей и личностных качеств.

Качество профессиональной деятельности педагога определяет качество и результативность образования; характер и уровень преподавания по программам дополнительного образования. Для реализации программы дополнительного образования определенного уровня необходима соответствующая по качеству профессиональная деятельность педагога. Рассмотрим требования к качеству профессиональной деятельности педагогов для образовательных программ разного уровня с элементами исследовательской деятельности учащихся, которые выработаны в учреждениях – участниках Городской экспериментальной площадки «Разработка модели образовательного процесса на основе учебно-исследовательской деятельности учащихся», в частности, в Московском городском Дворце детского (юношеского) творчества (МГДД(Ю)Т).

Качество профессиональной деятельности

Уровень образовательной программы	Функция	Профессиональное качество педагога
4 уровень (специализации допрофессиональной подготовки)	Введение в мир профессии	Носитель культуры научного знания
3 уровень (углубленного обучения и профильной подготовки)	Навыки реализации исследования	Квалифицированный руководитель учебного исследования
2 уровень (творческой ориентации)	Мотивация, освоение главных элементов	Педагог с опытом исследовательской деятельности
1 уровень (общеразвивающий, ознакомительный)	Интерес и общие представления	Педагог, владеющий методиками

В МГДД(Ю)Т разработана четырехуровневая система образовательных программ дополнительного образования. «Уровень образовательной программы дополнительного образования – это показатель ее полноты, целостности, системной организованности образовательного процесса по обеспечению всего спектра условий (содержание, технологии, формы организации) освоения программы, качества (технологичности), создания условий для достижения личностью определенного уровня образованности»¹. В соответствии со спецификой технологии исследовательской деятельности можно выделить следующие требования к образовательным программам, использующим элементы исследовательской деятельности учащихся, разных уровней.

Первый уровень (общеразвивающий, ознакомительный). По программам первого уровня работают, преимущественно, учащиеся начальной школы, а также учащиеся, интересующиеся общими сведениями по предмету без углубления или усложнения. Такие учащиеся, как правило, не знакомы с изучаемыми в программе сведениями из школьного курса. Занятия строятся в познавательном ключе, с применением игровых технологий, ознакомительных экскурсий и др. Главная цель таких программ – формирование начальных знаний, умений, навыков в области определенной дисциплины, включая навыки наблюдения, фиксации, анализа; развитие мотивации к дальнейшему освоению программ в избранной области и проведению самостоятельных исследований. *Качественное преподавание по таким программам может обеспечить педагог, владеющий методикой исследовательского подхода к обучению.*

Второй уровень (творческой ориентации). Программы этого уровня предназначены для учащихся начальной и основной школы и предполагают совершенствование, развитие и углубление мастерства в избранном направлении. Здесь ставится задача овладения систематикой научного знания, понятия о междисциплинарных связях, освоения принципа исследовательского метода как главного инструмента познания в различных областях науки. Закладываются основы естественнонаучной картины мира; навыки самостоятельной экспериментальной работы, документирования эксперимента. *Качественное преподавание по программам этого уровня может обеспечить педагог, имеющий собственный опыт проведения исследований; при этом он в полной мере может обеспечить повышение уровня знаний и развитие мотивации учащихся в избранной ими области.*

Третий уровень (углубленного обучения и профильной подготовки). Ориентирован на учащихся в возрасте 12–16 лет. Программы этого уровня предполагают закрепление мотивации к работе, углубленному образованию и самостоятельной учебно-познавательной деятельности в избранном направлении, демонстрацию учащимися способности самостоятельно воспроизводить, а иногда и целенаправленно отбирать материал. Главная цель – развитие исследовательской позиции учащихся. Задачи программ основного уровня – стойкое повышение мотивации

¹ Методические рекомендации по классификации образовательных программ дополнительного образования в УДОД // Соболев В.Е., Харитонов Н.П., Баднина Н.А., Дыдко С.Н. М., МГДД(Ю)Т, 2007.

учащихся к приобретению знаний в избранной области, освоение методологии научного исследования, знакомство со спецификой современной научной работы, применение разнообразных комплексных форм образовательной работы – экскурсий, экспедиций, конференций, в процессе которых решаются важнейшие задачи предоставления учащимся возможности деятельностных проб, коммуникации и социализации, создания референтных детско-взрослых общностей, всестороннего развития в разнопозиционной полипрофильной образовательной среде. *Обеспечить освоение таких программ может педагог, не только системно владеющий методологией исследования, но и освоивший на практике основные принципы руководства исследовательской деятельностью.*

Четвертый уровень (специализации, допрофессиональной подготовки). Программы уровня специализации рассчитаны преимущественно на учащихся старшей ступени. Предполагают изучение учебных дисциплин на повышенном уровне сложности, выполнение достаточно серьезных учебно-исследовательских работ, а также научно-исследовательских работ, часто с использованием материальной базы научных учреждений. Главные задачи – профессиональная ориентация, создание возможности для профессиональных проб, выстраивание индивидуальной образовательной траектории в поле школа–Дворец–вуз для особо мотивированных, талантливых, одаренных учащихся. Программы этого уровня становятся основой индивидуализации обучения таких учащихся, средством их социального роста и профессионального самоопределения. *Качество преподавания обеспечивается реальной принадлежностью педагога к научному сообществу, возможностью использовать установившиеся в нем связи; личной причастностью к росту научного знания.*

Таким образом, при определении качества профессиональной деятельности педагога дополнительного образования, реализующего образовательную программу с элементами исследовательской деятельности, помимо традиционного параметра – процента первоначально записавшихся учащихся, полностью освоивших избранную программу дополнительного образования и количеством учащихся, имеющих достижения (грамоты, призы и др.) на внешних конкурсах и конференциях, мы оцениваем совокупность личностных и профессиональных качеств и компетентностей, которые он использует в профессиональной деятельности.

Хуторской Андрей Викторович,

член-корреспондент Российской академии образования, доктор педагогических наук, директор Института образования человека, г. Москва

Исследовательские компетенции ученика и педагога в условиях научной школы человекообразного образования

Специфика компетентностного обучения состоит в выдвижении на первый план ключевых компетенций, которые позволят учащимся войти в социум. Особенно это относится к общекультурным, ценностно-смысловым, коммуникативным компетенциям. Ключевые компетенции получают воплощение с помощью предметных компетенций, которые выделяют из всего многообразия знаний, умений, навыков те, которые относятся к реальной и лично-значимой деятельности учеников.

Среди компетенций следует отдельно выделить исследовательские. В то же время, существуют разные понимания таких компетенций и соответствующих им компетентностей. Наш подход базируется на положениях научной школы человекообразного образования.

Научная школа человекообразного образования. В её основе – *принцип человекообразности* – идея о неисчерпаемых скрытых возможностях человека и образовании как средстве реализации этих возможностей. Эта идея идёт от Сократа. Вклад в её развитие внесли Я.А. Коменский, педагог-гуманисты Ж.-Ж. Руссо, Л.Н. Толстой, П.Ф. Каптерев, философы русского космизма Н.Ф. Фёдоров, К.Э. Циолковский, П.А. Флоренский, А.Л. Чижевский. В русле данной научной школы и в смежных с ней направлениях работали или продолжают работать Ш.А. Амонашвили, В.И. Андреев, Е.В. Бондаревская, Н.М. Борытко и др. Себя мы также относим к представителям данной научной школы.

Основные положения научной школы человекообразного образования:

1. Человек – творец.
2. Человек – неисчерпаем. Его возможности безграничны.
3. Человек потенциально равновелик миру, Вселенной.
4. Миссия человека – самопознание и самореализация по отношению к себе и миру.
5. Смысл образования человека – реализация его возможностей.

С позиций данной научной школы компетентностный подход имеет характер взаимодействия между миром и человеком, микро- и макрокосмом. Образование – процесс взаимодействия мира и человека, это вселение ученика в свой дом, во Вселенную. Образование есть деятельность по созданию образовательных продуктов и рефлексивному осознанию движения. Такое понимание приводит нас к соответствующим определениям основных компетентностных понятий.

Компетенция и компетентность. Эти понятия не синонимы. Они принадлежат разным мирам человека – внешнему и внутреннему. Дадим им определения:

Компетенция – отчужденное, наперед заданное социальное требование (норма) к образовательной подготовке ученика, необходимой для его качественной продуктивной деятельности в определенной сфере.

Компетентность – владение, обладание учеником соответствующей компетенцией, включающее его личностное отношение к ней и предмету деятельности. Компетентность – уже состоявшееся личностное качество (совокупность качеств) ученика и минимальный опыт деятельности в заданной сфере.

Подчеркнём, что по отношению к учащимся речь идёт об образовательных компетенциях, т.е. требованиях к образовательной подготовке, выраженных совокупностью взаимосвязанных смысловых ориентаций, знаний, умений, навыков и опыта деятельности ученика по отношению к определенному кругу реальных объектов, необходимых для осуществления личностной и социально-значимой продуктивной деятельности.

Ключевые компетенции. В разработанной нами иерархии существуют ключевые, общепредметные и предметные компетенции. Ключевые образовательные компетенции конкретизируются для каждой ступени обучения на уровне образовательных областей и учебных предметов.

Если говорить об обучении детей, то ключевые компетенции – условие изучения, диалога, взаимопонимания, согласования, создания общего продукта представителей различных культур.

Нами определён следующий перечень ключевых образовательных компетенций:

1. *Ценностно-смысловые компетенции* – компетенции в сфере мировоззрения, связанные с ценностными ориентирами ученика, его способностью видеть и понимать окружающий мир, ориентироваться в нем, осознавать свою роль и предназначение, уметь выбирать целевые и смысловые установки для своих действий и поступков, принимать решения. Данные компетенции обеспечивают механизм самоопределения ученика в ситуациях учебной и иной деятельности. От них зависит индивидуальная образовательная траектория ученика и программа его жизнедеятельности в целом.

2. *Общекультурные компетенции* – познание и опыт деятельности в области национальной и общечеловеческой культуры; духовно-нравственные основы жизни человека и человечества, отдельных народов; культурологические основы семейных, социальных, общественных явлений и традиций; роль науки и религии в жизни человека; компетенции в бытовой и культурно-досуговой сфере, например, владение эффективными способами организации свободного времени. Сюда же относится опыт освоения учеником научной картины мира, расширяющейся до культурологического и всечеловеческого понимания мира.

3. *Учебно-познавательные компетенции* – совокупность компетенций ученика в сфере самостоятельной познавательной деятельности, включающей элементы логической, методологической, общеучебной деятельности. Сюда входят способы организации целеполагания, планирования,

анализа, рефлексии, самооценки. По отношению к изучаемым объектам ученик овладевает креативными навыками продуктивной деятельности: добыванием знаний непосредственно из реальности, владением приемами учебно-познавательных проблем, действий в нестандартных ситуациях. В рамках данных компетенций определяются требования функциональной грамотности: умение отличать факты от домыслов, владение измерительными навыками, использование вероятностных, статистических и иных методов познания.

4. *Информационные компетенции* – навыки деятельности по отношению к информации в учебных предметах и образовательных областях, а также в окружающем мире. Владение современными средствами информации (телевизор, магнитофон, телефон, факс, компьютер, принтер, модем, копир и т.п.) и информационными технологиями (аудио– видеозапись, электронная почта, СМИ, Интернет), поиск, анализ и отбор необходимой информации, ее преобразование, сохранение и передача.

5. *Коммуникативные компетенции* – знание языков, способов взаимодействия с окружающими и удаленными людьми и событиями; навыки работы в группе, коллективе, владение различными социальными ролями. Ученик должен уметь представить себя, написать письмо, анкету, заявление, задать вопрос, вести дискуссию и др. Для освоения данных компетенций в учебном процессе фиксируется необходимое и достаточное количество реальных объектов коммуникации и способов работы с ними для ученика каждой ступени обучения в рамках каждого изучаемого предмета или образовательной области.

6. *Социально-трудовые компетенции* – выполнение роли гражданина, наблюдателя, избирателя, представителя, потребителя, покупателя, клиента, производителя, члена семьи. В данные компетенции входят, например, умения анализировать ситуацию на рынке труда, действовать в соответствии с личной и общественной выгодой, владеть этикой трудовых и гражданских взаимоотношений.

7. *Компетенции личностного самосовершенствования* – направлены на освоение способов физического, духовного и интеллектуального саморазвития, эмоциональной саморегуляции и самоподдержки. Ученик овладевает способами деятельности в собственных интересах и возможностях, что выражаются в его непрерывном самопознании, развитии необходимых современному человеку личностных качеств, формировании психологической грамотности, культуры мышления и поведения. К данным компетенциям относятся правила личной гигиены, забота о собственном здоровье, половая грамотность, внутренняя экологическая культура, способы безопасной жизнедеятельности.

Примеры ключевых компетенций:

1. *Ценностно-смысловые* – формулировать свои ценностные ориентиры по отношению к изучаемым учебным предметам, сферам деятельности, культурам.

2. *Общекультурные* – владеть культурными нормами и традициями, прожитыми в собственной деятельности; иметь представление и осознанный опыт жизни в многонациональном обществе.

3. Коммуникативные – представлять себя, свой класс, школу, страну в ситуациях межкультурного общения, в режиме диалога культур; иметь позитивные навыки общения в поликультурном обществе, основанные на знании исторических корней и традиций различных общностей и социальных групп.

Исследовательские компетенции учащихся. Особым образом выделим исследовательские компетенции учащихся, которые опираются на ключевые компетенции.

Сегодняшний мир прагматичен. Поэтому кроме собственно тяги к познанию от ученика-исследователя требуется владение методологией исследовательской деятельности, а также освоение способов использования результатов своих исследований.

Для современного ученика мы предлагаем следующие три группы его исследовательских компетенций:

1) *следопытство* – (исследование – «из следа») – видение поводов, причин, истоков исследования (пытливость, примечательность, удивляемость, восхищаемость, увлекаемость, смысловидение);

2) *методологические компетенции* (проблематизация, целеполагание, технологичность, самоорганизация, самобытность, рефлексия и др.);

3) *встраивание результатов* (фиксация, оформление, презентация, защита, сравнение, применение, внедрение, распространение, монетизация и др.).

В опыте нашей деятельности, проводимой на базе Центра дистанционного образования «Эйдос» (<http://eidos.ru>) мы разработали и успешно применяем следующие формы развития исследовательских компетенций учащихся:

- 1) дистанционные эвристические олимпиады;
- 2) дистанционные ученические конференции;
- 3) дистанционные конкурсы, курсы;
- 4) исследования в рамках экспериментальных площадок;
- 5) форумы, социальные сети.

Наиболее массовыми и успешными являются Всероссийские дистанционные эвристические олимпиады. С 1997 года в них приняло участие более 200 тыс. школьников с 1 по 11 классы. В течение учебного года мы проводим почти 100 таких олимпиад практически по всем предметам.

Есть отдельная категория дистанционных исследовательских олимпиад. Например, весной 2011 года проведены следующих исследовательские олимпиады: 15 марта – Русский язык (исследования); 17 марта – Информатика (исследования); 29 марта – История (архивы и документы); 7 апреля – Английский язык (перевод); 12 апреля – Математика (исследования); 13 апреля – Химия (опыты); 26 мая – Физика (опыты).

Другая эффективная форма – Всероссийские дистанционные ученические конференции. С 13 по 28 апреля 2011 года проведена 9-ая дистанционная конференция для учащихся и студентов. Во время таких конференций учащиеся выполняют и защищают в онлайн-режиме свои исследования. Выступления, защиты и обсуждения происходят с помощью форумов. Десятки вопросов задаются участниками на форуме одновременно. Это порождает

интенсивные дискуссии, рождение новых идей. Ученики сами являются оппонентами и рецензентами своих коллег из других школ и городов. В конференциях участвуют и взрослые кураторы – представители нашей научной школы. Независимое жюри определяет рейтинг представленных работ. Участники получают официальные свидетельства, рецензии на свои работы.

Кроме конференций для развития исследовательских компетентностей учащихся мы разработали и проводим дистанционные конкурсы, курсы, используем современные социальные сети Facebook, ВКонтакте, МойМир.

Исследовательские компетенции педагогов. Чтобы развивать в детях исследовательские компетентности, учитель сам должен владеть ими в своей профессиональной сфере. Это не значит, что каждый педагог должен вести исследования в форме диссертаций. Но элементы исследовательской педагогической деятельности должны стать нормой для каждого современного педагога.

В исследовательские компетенции педагога мы включаем следующее:

1. Умения работать с такими педагогическими объектами, как:

- 1) образовательный потенциал ученика;
- 2) миссия ученика;
- 3) личностное приращение ученика.

2. Способы и опыт исследований образовательного процесса (фиксация проблем, выявление закономерностей, прогнозистика результатов и др.)

3. Владение формами исследований:

- 1) педагогический эксперимент;
- 2) внедрение инноваций.

Развитие исследовательских компетентностей учителей мы осуществляем в персональной с ними работе, а также в рамках наших экспериментальных площадок – школ, лицеев, гимназий. Так, недавно был завершен двухлетний педагогический эксперимент. Его основная цель: разработать и проверить эффективность методических средств и условий для реализации на уроках педагогических новшеств, обуславливающих человекообразность обучения.

Педагогические исследования проводились по четырем направлениям:

- 1 – эвристика на уроках;
- 2 – исследования на уроках;
- 3 – коммуникации на уроке;
- 4 – компетенции на уроке.

С нашей стороны научно-методическое сопровождение исследований состояло в следующем. Со школами и отдельными педагогами заключался договор. Школа получала статус экспериментальной площадки, педагоги – статус учителя-экспериментатора. К учителям-экспериментаторам прикреплялся персональный куратор, который осуществлял научное руководство экспериментом. Педагоги участвовали в наших дистанционных курсах, конференциях, интернет-педагогических советах. В экспериментальных школах проводились очные и очно-дистантные конференции, выездные семинары. На форумах научной школы организовывались дискуссии и обсуждения (<http://khutorskoy.borda.ru>). Результаты педагоги оформляли в виде статей для сборников, нашего интернет-журнала «Эйдос» (<http://eidos.ru/journal/index.htm>).

В настоящее время составлена новая программа педагогических исследований нашей научной школы, к которой могут присоединиться все желающие. Запрос на условия участия в исследованиях направляйте по e-mail: science@eidos.ru

ЛИТЕРАТУРА:

1. Ведём эксперимент в школе: интернет, компетенции, эвристика : сб. науч. тр. / под ред. А.В.Хуторского. – М.: ЦДО «Эйдос», 2009. – 314 с.
2. Инновации в образовании: человекообразный ракурс : сб. науч. тр. / под ред. А.В.Хуторского. – М.: ЦДО «Эйдос», 2009. – 220 с.
3. Интернет-уроки. Поурочные разработки участников Всероссийского конкурса «Дистанционный учитель года» / под ред. А.В. Хуторского, А.Д.Короля – М.: ЦДО «Эйдос», 2010. – 152 с. (Серия «Интернет в обучении»).
4. Компетенции в образовании: опыт проектирования : сб. науч. тр. / под ред. А.В.Хуторского. – М.: Научно-внедренческое предприятие «ИНЭК», 2007. – 327 с.
5. Эвристическое обучение. Том 1. Научные основы / под ред. А. В. Хуторского. – М.: ЦДО «Эйдос», 2011. – 320 с.

Ермилин Александр Игоревич,

кандидат педагогических наук, директор детского образовательно-оздоровительного лагеря им. Н.С. Талалушкина Института прикладной физики РАН, г. Нижний Новгород

От ученичества – к тьюторству: историко-культурный контекст диверсификации видов педагогической деятельности

Образование, по мнению одного из ведущих современных методологов В.П.Зинченко, «замечательно тем, что в нем всегда сосуществуют, борются, соревнуются консервативные и динамические составляющие и свойства»¹. Ученичество и тьюторство как традиционный и инновационный виды взаимодействия участников образовательного процесса «соревнуются» в совре-

¹ Зинченко В.П. О целях и ценностях образования // Педагогика. – 1997. № 5. – С. 3–16. – С. 4.

менном дополнительном научном образовании школьников, демонстрируя его диалогическую природу.

Проявляя историческую гибкость, ученичество приобретает в наши дни новые смыслы и формы, оставаясь неизменным по своей педагогической природе. Десятки веков ученичество выполняло широчайший спектр социально-педагогических функций: от консервации цеховых секретов до развития творчества и мастерства. Ученичество в его педагогической сути – естественный диалог Мастера и Ученика. Такое взаимодействие предполагает не только высокие требования к личности мастера, но и гуманистический характер взаимоотношений, наставничество, воспитание примером. Отток талантливых педагогов из образования в другие сферы деятельности, «старение» учительства, произошедшие за последние десятилетия, усиливают процесс возрождения ученичества.

Современная педагогическая ситуация сравнима с периодом российской истории конца XIX – начала XX веков, когда потребности образования и культурного просвещения, нехватка учительства привели в образование людей различных профессий. В этот период мы почти не встречаем среди деятелей просвещения «только педагогов», теоретиков педагогики. «Новая педагогика» того времени привлекала в свои ряды специалистов в естественных науках, политике, медицине, истории. Некоторые из них одновременно разрабатывали проблемы философии и психологии, были крупными государственными и общественными деятелями, писателями. Педагогическое движение рубежа веков захватило ученых, духовных деятелей, военных, в нем активное участие принимали Ф.М. Достоевский, Л.Н. Толстой, А.Г. Небольсин, Н.А. Рубакин и др.

«У нас нет самого главного – того, что было создано в других странах за последние годы, а именно общенациональной системы поиска и развития талантливых детей и молодёжи. Причём речь идёт о формировании сети и научных, естественного цикла, и гуманитарных центров при ведущих университетах страны, о заочных школах для одарённых школьников», – констатировал Д.А. Медведев на заседании президиумов Государственного совета, Совета по культуре и искусству и Совета по науке, технологиям и образованию 22 апреля 2010 года.

Понимая научное образование как диалогическое взаимодействие, межсубъектный обмен знаниями, способами деятельности, переживаниями, ценностями и смыслами между поколением состоявшихся учёных и молодым поколением школьников, студентов, аспирантов, мы должны признать огромное влияние на становление личности будущего учёного общения с увлеченным человеком, который учит мыслить и анализировать ход, направленность развития своей деятельности. Автор уникальных исследований по физике Солнца, вице-президент Международного астрономического союза академик Андрей Борисович Северный писал: «Особенно дорог для меня школьный учитель Николай Васильевич Волков. Преподавал он русский язык и литературу, но делал несравненно большее – прививал нам культуру, любовь к знаниям. Энциклопедически образованный человек – впоследствии читал институтский курс высшей математики, стал доктором философии. И при этом он был личностью, мыслил свежо, ярко, всегда нежиз-

данно. Николай Васильевич был прекрасным художником, считался крупным теоретиком искусства, специалистом по проблеме психологии творчества. Под влиянием Н.В., его обаяния, убеждений и я, грешен, начал рисовать ещё школьником. Дело, однако, не в самом этом факте. Я таким образом открыл для себя ещё одно окошко видения мира. Обсуждение отображённого с каждым разом становилось всё более глубоким и содержательным. В конце концов, Н.В. привил мне настоящую любовь к философии. Это обстоятельство сыграло в моей последующей жизни исключительную роль, вооружило, пожалуй, самым действенным и надёжным инструментом осмысления своих же научных результатов»².

Важная составляющая научного образования – процесс ученичества в его исходном значении, то есть передача навыков научной работы, присущих специалисту, учёному, исследователю, мастеру. Это особый вид общения, в основе которого не обмен информацией, а межсубъектное взаимодействие, обмен переживаниями, способами деятельности и способами мышления. «Юный учёный должен научиться самостоятельно, непосредственно воспринимать свой предмет, находить его, переживать, узнавать, созерцать, исследовать. А опытный учёный должен передавать ему это искусство»³.

Теоретическое осмысление позиций ведущих учёных в области философии и теории образования, а также данных экспериментальных исследований по проблемам научного самоопределения и формирования научного мировоззрения показало, что поддержание направленности школьника на ценности научной картины мира требует дополнительного внешнего влияния в начальный период профессиональной деятельности. В этот период научно-исследовательские институты выполняют двойную роль, – во-первых, демонстрируют успешность и привлекательность профессии ученого, во-вторых, осуществляют эффективную подготовку молодых научных кадров⁴.

Создание системы дополнительного научного образования школьников на базе научно-исследовательских учреждений позволяет решить задачу воспитания нового поколения молодых интеллектуальных лидеров путём интеграции науки и образования, ученичества и тьюторства.

В 110 научных учреждениях Академии наук сегодня работает более 150 базовых кафедр 40 ведущих вузов страны, что позволяет приобщить к научным исследованиям студентов и аспирантов вузов. В вузах, колледжах, лицеях читают лекции и ведут практические занятия более 6000 сотрудников РАН – докторов и кандидатов наук. Силами Академии наук и вузов создается единая система образования – школа-институт-аспирантура-докторантура, – которая позволяет выявлять, отбирать, целенаправленно готовить к научной работе способных молодых людей. В систему академического образования приходят научные работники, изобретатели, кон-

² Горский В.А. Российские научно-технические общества // Теория и практика дополнительного образования. 2007. № 7. – С. 48.

³ Ильин И.А. Наши задачи. Собр. соч. в 10 т. Т. 2, кн.1. – М.: Русская книга, 1993. – С. 51 – 52.

⁴ Федеральная целевая программа «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009 – 2013 годы, утвержденная постановлением Правительства РФ от 28 июля 2008 г. № 568.

структоры, талантливые инженеры, программисты, у которых нет профессиональной педагогической подготовки, но есть потребность передавать свои знания и любовь к науке новому поколению. Они находят свое место в системе тьюторства, в роли наставника юного исследователя. Главной задачей тьютора сегодня, как и в классических средневековых европейских университетах, где этот феномен зародился, остаётся сопровождение процесса самообразования ученика. Эта педагогическая позиция более соответствует условиям и миссии дополнительного образования, в то время как школьное образование выполняет в первую очередь образовательные функции. Тьютор – «не обучающий «властелин ученических душ», а старший, обладающий культурой, знаниями и опытом человек, создающий оптимальные педагогические условия для самореализации, саморазвития будущего взрослого успешного человека»⁵.

Развитию системы тьюторства способствуют современные информационные технологии, которые дают возможность доступа к различным источникам информации в сети Интернет. Это снижает временные, пространственные и финансовые барьеры в распространении информации и общении. Современный уровень информационного обеспечения общества сделал возможным предоставление учащимся теоретической части учебного материала в форме интернет-лекций, контрольных вопросов и заданий для самостоятельного изучения через электронный ресурс сайтов. Через электронную почту или в онлайн-режиме школьник может установить взаимодействие с преподавателем в режиме консультаций для обсуждения и уяснения вопросов теории, вызвавших затруднения, проверки самостоятельной работы над изучаемой темой или обсуждения вопросов самостоятельной исследовательской работы. Это даёт возможность интенсификации учебного процесса и повышения самостоятельности ребёнка в обучении. В то же время при дистанционном обучении исчезает живое общение между учёным, преподавателем и учащимся, в рамках которого происходит развитие личности и становление профессионализма. Формирование готовности к научной деятельности осуществляется исключительно в процессе живого общения с реалиями науки. Именно такое общение рождает страстное увлечение наукой – основу научного призвания. Только живое общение с учёными наряду с использованием современных информационных технологий создаёт уникальную среду обучения, доступную широкой аудитории и позволяет сохранить гуманитарную составляющую образования.

Привлечение в дополнительное научное образование специалистов, ориентированных на занятие наукой и наделённых «сознанием собственного присутствия» (Г. Башляр) необходимо ещё и потому, что результат образования во многом зависит не только от уровня способностей ученика, но и от профессионализма учителя. Задачу научного руководства исследовательской работой школьников могут успешно решать аспиранты, при усло-

⁵ Кузнецова Г.Н. Классический учитель и тьютор: кто больше нужен школьнику сегодня // Исследовательская деятельность учащихся. Научно-методический сборник в 2-х томах / Под. ред. А.С.Обухова. Т. 1: Теория и методика. – М.: ООДТП «Исследователь», 2007. – С. 382.

вии осуществления необходимой и достаточной психолого-педагогической подготовки. Это подтверждает и опыт работы Школы юного исследователя Института прикладной физики РАН (г. Нижний Новгород) – ШЮИ.

За пять лет существования в ШЮИ сложился педагогический коллектив, основу которого составляют научные сотрудники академических институтов и вузов, педагоги профильных лицеев и аспиранты. Они учат ребят самостоятельно проводить исследования, помогают в постановке экспериментов, структурировании работы.

Что привлекает их в исследовательской работе со школьниками? Прежде всего, возможность самовыражения, которой не хватает в повседневной жизни, возможность попробовать себя в новой сфере деятельности, необычность процесса работы и общения с детьми. Для одних исследовательская деятельность – это форма собственного бытия, для других – хобби, третьи видят в ней эффективный метод обучения. Но всех их объединяет любовь к жизни, интерес к исследованиям и желание общаться с детьми. Именно исследовательская деятельность, по их мнению, даёт возможность не стоять на месте, а двигаться вперед, познавая что-то новое. Научное руководство исследовательской работой школьника – это прекрасная возможность поучиться друг у друга, как педагогу, так и ученику. Процесс обучения в этом случае приобретает ярко выраженную двусторонность. В ходе исследования каждый чему-то учится и учит, и в этом процессе рождаются интересные идеи и гипотезы.

Результат совместной деятельности педагоги видят как в конкретных знаниях, полученных школьником при выполнении исследования, навыках планирования, работы с источниками информации, проведения экспериментов и обработки результатов, умениях представлять и защищать свою работу, так и в интеллектуальном и творческом росте ребят, укреплении их стремления заниматься наукой, получении бесценного опыта самостоятельной творческой деятельности. «Главный результат – это счастливые глаза детей, довольных результатом своей работы», – утверждает преподаватель химии ШЮИ Ольга Владимировна Баринова. Для себя результатом совместной исследовательской деятельности со школьником педагоги считают удовлетворение личного научного интереса в каком-либо вопросе. Занятия с детьми повышают профессиональный уровень, дают опыт индивидуальной работы со школьниками, создают возможность моделировать новые эксперименты, применять собственные знания при исследованиях в необычных условиях, рождают желание двигаться вперед, развиваться самому, а главное – приносят чувство удовлетворения от общения с любознательными и пытливыми детьми.

Середенко Павел Васильевич,

доктор педагогических наук, профессор кафедры теории и методики обучения и воспитания Сахалинского государственного университета, г. Южно-Сахалинск

Готовность к обучению школьников исследовательским умениям и навыкам как компонент профессиональной компетенции выпускников педагогического вуза

Организация образовательного процесса в современной школе все чаще требует осуществления исследовательского подхода к обучению: постановки учащихся в позицию самостоятельного поиска знаний, переосмысления имеющегося и накопления нового жизненного опыта, совершенствования на этой базе практических умений и навыков. Ученики выступают в роли исследователей, открывателей истины, субъективно (а иногда и объективно) устанавливающих новые связи и отношения между предметами и явлениями окружающего мира.

Исследовательский подход к обучению – способ организации образовательного процесса, предполагающий активную самостоятельную деятельность учащихся по овладению исследовательскими умениями и навыками и приобретение на этой основе новых для них знаний. Базовой идеей в данном случае является предположение о наличии определенного сходства этапов и логики учебного и научного познания.

На практике воплощение в жизнь исследовательского подхода к обучению школьников зависит от многих обстоятельств. В первую очередь, от степени овладения детьми исследовательскими умениями и навыками, которые мы определяем как *возможность и ее реализация выполнения совокупности операций по осуществлению интеллектуальных и эмпирических действий, составляющих исследовательскую деятельность и приводящих к новому знанию*. Основной перечень умений совпадает с выделенными А.И. Савенковым критериями овладения детьми исследовательской деятельностью (умения видеть проблемы, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определение понятиям, классифицировать, наблюдать; умения и навыки проводить эксперименты, делать выводы и умозаключения, структурировать материал; навыки работы с текстом; умение объяснять, доказывать и защищать свои идеи).

Начало XXI века ознаменовано обращением ряда отечественных ученых (И.А. Зимняя, А.В. Леонтович, А.С. Обухов, А.Н. Поддьяков, А.И. Савенков, Н.Б.Шумакова и др.) к проблеме применения исследовательских методов в современном образовании. Изучается исследовательское поведение, лежащее в основе продуктивной деятельности обучающихся, разрабатывается методика формирования исследовательских умений и навыков. Педагогов-

практиков привлекает перспектива организации познавательной деятельности школьников взамен учебной на базе исследовательского подхода к организации образовательного процесса. Элементы исследовательского обучения широко используются в школах, где педагоги проявляют повышенную заботу об интеллектуально-творческом развитии каждого ребенка. Исследовательское обучение стало массовым явлением в современной педагогической действительности. В этой связи, возникает ряд проблем, детерминированных экономическими, политическими и психолого-педагогическими причинами, на пути широкомасштабного использования исследовательских методов обучения.

Первой и главной среди них является недооценка педагогической научной ценности исследовательских методов обучения, необходимости широкого внедрения их в образовательную практику. Это подтверждается отсутствием государственной программы по модернизации идеи исследовательского обучения, широкого обобщения имеющегося опыта использования в мировой и отечественной педагогике, разработки его методики на основе современных информационных технологий.

Вторая причина кроется в непреодолимом пока консерватизме оценок историками периода развития отечественной педагогики 20–30-х годов двадцатого столетия. Лидирующие позиции при анализе этого периода занимают ученые, расцвет творчества которых приходится на известный «период застоя», где давались негативные оценки внедрению нетрадиционных форм и методов обучения в первые годы становления советской школы.

Третья причина – в связи с интеграцией российского образования в мировую образовательную систему появление среди ученых и практиков в качестве защиты от «зарубежных новомодных идей» стремления любым путем сохранить «лучшие» традиции отечественной школы: жесткое предметное деление содержания образования, классно-урочную систему и репродуктивные методы обучения как последний бастион «былых достижений».

Четвертая причина – это отсутствие теоретически проработанной системы функциональной готовности современного педагога (учителя, воспитателя, психолога) к работе по обучению учащихся исследовательским умениям и навыкам.

Для преодоления последнего затруднения необходимо признать готовность педагога к развитию исследовательских умений и навыков у школьников одним из элементов профессиональной компетентности учителя. Под готовностью к профессиональной деятельности понимается совокупность свойств личности, определяющая её пригодность к избранной профессии. Структура готовности будущего специалиста к обучению школьников исследовательским умениям и навыкам представляет собой совокупность специальных знаний о сути и составных элементах исследовательского обучения, опыт деятельности или овладение практическими исследовательскими умениями и навыками, опыт творческой исследовательской деятельности, опыт эмоционально-ценностных отношений к процессу и результату учебно-исследовательского поиска.

Готовность студентов к обучению школьников исследовательским умениям и навыкам представляет собой интегративное свойство личности,

приобретаемое в процессе и результате специально направленного обучения. Она является целостным личностно-функциональным образованием, обеспечивающим развивающий переход из системы вузовской подготовки в систему профессиональной деятельности для осуществления педагогического сопровождения учебно-исследовательской работы учащихся на основе приобретенной совокупности общенаучных, психолого-педагогических, специальных и методических знаний, практических умений и навыков, профессиональных качеств личности педагога.

В её состав входят взаимосвязанные элементы: теоретический (знаниевый); практический, психологический (мотивационный и поведенческий).

Теоретический элемент готовности представляет собой специально разработанное содержание педагогического образования в виде знаний об исследовательской деятельности: методология, сведения об алгоритме научного поиска и этапах исследования; подготовка, проведение психолого-педагогического эксперимента, методы исследования; обработка и интерпретация результатов.

Практический элемент готовности будущих педагогов к обучению учащихся исследовательским умениям и навыкам состоит из двух взаимосвязанных частей. Первая часть – это умения и навыки научного поиска, которые классифицированы нами в соответствии со стадиями творческой деятельности (Д. Росман) и этапами педагогического исследования (С.И. Брызгалова): ориентировочно-информационные умения, теоретические умения, методологические умения, эмпирические умения, речевые (устные и письменные) умения. Кроме этого, практический элемент содержит требования развития высокого уровня поисковой активности, дивергентного и конвергентного мышления будущих педагогов.

В основу психологического элемента готовности положены мотивационные характеристики личности педагога, которые проявляются в его отношении к руководству исследовательской деятельностью школьников на конативном и эмотивном уровнях. Немаловажен и поведенческий аспект наставника детских исследований. В работе с учащимися необходимо проявлять чуткость, выдержку, выступать соучастником их научного поиска.

Теоретической моделью формирования готовности к обучению школьников исследовательским умениям и навыкам служит созданная нами программа осуществления специального педагогического процесса, представленная в виде подсистемы образовательной деятельности вуза, в которой определены цели и пути их достижения, содержание и его структура, организация и управление, оценки. Модель процесса формирования готовности будущих специалистов к обучению школьников исследовательским умениям и навыкам включает в себя четыре основных компонента: общепедагогическая подготовка; специальные курсы по развитию исследовательских способностей студентов, обучению их знаниям, умениям и навыкам проведения исследовательской работы со школьниками; самостоятельную исследовательскую практику и мониторинг учебно-исследовательской работы студентов.

В дополнение к вышеуказанной модели была разработана технология формирования готовности будущих педагогов к обучению учащихся иссле-

довательским умениям и навыкам. Она содержит научно обоснованное прикладное инструментальное знание об управлении учебной деятельностью на основе гуманных отношений участников процесса взаимодействия с окружающим миром, проекцию теории исследовательского обучения на деятельность педагога и обучаемых, а также способы реализации исследовательского обучения. *Под технологией формирования готовности педагога к обучению учащихся исследовательским умениям и навыкам мы понимаем интеграцию цели, содержания, средств их реализации, диагностики, операционных действий, обеспечивающих появление целостности новообразования личности педагога в виде специальных знаний, практических умений организации детской исследовательской деятельности на основе собственной высокой мотивации. К числу важнейших категорий, имеющих отношение к педагогическим технологиям, относятся цели, содержание, методы, средства и организационные формы обучения. Это позволило выделить компоненты технологии формирования готовности будущих педагогов к обучению учащихся исследовательским умениям и навыкам: целевой, содержательный, процессуальный, диагностический.*

Система критериев уровней готовности студентов к обучению школьников исследовательским умениям и навыкам разрабатывались нами на основе теоретико-методологических представлений о генезисе, этапах развития исследовательской деятельности, о структуре готовности. Были определены следующие критерии: степень овладения научно-теоретическими знаниями о характере, формах и методах исследовательской деятельности в процессе изучения психолого-педагогических дисциплин; степень овладения исследовательскими умениями навыками; уровни выраженности дивергентного и конвергентного мышления, поисковой активности; уровень сформированности мотивов специальной, профессиональной деятельности, определяющих отношение к рассматриваемой функциональной готовности; уровень сформированности поведенческих проявлений, направленных на эффективность совместной с детьми учебно-исследовательской работы.

Указанные критерии находятся во взаимосвязи с элементами готовности, выделенными нами выше. Теоретический элемент соответствует научно-теоретической готовности, практический – характеризуется степенью овладения методами психолого-педагогического исследования (прямые характеристики), уровнями развития мышления и поисковой активности (косвенные характеристики). Психологический элемент готовности представлен четвертым и пятым критериями (мотивационный и поведенческий компоненты соответственно).

В ходе исследования были выделены: когнитивный, праксиологический и мотивационно-ценностный компоненты субъектно-деятельностной технологии. Такая дифференциация оказалась оправданным средством в процессе реализации технологии формирования готовности будущих педагогов к обучению учащихся исследовательским умениям и навыкам. Развитие у студентов специальных знаний, а также общих умений и навыков, необходимых в исследовательском поиске – одна из основных практических задач современного исследовательского обучения в вузе. Овладение этими важными когнитивными инструментами – залог успешности познавательной дея-

тельности. Сам факт эффективного использования студентом специальных знаний, а также общих умений и навыков исследовательского поиска, можно рассматривать как важнейший индикатор познавательной потребности.

В Сахалинском государственном университете развернута экспериментальная работа по проблеме готовности студентов педагогических специальностей к обучению школьников исследовательским умениям и навыкам. Роль исходного предположения, лежащего в основе нашего исследования, сыграло утверждение о том, что подготовка будущих учителей к исследовательскому обучению будет результативной при соблюдении ряда следующих педагогических условий:

1. В качестве первого условия мы предлагаем рассматривать вопрос о фундаментальной подготовке студентов педагогических университетов в области методологии научного познания.

2. Не менее важна в данной связи и их специальная подготовка в специальной, особенно профессионально близкой им области педагогических исследований.

3. Важным условием выступает необходимость организации специальной, самостоятельной исследовательской практики студентов в ходе обучения.

4. Для полноценного становления исследовательских способностей студентов необходимо проведение с ними специальных занятий по развитию у них исследовательских умений и навыков.

5. В педагогическом вузе, на каждом факультете должна быть создана система мониторинга учебно-исследовательской работы студентов.

6. Значимым условием эффективного развития у студентов умений и навыков исследовательского поиска является активное массовое участие студентов в конкурсном движении.

Особое место в процессе подготовки будущих специалистов традиционно занимает педагогическая практика. В нашем эксперименте каждый студент выполняет на практике собственное обязательное исследовательское задание.

Таким образом, готовность студентов к осуществлению исследовательского подхода к обучению, развитию у них умений и навыков проведения учебных исследований является интегральной характеристикой молодого специалиста и зависит от уровня преподавания дисциплин профессиональной подготовки, введения в учебный план специальных курсов и проведения, направленных на исследовательское обучение школьников, педагогических практик.

В связи с переходом высшей школы на подготовку специалистов по программам, разработанным на основе стандартов нового поколения, возникает необходимость формирования у студентов различного рода профессиональных *компетенций*, среди которых немаловажное значение имеет *исследовательская компетенция*. Большинство ученых определяют компетенцию как способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в определенной области. Соглашаясь с этим подходом, *компетенции можно определить как существующие, измеренные при помощи диагностических процедур, достижения студентов и их прогнозируемые возможности, указывающие на способность практического воплощения по завершении образовательной программы.*

Исследовательская компетенция включает в себя.

Знание и понимание теоретических основ: распознавание психолого-педагогических фактов и явлений на стадии раскрытия объема понятий, их анализ и интерпретация; владение категориально-понятийным аппаратом в образовательном поле исследовательской деятельности; описание вероятностных психологических явлений, возникающих в процессе исследовательского поведения, поисковой активности; прочные знания дидактических основ исследовательского обучения и методики развития исследовательских умений школьников; раскрытие содержания параметров психолого-педагогических исследований; представление о возможностях использования основных методологических подходов в исследовании.

Знание как действовать (владение исследовательскими умениями): характеристика исследовательских процедур и логической последовательности их применения; выполнение действий и приемов, составляющих суть исследования; проектирование и практическое выполнение теоретической части исследования с учетом ведущей идеи и гипотезы; планирование и выполнение эмпирической части; гибкость дивергентного мышления, выраженное в умении объединять (типологизировать) творческие замыслы; осуществление логических операций в пределах конвергентного мышления; проявление поисковой активности в виде любознательности на основе чувств и эмоций.

Знание как быть (способы восприятия и жизни с социальным окружением): внутренние личностно-значимые мотивы профессионального становления в исследовательской деятельности, обусловленные уважением, признанием окружающих; испытываемые эмоции радости, удовольствия от творческих занятий исследовательским поиском; осознанное отношение к обучению школьников учебно-исследовательским умениям, понимание необходимости исследовательского подхода к организации познавательного процесса; выполнение функций координатора в учебно-исследовательском поиске, умение избегать директивных указаний и административного давления; уметь находить и ставить перед учащимися реальные учебно-исследовательские задачи в понятной для детей форме, стимулировать предложения по выдвиганию новых, оригинальных направлений исследования.

Таким образом, исследовательская компетенция определяет умения и навыки ведения научного поиска необходимым элементом педагогического мастерства современного педагога. Подготовка учителя к работе в школе предполагает формирование у него представлений о том, как ведется научный поиск и добываются новые знания. Это требует развития у будущего педагога умений и навыков ведения научных исследований. Важно понимать, что учитель должен уметь не только сам погрузиться в научную работу, но и быть способным обучать этому своих учеников. Задача подготовки будущих педагогов к организации учебно-исследовательской деятельности школьников – одна из важнейших проблем современного образования.

Приступая к исследовательской работе, мы рассуждали следующим образом. Поскольку исследуемая нами компетенция представляет собой сложное интегративное свойство личности и формируется с учетом многих факторов, их связей и отношений, то ожидать существенное проявление

этого свойства у студентов младших курсов было бы преждевременным. Оптимальными объектами диагностики уровня сформированности исследовательской компетенции у студентов были определены выпускные курсы – четвертый и пятый. К этому времени обучения в основном заканчивается изучение блока психолого-педагогических дисциплин, студенты приобретают опыт общения с детьми во время первых педагогических практик, будущие педагоги имеют представления об алгоритме научного поиска и практической его реализации при осуществлении исследования педагогических фактов и явлений в рамках курсовых работ, а также участия в научно-исследовательской работе совместно с профессорско-преподавательским составом кафедр, научно-исследовательских лабораторий.

Диагностика для определения уровня сформированности исследовательской компетенции выпускника педвуза нами ещё только разрабатывается. Поэтому однозначно определяющей уровень сформированности исследовательской компетенции методики пока нет. Такое положение дел обусловлено еще и тем, что механизм возникновения, а соответственно и структура исследовательской компетенции с точки зрения психологии до конца не изучены. В этой связи целесообразно провести измерения тех психических процессов, которые в определенной мере будут являться характеристиками диагностируемого личностного качества. Такими характеристиками исследовательской компетенции принято считать мышление и поисковую активность (А.Н. Поддьяков, А.И. Савенков). При диагностике развития мышления учитывают его разновидности: конвергентное и дивергентное (Д. Гилфорд). Первый вид мышления определяется при помощи тестов на логическое мышление (Дж. Равена, Д. Векслера и др.), а дивергентное – креативными тестами Е.П. Торренса.

Поисковая активность – это внешнее реагирование индивида в ситуации неопределенности, то есть в условиях полного отсутствия или частичной невозможности построения прогноза развития ситуации. Прецедент создания такой ситуации наступает при осуществлении контактов с новой или малоизученной предметной средой, что происходит, когда познавательный процесс основан на опытном материале, воспроизводящем (или имитирующем) реальные связи и зависимости между предметами или явлениями. Диагностику поисковой активности принято проводить при помощи экспертной оценки.

В диагностирующих процедурах приняли участие студенты, обучающиеся по специальности «педагогика и психология». Измерения были проведены в сентябре, в начале четвертого года обучения (48 чел), и в мае, через два года, перед выпуском (44 чел). Причем, в данной совокупности испытуемых были выделены две выборки: экспериментальная и контрольная.

В экспериментальной (группа Б) были организованы специальные занятия по подготовке будущих педагогов к обучению учащихся исследовательским умениям и навыкам. Студентам был прочитан специальный курс, организована практика на инновационных площадках по развитию исследовательского обучения младших школьников, будущие педагоги приняли активное участие в подготовке и проведению городских конкурсов интеллектуалов и «Я – исследователь».

Обе группы были протестированы дважды, в начале и в конце эксперимента, при помощи компьютерной версии теста Дж. Равена. Данные были представлены в виде числового ряда, что позволило определить различие в значениях признака при помощи статистического критерия Манна-Уитни. В экспериментальной группе Б на заключительном этапе показатели логического мышления оказались выше, чем в контрольной группе А на статистически значимом уровне, в то время как в начале эксперимента таких различий не наблюдалось.

Тест креативности Е.П. Торренса в модификации Е. Туник, проведенный с указанными выборками, позволил получить представление об уровне развития творческого мышления. Ряды значений распределения данного признака имеют некоторый более выраженный, чем предыдущие, разброс значений. Однако проверка нормальности распределения при помощи критерия Н.А. Плохинского, основанного на расчете показателей асимметрии и эксцесса, дала положительные результаты на достаточном уровне статистической значимости ($p \leq 0,01$). Метод математической статистики (критерий Стьюдента), используемый нами при сравнении полученных показателей, подтвердил наше предположение о более высоком уровне творческого мышления в экспериментальной группе на заключительном этапе исследования.

Поисковая активность студентов была определена при помощи групповой экспертной оценки. В ней приняли участие три преподавателя, осуществляющих наиболее частые контакты с испытуемыми в информационном поле. Для оценки были разработаны три уровня развития поисковой активности.

Анализ данных свидетельствует о том, что большинство студентов 4 курса, обучающихся по традиционным учебным планам и программам, в начале эксперимента обладают минимальным уровнем развития поисковой активности (экспериментальная и контрольная группы соответственно 85,7% и 87%), показатели повышенного уровня отсутствуют.

Диагностика интересующего нас компонента исследовательской компетенции, проведенная по окончании образовательной программы, дала следующие результаты. В группе Б 5 курса показатели уровня развития поисковой активности значительно превышают аналогичные показатели в группе А. Статистические расчеты, проведенные при помощи t-критерия Стьюдента, показали высокую статистическую значимость различий в значениях признака.

При отсроченной диагностике в группе Б мы имеем ситуацию сдвига значений признака, измеренного на одной и той же выборке испытуемых. Определим, является ли обозначенный сдвиг статистически значимым, то есть интенсивным положительным сдвигом. Воспользуемся непараметрическим критерием Вилкоксона, который позволяет установить интенсивность сдвигов в том или другом направлении.

В соответствии с алгоритмом расчета T-критерия Вилкоксона сформулируем статистические гипотезы. Но (нулевая гипотеза). Интенсивность сдвигов в сторону увеличения показателей уровня развития поисковой активности в экспериментальной группе студентов не превышает интенсивности сдвигов в сторону ее уменьшения. H1 (альтернативная гипотеза). Интенсивность сдвигов в сторону увеличения показателей уровня развития поисковой

активности в экспериментальной группе студентов превышает интенсивности сдвигов в сторону ее уменьшения.

По результатам статистической обработки, оказалось, что гипотеза H_0 отвергается, сдвиг статистически достоверен. Принимается гипотеза H_1 .

Таким образом, уровень развития поисковой активности у студентов группы Б, у которых проводилась специальная подготовка к обучению школьников исследовательским умениям и навыкам, имеет статистически значимую тенденцию к росту. Сдвиги в уровнях развития поисковой активности студентов группы А, как показали аналогичные расчеты, не являются статистически значимыми.

Анализ количественных и других разносторонних данных позволяет сделать вывод о том, что дивергентное мышление, поисковая активность и конвергентное мышление студентов как сущностные характеристики исследовательской компетенции наиболее интенсивно развиваются при организации специальной подготовки будущих педагогов к руководству исследовательской деятельностью школьников. В данном случае предстоящая деятельность молодого специалиста в качестве организатора детских исследований является доминирующим фактором в мотивационном поле формирования исследовательской компетенции.

В этой связи готовность будущего педагога к обучению школьников исследовательским умениям и навыкам является одним из компонентов понятия исследовательской компетенции выпускника педагогического вуза. Это ещё раз утверждает нас в мысли о том, что специальная готовность педагога к осуществлению функций, связанных с исследовательской деятельностью школьников, должна формироваться в вузе и быть составной частью общей готовности. Совершенно очевидно, что педагог будет квалифицировано руководить исследовательской деятельностью школьников лишь в том случае, если сам владеет умениями и навыками психолого-педагогического исследования, проявляет креативность и логичность мышления, имеет твердую убежденность в необходимости организации образовательного процесса на основе исследовательского подхода к обучению.

Филичкина Ольга Александровна,

старший преподаватель Сахалинского государственного университета,
г. Южно-Сахалинск

Развитие исследовательской компетентности будущего педагога с учетом ФГОС ВПО третьего поколения

В настоящее время остро стоит проблема обновления качества высшего профессионально-педагогического образования. Гибкость будущих педагогов, их способность к профессиональному развитию зависит не от нового технологического и методического обеспечения их профессиональной деятельности, а от уровня сформированной в студенческие годы профессионально-педагогической компетентности, позволяющей создавать, преобразовывать и изменять собственный профессиональный стиль.

В условиях реализации ГОС ВПО нового поколения при компетентностном подходе существует ряд проблем, которые формально не затрагивают сущность и структуру компетентностного подхода, но влияют на возможности его применения: проблемы государственного стандарта, его модели и возможностей непротиворечивого определения его содержания и функций в условиях российского образования; квалификации кадров, их профессиональной способности к реализации новых ГОС при компетентностном подходе, но и более традиционным представлениям о профессионально-педагогической деятельности; противоречивости различных идей и представлений, существующих в современном образовании; внутренней противоречивости наиболее популярных направлений модернизации.

Современный этап развития образования высшей школы связан во многом с переходом вуза на образовательные стандарты нового поколения. В Государственном образовательном стандарте профессионального высшего образования второго поколения (ГОС ВПО) представлены только требования к уровню подготовки студента, то есть существующая образовательная программа по своей структуре определяет конечные цели, которые должны быть достигнуты в ходе обучения и воспитания. В ГОС ВПО третьего поколения профессиональная квалификация выпускника разработана на основе компетентностного подхода и характеризуется требованиями к знаниям и умениям (компетентностные характеристики специалистов), которые должен приобрести студент в процессе обучения по тому или иному циклу дисциплин¹.

¹ *Байдено В.И.* Компетентностный подход к проектированию государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (методологические и методические вопросы): метод. пособие. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2005. – С. 7.

Основная направленность компетентностного подхода в образовании заключается в обеспечении личностного развития, в формировании активной профессиональной и жизненной позиции специалиста. То есть, компетентностная парадигма является новой методологической основой современного образования. Разработанные проекты ФГОС ВПО третьего поколения определяют в качестве целей и результатов образования общекультурные и профессиональные компетенции. Преподавателю нового поколения необходимо разрабатывать и реализовывать новые педагогические технологии на основе быстроразвивающихся информационных и телекоммуникационных возможностей, с учетом современных научных и производственных технологий, что требует глубоких знаний в области педагогики, психологии, информатики, владения методами научного познания, сформированного исследовательского типа мышления.

Ориентация на формирование образовательных компетенций в рамках личностно-деятельного подхода позволяет сделать образование практико-ориентированным, с сохранением лучшего, что есть в российском образовании: его фундаментальности и универсальности. Одной из актуальных задач профессионального образования, в рамках компетентного подхода, становится обучение студентов способам поиска и обработки полученной информации путем самостоятельной исследовательской деятельности.

При многообразии подходов отсутствует единое понимание сущности исследовательской компетентности. Она представляет собой интеграцию, которая позволяет личности самостоятельно получать новые знания, применять их на практике, опираясь на полученные знания, умения, навыки, способы и виды деятельности.

По мнению Е.Г. Ломаевой и К.В. Кузнецовой, исследовательская компетентность – это единство психологической, теоретико-методологической и технологической готовности к осуществлению исследовательской деятельности личности, несущей ответственность за ее качество².

Одной из главных целей развития исследовательской компетентности является приобретение магистрантами функционального навыка исследования как универсального способа освоения действительности, развития способности к исследовательскому типу мышления, активизации личностной позиции магистрантов в образовательном процессе на основе приобретения субъективно новых знаний, т.е. самостоятельно получаемых знаний, являющихся новыми и личностно значимыми для конкретного человека.

Исследовательская компетентность студентов отражает универсальность ее связей с окружающим миром, инициирует способности к творческому самовыражению, саморазвитию, определяет эффективность познавательной деятельности, способствует перенесению знаний, умений

² Ломаева Е.Г., Кузнецова К.В. Участие социальных партнеров в развитии исследовательской компетенции студентов педагогического училища / Социальное партнерство как условие достижения качества подготовки будущего специалиста: сборник материалов XI НПК преподавателей – Екатеринбург: СОПК, 2008.

и навыков исследования в любую область познавательной и практической деятельности, позволяет видеть и вычленять проблемы, строить предположения об их разрешении, уметь поставить задачу, выявить в ней её условия, строить предположения о возможных причинах и последствиях явлений материального и идеального мира, выдвигать гипотезы, обосновывать их; удерживать одновременно несколько смыслов сложных явлений, событий, текстов, высказываний и т.п.³ Рассматриваемая компетентность проявляется в способности к деятельности, среди которой можно выделить: умение ставить цель, предвидеть результаты своей деятельности, определять последовательность своих действий при достижении поставленной цели – сводить воедино свою педагогическую стратегию и практику; умение видеть причинно-следственные связи между задачами, способами, средствами, условиями, результатами. Так, например, при подготовке магистрантов по направлению «Педагогика» основным видом деятельности является научное исследование и защита магистерской диссертации. Развитие исследовательской компетентности проявляется при прохождении магистрантами научно-исследовательской практики, целью которой является приобретение практических навыков самостоятельного ведения научно-исследовательской работы, подготовка к написанию магистерской диссертации, ознакомление с различными этапами научно-исследовательской работы (постановка задачи исследования, литературная проработка проблемы с использованием современных информационных технологий, накопление и анализ экспериментального (теоретического) материала, формулировка выводов по итогам исследований, оформление результатов работы в виде отчета); ознакомление с различными методами научного поиска, выбор оптимальных методов исследования, соответствующих задачам; овладение необходимыми педагогическими навыками для работы в высшей школе. Более сложная форма исследовательской деятельности обучающихся в магистратуре, реализуемая в рамках учебного процесса – деятельность, регламентируемая образовательным стандартом, связанная с курсовым проектированием и выполнением магистерской диссертации. Содержание этой деятельности составляют самостоятельные научные разработки будущих специалистов, в которых находят отражение их индивидуальные способности и навыки практического применения и переноса усвоенных знаний, умений и способов деятельности, а также освоение методики этого применения. Процесс освоения будущим специалистом исследовательской функции представляет собой последовательную систему взаимосвязанных действий на основе творческого подхода к педагогическим явлениям, владения умениями самостоятельно создать индивидуальный образовательный маршрут и методами научно-педагогического исследования, анализа собственного опыта и опыта других педагогов. Нередко в образовательной практике студенты используют не в полной мере существующие

³ *Осипова С.И.* Развитие исследовательской компетентности одаренных детей. – URL: www.fkgpu.ru/conf/17.doc (дата обращения: 25.01.11).

возможности выбора и самоопределения в профессиональной деятельности, пренебрегают самостоятельными исследовательскими способами добывания новых знаний как основы профессионального саморазвития, предпочитая традиционную систему обучения в качестве эталона стабильности обучения.

Исследовательская компетентность опирается на идеи сочетания и интеграции целостности представления содержания исследовательской деятельности, которая позволяет проводить исследования на метапредметном уровне и отработки технологии с выделением компетентности исследовательской деятельности: целеполагание, целевыполнение, рефлексия⁴. Многомерность исследовательской компетентности характеризуется своей мобильностью – применением магистрантами в исследовании аналитических, критических, проектных, информационных, коммуникативных компетенций.

Становление исследовательской компетентности представляет собой процесс добровольного перехода студента в позицию исследователя, осуществляемый через внутренний источник личностного развития, в рамках которого осуществляется свобода выбора цели, способов и средств её реализации, ориентация на деятельность, включающую процесс рефлексии. Исследовательская деятельность выступает как форма организации образовательного процесса, как мотивированная, самоорганизованная деятельность, обусловленная логикой научного исследования и личностным отношением к рассматриваемой проблеме и направленная на получение нового знания. В то же время целью исследовательской деятельности является не только конечный результат, но и сам процесс, в ходе которого развиваются исследовательские способности студентов, формируется исследовательская компетентность.

В результате проведенного анализа можно охарактеризовать функции исследовательской компетентности студентов:

– *личностноразвивающая*: развитие познавательных процессов, эмоционально-волевой сферы, освоение способов интеллектуального саморазвития и самосовершенствования будущих магистров в образовательном процессе вуза;

– *научно-методологическая*: формирование целостного представления о современной научной картине мира; овладение современными методами научного познания; формирование научного стиля мышления;

– *ценностно-ориентационная*: способность осознавать ценность собственной исследовательской деятельности как условия реализации личностного смысла в обучении, средство преодоления отчуждения личности от образования; самореализации в профессиональной деятельности.

Исследовательская компетентность будущих специалистов характеризуется как интегративное личностное качество, которое проявляется в осознанной готовности и способности заниматься исследованием. Структура исследовательской компетентности представляет:

⁴ *Осипова С.И.* Развитие исследовательской компетентности одаренных детей. – URL: www.fkgpu.ru/conf/17.doc (дата обращения: 25.01.11).

1. *Мотивационный компонент* исследовательской компетентности – система мотивационно-ценностных и эмоционально-волевых отношений.

2. *Когнитивный компонент* – знания, которые позволяют осуществлять исследование.

3. *Процессуальный компонент* исследовательской компетентности предполагает владение будущими специалистами определенным объемом практических исследовательских умений.

4. *Рефлексивный компонент* подразумевает наличие у будущих специалистов осознания себя и окружающего мира в процессе выполнения исследования, а также осознание себя в качестве субъекта исследовательской деятельности⁵.

Исследовательская компетентность выступает как сложный синтез когнитивного, предметно-практического и личностного опыта будущего специалиста. Высокий уровень сформированности исследовательской компетентности позволяет личности переносить принципы исследовательского подхода на различные сферы деятельности, применять их в различных ситуациях педагогической деятельности.

В рамках современного компетентностно-ориентированного образования исследовательская деятельность рассматривается не только как эффективный способ организации учебного процесса, но и как неотъемлемый компонент самопознания и социализации личности.

⁵ Федотова Н.А. Развитие исследовательской компетентности старшеклассников в условиях профильного обучения: Автореферат дис. ...кандидата педагогических наук:13.00.01. – Улан-Удэ, 2010. – 24 с.

Федосеева Анна Михайловна,

кандидат психологических наук, доцент кафедры психологии образования
Московского педагогического государственного университета, г. Москва

Становление исследовательской позиции студентов – будущих педагогов при изучении психологии

Навыки исследовательской деятельности являются базой профессиональной компетентности педагога. Проведение педагогического эксперимента в рамках разработки авторский методик преподавания, сопровождение исследовательских проектов учеников – важный критерий профессионального мастерства учителя. Учитель, который сам не умеет качественно провести исследование, не способен обучить этому ученика. В итоге, оказывается, что профессиональная успешность по объективным показателям напрямую зависит от сформированности исследовательских умений учителя.

Одна из основных причин низкого уровня сформированности исследовательских умений у педагогов-практиков – отсутствие осознания ценности этих умений, *низкая значимость исследовательской позиции* в профессиональном сознании учителя. Изменить сложившуюся ситуацию можно через корректировку системы подготовки будущих учителей в педагогическом вузе.

Психологические дисциплины обладают наибольшими возможностями в формировании исследовательских умений и исследовательской позиции по отношению к миру и к себе. Это обусловлено спецификой психологического знания как научного и значением этого знания для будущей профессиональной деятельности учителя; а также достижениями науки в разработке эксперимента в гуманитарных исследованиях.

Основные ценностные посылки, необходимые для овладения педагогами навыками исследовательской деятельности, следующие:

1. Мир – динамичная система; знание противоречиво, неполно, относительно. Отсюда, необходим «задачный» подход к миру: умение обозначить проблему, сформулировать цели и задачи, и решать их.

2. Исследовательская позиция по отношению к миру и себе – важная составляющая аутопсихологической компетентности. Мир по отношению к человеку становится все более и более изменчивым. Исследовательская позиция к себе самому позволит человеку адекватно осознавать себя, свои действия, выстраивая свой жизненный путь осознанно, полноценно принимая себя, свою жизнь.

Личностная исследовательская позиция мыслящего: радостная открытость новому знанию, переживание целостности предмета мышления, активная ответственная жизненная позиция, при этом внутреннее спокойствие («пустота» – в терминологии восточных философских практик, и «холодность ума» – в западных) и медитативная расслабленность-сосредоточенность.

Исследовательская позиция порождает отношение к миру и себе как тексту, содержащему в себе множество нерасшифрованных смыслов.

Осознание предмета в его целостности, неразрывности различных сторон и проявлений, понимание, что «недостатки – это продолжение достоинств» дает человеку возможность увидеть предмет объективно, реально существующим, «живым» (трансформирующимся, само-организующимся). Это свойство позитивного мышления как правильного и компетентного мышления в ходе успешного решения жизненных и профессиональных задач.

3. Исследовательская деятельность – важная составляющая профессиональной деятельности педагога. Основные профессиональные задачи педагога, такие как: подбор и создание собственных эффективных стратегий обучения, выработка собственного индивидуального стиля профессиональной деятельности, познание личности ученика, – невозможно качественно решить вне исследовательской деятельности.

Опыт преподавания с использованием в организации самостоятельной работы студентов – исследовательских проектов позволяет выделить основные проблемы исследовательской деятельности будущих педагогов (учителей) и педагогов-психологов.

Первая проблема, самая сложная, заключается в отсутствии у студентов исследовательской позиции. Исследовательская деятельность в учебно-профессиональной деятельности не является личностно-значимой. Распространение информационных технологий, различные виды информационных баз данных позволяют найти необходимый текст быстро и практически без необходимости его логического анализа. Молодые люди предпочитают минимизировать интеллектуальные и временные затраты на деятельность, которая личностно не значима.

Ценности активности и свободы выбора у молодежи приводят к тому, что они не включаются в деятельность по принципу «кому-то должен», а только с позиции «мне это нужно, для того, чтобы...»; и, как следствие, распространенным стало явление плагиата. Преподаватель оказывается в позиции следователя, когда нужно доказать несамостоятельность выполнения работы. Эта ситуация приводит к необходимости иначе организовывать самостоятельную работу студентов, вводить дополнительные формы отчетности. Хуже всего то, что оказывается невозможным доверие и отношения сотрудничества в отношениях Учителя и Ученика, что делает учение бессмысленным.

Становление профессионального самосознания невозможно вне позиции исследователя по отношению к Миру. Собственная исследовательская позиция обязательна в педагогической деятельности, так как учебная деятельность – это тоже исследование окружающего мира. Педагог-исследователь – необходимое условие развития ученика-исследователя.

Как показывают практические наблюдения и анализ полученного опыта организации исследовательской деятельности, способны провести качественное исследование не более 20% студентов. Это становится очевидным на студенческих научных конференциях. Выходом из сложившейся ситуации могут быть воспитание исследовательской позиции и формирование значимости исследовательских умений как залога профессиональной и жизненной успешности.

Следующая проблема студенческого исследования – трудность выбора и формулирования лично-значимой темы. Студенты часто просят готовую тему в то время, как им предлагается сформулировать ее самостоятельно. В основе этих трудностей лежит неумение задавать вопросы в области профессиональной деятельности. Выделение жизненной проблемы и формулирование проблемного вопроса требует, с одной стороны, ориентации в предмете изучаемой дисциплины, с другой стороны, способности анализировать окружающую действительность.

Способом решения данной трудности может быть следующая процедура, проводимая с участием преподавателя – тьютора: формулирование вопросов на быденном языке широком предметном поле (1), затем проблемный вопрос переформулируется на научный язык (2) и определяется относительно предмета изучаемого раздела психологии (3). Нужно отметить, что вопросы, задаваемые студентами на быденном языке относительно собственных психологических проблем, задают широкую область тем, которые, при «переведении» их на язык науки, нередко имеют и научную новизну. Например: взаимосвязь уровня интеллектуального развития и успешности решения жизненных задач; взаимосвязь уровня интеллектуального развития и привлекательности; факторы субъективного искажения реальности (различия мировосприятия в зависимости от оптимизма-пессимизма, других личностных особенностей); индивидуальные особенности смысла жизни у девушек и юношей; отношение к своему имени в разном возрасте; психологическое значение ритуалов в студенческой субкультуре; влияние первого впечатления на межличностные отношения и др.

Таким образом, сформулированные проблемные вопросы и темы исследований имеют личностную значимость для студентов, но бывает трудно рекомендовать литературу, на которую можно опираться при исследовании и план исследования может быть более сложным. Отсюда следующие проблемы студенческой исследовательской деятельности: низкий уровень сформированности общеучебных умений поиска информации, ее логического анализа; а также планирования и прогнозирования результатов исследования.

Студентам трудно отличить научные психологические тексты от популярных, часто используются терминология и методики, не имеющие отношения к научной психологии. Информация представляется без анализа, формально, практически не переработанная исследователем.

Целеполагание оказывается достаточно сложным процессом. Студенты действуют в большей степени интуитивно в ходе постановки целей. Важная задача на этапе целеполагания – определение критериев оценки проведенного исследования. Нужно отметить, что определение критериев оценки самостоятельного исследования оказывается совершенно новой и неожиданной для студентов задачей. Они оказываются в позиции ученика, самостоятельно ставящего перед собой цели и самостоятельно оценивающие их достижение. Причем от самостоятельной групповой оценки работы однокурсника студенты ищут всевозможные способы ухода. Эта деятельность психологически очень дискомфортна, поскольку оценка воспринимается неадекватно (как отношение к личности оцениваемого) и оценивающий вос-

принимается негативно. Получается, что будущие учителя, очень большой их процент, сами не умеют учиться. Возникает проблема обучения учебной деятельности самих учителей. Чаще всего студенты выбирают следующие критерии оценки исследования: актуальность темы (ее личностная значимость); доказанность гипотезы – получен ли ответ на проблемный вопрос; самостоятельность выполнения; адекватность методов исследования; качество ответов на вопросы при публичном представлении результатов исследования.

Планирование исследования включает в себя умения разработать валидный экспериментальный план, определить временной диапазон решения отдельных задач исследования и, поскольку исследования предлагается выполнять в группах, распределение задач между участниками. Вследствие неумения планировать деятельность, на выполнение самых сложных задач не остается достаточно времени. Необходима помощь преподавателя в планировании деятельности.

Наиболее сложной задачей оказывается представление и интерпретация результатов исследования. Теоретический материал, нужный только для того, чтобы обосновать гипотезу, составляет иногда 90% отчета об исследовании. Представление результатов практического исследования в обобщенном виде, с использованием методов математической статистики, интерпретация результатов – вызывают затруднения практически у каждого самостоятельного исследователя. При интерпретации результатов приходится не только привлекать знания научной теории, но и умения осознания проблемной ситуации, ее психологического анализа.

Особая трудность – создание собственного научного текста. Данный текст должен не только содержать основные результаты исследования, собственные смыслы, но и быть написанным с учетом требований стиля. Эта трудность часто оказывается камнем преткновения не только будущих, но и настоящих педагогов.

Уровень качества исследовательской деятельности проверяется на последнем обязательном этапе – публичном представлении результатов. Этот этап часто воспринимается достаточно формально или вызывает страх, неуверенность в себе. Для исследователя интерес слушателей, их вопросы чрезвычайно важны. Это тот диалог, который позволяет получить иные точки зрения на результаты исследования и идеи, которые возникли в ходе выполнения исследования. В реальной ситуации выступления вопросы слушателей воспринимаются, как стремление снизить ценность результатов. С другой стороны, студенты не умеют вопросы задавать, то есть находить противоречия, соотносить с имеющимся знанием, формулировать понятно свою мысль; обнаруживается низкая критичность мышления.

Студенты не умеют представлять результаты. Публичная защита в современном образовании требует владением информационными мультимедийными технологиями. Чтобы создать качественную презентацию результатов исследования необходимо умение выделять главное, зрительно адекватно располагать информацию, используя знания особенностей восприятия человека.

Все перечисленные трудности приводят к пониманию, что самостоятельные исследования оказываются продуктивными только для небольшого процента студентов, у которых уже присутствует исследовательская позиция.

Обобщая накопленный опыт, мы пришли к выводу о необходимости специального обучения студентов проведению психолого-педагогических исследований, целенаправленно организованного формирования исследовательских умений в рамках спецкурсов при изучении психологии. Опыт преподавания, с использованием исследовательских проектов, позволяет сделать вывод о важности реализации следующей педагогической цели – воспитание исследовательской позиции в отношении к миру и себе в процессе профессионального становления у будущих педагогов.

Девятайкина Нина Ивановна,

доктор исторических наук, профессор Саратовского государственного университета, старший научный сотрудник Методического центра СарИПКИПРО, г. Саратов

Проблема подготовки преподавателей ИПКиПРО к освоению исследовательской деятельности как образовательной технологии

Актуальность. Современное состояние «классического» педагогического образования и «классических» (традиционных) способов переподготовки работников образования в системе ИПКи ПРО входят во все большее противоречие с новыми ожиданиями и запросами общества. Ныне на уровне гимназий, лицеев и сильных школ освоение исследовательской деятельности как образовательной технологии идет гораздо активнее, чем ее системная академическая разработка и особенно практическое претворение в практику курсов повышения квалификации педагогов МОУ разных типов. «Локальность» (Москва, Белгород, Улан-Удэ, Южно-Сахалинск, Ижевск) внедрения в педвузах программ подготовки педагогов к исследовательскому обучению признают специалисты (Г.П. Чернобровкина, А.С. Обухов и мн. др.) Еще «локальнее», судя по всему, ведется работа в сети ИПКиПРО (Институтов повышения квалификации и переподготовки работников образования (далее: Институты повышения квалификации)).

Степень исследованности проблемы. Насколько можно судить, специальных монографических или диссертационных исследований по теме доклада пока нет, хотя краткие суждения по поводу интересующих нас технологий излагаются авторами (Е.В. Тяглова, 2002; Д.И. Захарова, 2002–2003; Е.В. Коротаева, 2004; Л.Д. Устьянцева, 2004; А.И. Савенков, 2006 и др.). Немалый

интерес представляют труды А.В. Леонтовича и его коллег (1999–2010), а также материалы недавно прошедшего во Владимире Всероссийского форума (декабрь 2010)¹. Кроме того, в некоторых кандидатских диссертациях понимаются специфические вопросы, скажем, подготовки учителей математиков к использованию исследовательских технологий (С.В. Гайдука, 2005), а в некоторых трудах научно-справочного жанра (В.С. Безрукова, 2000, 2006) предлагаются важные советы и рекомендации для педагогов-исследователей.

Однако значимых сведений о системном подходе, выработанных и апробированных стратегиях в рамках системы ИПКиПРО пока попадаетея совсем мало, равно как и о соответствующих задачам времени программах и способах повышения квалификации самих сотрудников таких Институты.

Источниками и материалами для доклада послужили записи автора, сделанные в 2005–2010 гг. на конференциях, семинарах, «круглых столах», в которых принимали участие преподаватели и сотрудники Институты повышения квалификации, материалы бесед и интервью с ними, программы, планы курсов и семинаров для учителей-исследователей, подготовленные в системе ИПКиПРО. Важным компонентом стали многочисленные интервью со школьными учителями, которые оценивали сильные и слабые стороны подобных семинаров и в целом уровня научно-исследовательской составляющей в программах курсов повышения квалификации в системе ИПКиПРО. Наконец, ценным опытом для взгляда «из школьного окна» на состояние дел, связанных со способами транслирования и оценки сотрудниками и преподавателями Института повышения квалификации исследовательской деятельности как образовательной технологии, стало для автора научное руководство региональной экспериментальной площадкой Восточно-европейского лицея Саратова на тему «Технологии научно-исследовательской и информационно-коммуникативной работы в лицее» (2006–2010). Немалый интерес представили данные, почерпнутые из отчета по этому эксперименту (сентябрь 2010)².

В статье предпринята попытка изложить некоторые принципы создания и основные моменты содержания программ переподготовки преподавателей Институты повышения квалификации к внедрению в их рабочую практику, а через них – в практику школ – исследовательских образовательных технологий.

Несколько замечаний по поводу общих принципов подготовки программ для преподавателей. Думается, что руководству Институты повышения квалификации стоило бы своевременно поставить в качестве одной из важнейших задач разработку программ нового поколения по проблемам

¹ См.: Исследовательская деятельность как инновационная образовательная технология. Материалы всероссийского форума руководителей, педагогов и школьников инновационных образовательных учреждений (г. Владимир, 6–7 декабря 2010 года) / Под ред. А.В. Гаврилина и Т.В. Разумовской. – М.: Образование 3000, 2010. –392 с.

² Отчет о результатах апробации экспериментального проекта «Технологии научно-исследовательской и информационно-коммуникативной работы в лицее» (региональная площадка, Восточно-европейский лицей г. Саратова, 2006–2010 гг.) / Авторы-составители Н.Л. Гусакова, Н.И. Девятайкина, М.В. Мешковская (рукопись, 100 с.)

исследовательской деятельности как инновационной образовательной технологии: 1) для организации модульных курсов повышения квалификации в рамках «корпоративного университета», т.е. для *самих преподавателей Институт*ов; 2) для *школьных педагогов* и руководителей школ; 3) *молодых учителей* школ; 4) уделить время разработке специальных программ или специальных модулей по проблематике, связанной с исследовательской деятельностью учащихся в системе общего и дополнительного образования детей (организации исследовательского обучения). В последнем случае образцом может служить программа А.В. Леонтовича, утвержденная кафедрой педагогики дополнительного образования детей МИОО (Московского института открытого образования) в 2009 году³.

С принципом модульности продуктивно сочетаются новые технологии преподавания, которые важно иметь в виду авторам программ и тем, кто будет воплощать их в жизнь. Прежде всего, речь идет об активных и деятельностных формах организации занятий на курсах, предполагающих *работу каждого слушателя* как на занятии, так и за его пределами: участие в блиц-опросах, практикумах, семинарах, разработке в составе временной творческой группы инновационных «продуктов», подготовке экспертных оценок выступлений коллег, подготовке и показу мастер-классов, презентаций, подготовке заданий к каждому занятию; наконец, подготовке итоговых докладов и сообщений в формате научно-практической конференции и «заключительного портфолио» модуля как пакета документов для практического применения.

Поскольку мотивации важны на всех уровнях, при составлении вводных разделов программ, посвященных организации курсов, необходимо продумать и внятно изложить вопрос о регистрационных документах, способах фиксации работы слушателя на каждом занятии, «выпускной документации» современного типа (сертификатах, вкладышах, фиксирующих тематику занятий и характер работы слушателя и пр.)

Особенности концепции программы модульных курсов повышения квалификации по проблематике освоения исследовательской деятельности как образовательной технологии в рамках «корпоративного университета». Автор доклада как с.н.с. Методического центра Саратовского Института Повышения квалификации (СарИПКИПРО) разработала один из вариантов подобной программы и ныне апробирует его на практике. Кратко представим на примере первого блока (96-часового цикла из трех модулей) основные содержательные моменты. Программа начинается с пояснительной записки ко всем модулям. В ней излагается концепция, рабочий календарь и тематика основных блоков, предлагаются пояснения по модулям. В частности, что программа не просто организована по модульному принципу, но и дает слушателям возможности выбора тематики, накопления часов и аттестационных документов в рамках «накопительной системы», а также,

³ Леонтович А.В. Образовательная программа повышения квалификации педагогических кадров «Исследовательская деятельность учащихся в системе общего и дополнительного образования детей» (Организация исследовательского обучения, 72 ч.) (рукопись, 30 с.).

что программами руководят или принимают в них участие ведущие специалисты Института и ученые Саратова и России.

Личностно ориентированный подход к слушателям демонстрируется не только безусловным признанием их права на выбор тематики модуля, но и права на выбор заданий внутри него, на индивидуальные консультации и т.д. Диалог с будущим слушателем начинается уже здесь. По задумке, каждый работник Института может одновременно играть две роли: и обучаться, и обучать. Он может, например, заявить свою авторскую программу для корпоративного университета, разработать авторский модуль, мастер-класс или тему внутри модуля и предложить для экспертной оценки и затем – для преподавания коллегам. Это все идет ему в зачет по модулю.

В записке должны быть четко обозначены способы аттестации текущей и итоговой работы (дифференцированная оценка, кредитно-зачетная система, получение сертификата Института с вкладышем-приложением (списком выполненных по проблематике модуля работ), а также письменного отзыва руководителя модуля. В нашем случае выполнение работ первого блока (96 ч.) предполагает (при лицензированных программах) «конвертирование» модульных сертификатов в общее удостоверение о прохождении 96-часовых курсов с вкладышем-списком выполненных заданий, прослушанных курсов, отработанных семинаров и практикумов.

Цель обозначена так: «Корпоративный университет» призван «помогательно» (пошагово) подготовить всех сотрудников института к переходу на новые уровни, форматы и технологии работы, соответствующие новым задачам, поставленным перед российской школой начала XXI столетия».

Здесь хотелось бы обратить внимание на важность всеобщего характера переподготовки работников институтов, которые, как и учителя школ, заканчивали в разное время разные учебные заведения при разном отношении там к научно-исследовательской работе. Следовательно, есть необходимость проверить себя, тем более, что встает задача детально освоить исследовательскую деятельность как образовательную технологию, суметь раскрыть ее суть и увлекательность перед школьным учителем, подать через него «сигналы» ученикам.

Не забудем также, что часть работников таких институтов не имеет ученых званий, большой практики в написании серьезных научных трудов, опыта участия в грантовых разработках и пр. Знакомство со статьями таких работников показывает, что они не всегда дифференцируют жанры, нередко превращают статью в отчет или излагают материал как текст лекции. Им подобный корпоративный университет может принести двойную пользу.

Задачи, сформулированные в записке, поделены на *четыре группы*. Прежде всего, *внутрикорпоративные*: принципиальное повышение уровня корпоративной культуры (с диалогом в основе) через освоение и введение в системный обиход современных способов взаимодействия с учителями, школами, коллегами по образовательному сообществу, потребителями образовательных услуг разных уровней (от Министерства до ребенка и его родителей); разработка современных форм документации, способов презентации своих услуг; углубление, обновление, систематизация научно-методического и технологического «багажа» сотрудников; освоение современных форм

работы со слушателями, усвоение и системное внедрение диалогового, практического, деятельностного, подхода, методик экспертных оценок, достижения аттестационных результатов, значимых для слушателей и фиксированных в разных формах.

Можно видеть, что поставленные задачи ориентирует сразу же не просто не обогащение собственного профессионального багажа, но и на его активное применение в самых разных сферах – научной, школьной, социальной, культурной и пр. Они также сразу предполагают публичную *презентацию* как норму диалога с сообществом. Отсутствие подобной презентации во внутренней и внешней, адресованной учительскому и родительскому сообществу, сети Интернет, – «ахиллесова пята» многих сайтов ИПКиПРО. Мы не обнаружим на них авторских программ, разработок, авторских страниц с электронными вариантами опубликованных статей и методических пособий. Не найти там и развернутых программ по интересующей нас проблематике.

Второй круг задач выходит на уровень взаимодействия с учителями, работниками МОУ: апробация и внедрение в практику форм, технологий, материалов, освоенных в рамках участия в работе корпоративного университета; освоение лучших достижений школьных учителей (через мастер-классы и др. формы) и их распространение разными путями; системное включение в практику обратной связи со слушателями, сетевого взаимодействия в рамках одно- и многолетних проектов, развитие межшкольного сетевого взаимодействия (в том числе – в рамках единой внутрипредметной и межпредметной научной тематики), системное обращение к Интернет-ресурсам для этих и многих других целей.

О работе такого рода написано в литературе немало, но программа ставит задачу ее системного осмысления и применения не как локальной, но как более широкой и разветвленной практики деятельности. Это позволит Институтам повышения квалификации реально находиться на главной волне обустройства новой школы, становиться инициаторами и координаторами, что особенно важно, масштабных сетевых проектов, для которых научная деятельность – благодатное и далеко еще не до конца вспаханное поле.

В записке специально обозначены внешние задачи (феномены): превращение программ, материалов и иных ресурсов корпоративного университета в продукт, способный стать востребованным в деле переподготовки работников других институтов, факультетов переподготовки, школ и иных образовательных учреждений, на рынке образовательных услуг региона, России и международного сообщества.

Очевидно, что здесь необходима постоянная и неформальная корпоративная связь как между самими институтами, так и с академическими учреждениями, нужны ресурсы, но такой выход маркирует уровень института и степень его соответствия современным запросам. По существу он тесно связан с масштабными задачами, поставленными государством перед образованием

Наконец, заявлено и об особых методических задачах: создание базовых моделей модулей; новых (вариативных) базовых моделей семинаров, практикумов, лекций; научно-корректных моделей (рабочих образцов) докладов, статей, монографий, учебных пособий, практикумов, методических пособий; новых форм аттестации; новых образцов внутренней документации, соот-

ветствующих стандартам современной корпоративной культуры; базовых моделей грантовых заявок и отчетов по ним; проектов-программ и отчетов по тематике экспериментальных площадок; рецензий, отзывов, экспертных заключений и пр.

Здесь, конечно, у институтов есть немалый опыт, важно взглянуть на него критически, обновить методическую и документационную составляющую в ориентации на лучшие современные образцы и на новые возможности диалога с заказчиками образовательных услуг.

Как можно видеть из краткого изложения записки, курсы повышения квалификации работников институтов обретают при выполнении обозначенных задач системные очертания и призваны не только «учить», но и «учить учить», то есть отрабатывать на самих себе все те важные новые моменты, которые потом можно будет применять в работе со школьными педагогами, а тем – со школьниками.

Очевидна и стратегическая амбициозность концепции, которая ориентирует на необходимость повышения исследовательской культуры всего научно-педагогического сообщества Института как залога серьезного движения вперед и конкурентоспособности. Как еще одно естественное условие перехода на другой уровень деятельности рассматривается всестороннее освоение и современных научных разработок, и практического опыта.

Структура блока. Первый блок программы целиком посвящен технологиям и практике исследовательской деятельности. Он состоит из трех модулей: «Основные формы и принципы научно-исследовательской деятельности работников Институтов и современные способы ее организации»; «Гранты и грантовые заявки: идеология, методология и современная практика»; «Семинар для учителей: новые форматы и принципы продуктивного взаимодействия со слушателями (на примере темы «Научная составляющая школьной деятельности»)». Число часов на каждый из модулей – соответственно 36 ч. (20 ауд. + 16 кредиты, самостоятельная работа); 24 ч. (12 ауд.+ 12 кредиты, самостоятельная работа); 36 ч. (20 ауд.+ 16 кредиты, самостоятельная работа). Кратко остановимся на специфике программ на примере первого модуля.

Программа первого модуля. В программе первого модуля пять тем: 1) Научно-исследовательская деятельность образовательного сообщества и основные виды деятельности слушателей в модуле; 2) Научный реферат и доклад: содержание, этапы и технологии подготовки; 3) Научная статья: структура, содержание, принципы подготовки; 4) Научная статья и научная рецензия: принципы обсуждения и содержание рекомендаций; 5) Зачетное занятие (конференция и «круглый стол»). Тема конференции: «Основные формы и принципы научно-исследовательской деятельности работников Институтов переподготовки и ее результаты». Тема «Круглого стола»: «Опыт модульной организации курсов повышения квалификации: значимость для работников Института и возможности трансляции в практику работы с учителями».

Можно видеть, что тематика как таковая «не открывает Америк», но подробно расписанная затем программа (см. для примера программу одной из тем первого модуля в «Приложении» к статье), а главное – способы работы над проблемами и руководство со стороны университетского профессора, за

плечами которого дипломники, аспиранты, Аспирантский методологический семинар и докторанты, позволяют настроить слушателей на соответствующий лад, всесторонне проверить себя, уточнить подзабытое, уяснить не до конца понятное, углубить понимание специфики жанра научного реферата, доклада, статьи, и вынести «на суд» участников семинара-модуля свой вариант каждого из названных видов работы. Кроме того, преподаватели института одновременно системно могут освоить современные форматы работы, разработать вместе и/или сделать объектом обсуждения подготовленные руководителем модуля документы – от листка регистрации до сертификата и вкладыша. Наконец, программа позволяет «примерить» все ее темы к работе с учителями и учащимися.

Методологическую базу программы составляет обязательный для каждой темы аналитический (и критический) обзор современной научной и научно-методической литературы, который, со своей стороны, не просто знакомит слушателей с разного рода наработками, но и показывает, как надо преподносить подобный материал учителям.

Перед каждой темой названы формы работы со слушателями, среди которых: лекция-диалог, лекция-консультация, дискуссия, практикум, коллективный мини-проект, блиц-проект в составе творческой группы, мастер-класс, доклад, экспертное выступление слушателя, рецензия на статью участника модуля.

Одну из особенностей составляет мастер-класс руководителя модуля с его последующим обсуждением слушателями. Поскольку первый модуль прошел апробацию, приведу пример из него. При отработке темы «Научный реферат и доклад: содержание, этапы и технологии подготовки» в первой части занятия идет лекция-беседа об основных «составляющих» научного реферата и доклада (см. программу темы в «Приложении»), потом отчет по домашнему заданию слушателей и, наконец, мастер-класс, т.е. «образцовый» научный доклад, доклад-пример. Я взяла близкую слушателям тему, связанную с анализом современных учебников, назвала доклад «Особенности использования визуальных источников в учебниках по истории (на материале первого раздела учебника для 6 кл. В.А. Ведюшкина)». Разным группам слушателей были даны задания по экспертной оценке содержания и способа организации материала разных частей доклада (о которых говорилось в первой части занятия), а также презентации к нему. Более заинтересованных слушателей, чем я имела во время доклада, трудно найти (признаться, и более психологически, а также методически сложной задачи для докладчика – тоже). Вопросы и обсуждение превзошли ожидания. После этого одна из участниц не побоялась подготовить для выступления на следующем занятии свой пробный доклад, который был обсужден в том же алгоритме, только, конечно, с заключительным словом руководителя, а затем, на завершающем модуль занятии все до одной участницы делали свои доклады и одновременно были экспертами по докладам коллег. На основе своих докладов каждый теперь пишет статью; каждая из статей будет обсуждена в рамках предложенной самими участниками постоянной, уже за пределами модуля, формы работы – Научно-методологического семинара при Методическом центре института.

Зачетная часть занятий подразумевает выраженный официально-публичный характер в виде присутствия на конференции ректора или одного-двух проректоров, заведующих кафедрами (один из которых, кстати, охотно записался на модуль и нашел его для себя и своих коллег весьма своевременным и полезным). Но главное – это реальная оценка результатов работы. В нашем случае зачет получили только две трети слушателей, остальные не смогли его «наработать» и приняли решение повторить обучение в программе модуля.

Некоторые наблюдения. Созданию программы первого блока занятий «корпоративного университета», ориентированного на освоение исследовательской деятельности как базового принципа труда работника института и как образовательной технологии, существенно помог двойной опыт автора, связанного с университетской и академической наукой, с одной стороны, и жизнью института, учителей и школ, с другой. Стало ясно, что пришла пора системного подхода к повышению квалификации работников ИПКиПРО, одной из продуктивных моделей которой может стать «корпоративный университет» при условии насыщения его программ реальной научной составляющей, современными методологиями и технологиями, диалогом, интенсивной работой в период занятий, неформальными результатами и последующей постоянной научно-методологической поддержкой.

Такая форма повышения квалификации требует, как показал уже первый опыт, либо полного, либо частичного высвобождения работника, предварительной записи на модуль за 3–5 месяцев, профессиональных и/или материальных мотиваций, внимания администрации (а еще лучше – ее прямого участия в модулях), но способна реально стать одним из главных путей достижения системного обновления всей работы института в целом.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Фрагмент программы модуля «Основные формы и принципы научно-исследовательской деятельности работников Институты и современные способы ее организации».

Тема 2. Научный реферат и доклад: содержание, этапы и технологии подготовки – 4 ч.

Оборудование.

А. Руководитель: бейджик с именем, флешка, визитки, компьютер, экран; презентация материалов к модулю; рабочий план-расписание семинара: программа занятий; документация (листок регистрации, листок посещаемости; журнал – листок работы участников семинара); бумага формата А 5 (примерно ½ от А–4), карточки; библиографические карточки.

Б. Участники модуля: бейджики с именами, флешки, визитки, текст программы модуля, темы; карточки, библиографические карточки; копия документации, используемой при проведении семинаров с учителями, разработанная на кафедре.

Формы работы: лекция-диалог, дискуссия, практикум, мастер-класс.

Лекционно-диалоговая часть. Научно-методическая литература о типах рефератов и особенностях научного реферата. Научно-методическая литература о принципах подготовки научного доклада. Понятия «литература» и «источник», «материал» в науке. Основные составляющие научного реферата: классификация избранных к реферированию материалов (статей, монографий и пр.); технология реферирования одной статьи; содержание вводной части реферата; характер и особенности изложения материала в основной части; заключительная часть реферата; место собственных выводов автора реферата; правила представления списка использованной литературы.

Научный доклад и его главные составляющие. Принципы определения названия, доклада, его структура; содержание понятия «актуальность избранной темы» (общественная, научная, личная); особенности группировки и характеристики научной и научно-методической литературы по теме, особенности группировки и характеристики собственных источников и материалов; принципы и алгоритмы изложения собственных наблюдений; способы полемики с авторами; содержание заключения.

Практикум: Обсуждение перечня литературы и материалов. Их классификация (проверка домашнего задания).

Мастер-класс: научный доклад руководителя курса на тему: «Особенности использования визуальных источников в учебниках по истории (на материале первого раздела учебника В.А. Ведюшкина)».

Экспертное обсуждение доклада и его презентации.

Заполнение карточки эксперта (оценка занятия; определение вариантов применения его форм и содержания в практике собственного преподавания).

Домашнее задание:

Подготовить научно-корректный реферат «учебной» (т.е. предложенной руководителем) статьи или статьи по собственному выбору (карточки-выписки + план реферата); подготовить материалы презентации реферата; определить тему и название своего доклада для заключительного занятия модуля, подготовить его рабочий план в т.ч. – электронный вариант (варианты); подготовить пробный доклад (по желанию слушателя).

Аттестационные материалы (для Приложения к отчету по работе в модуле): карточки-выписки по учебной или избранной самим слушателем статье (не менее 10); карточка-план реферата статьи; карточка с названием и планом своего доклада; материалы презентации реферата.

Обухов Алексей Сергеевич,

кандидат психологических наук, профессор, заведующий кафедрой психологии образования Московского педагогического государственного университета, главный редактор журнала «Исследователь/Researcher»

Смирновой Анастасии Александровны,

магистрант кафедры психологии образования Московского педагогического государственного университета
г. Москва

Профессионально-личностные особенности педагогов, использующих исследовательский метод обучения

На сегодняшний день в образовании стали активно использоваться исследовательские методы обучения, требующие от педагогов особой профессионально-личностной позиции и способов взаимодействия с учащимися. Исследовательские методы обучения подразумевают включение и применение исследовательской деятельности в учебном процессе как способа развития самостоятельности познания учеников. Исследовательская деятельность в образовании – это творческий процесс, как для ученика, так и для учителя.

Задача учителя в данном направлении, заключается в том, чтобы создать для учащихся развивающую среду, в которой на основе деятельностного подхода ученик обрел способности проявлять самостоятельную, целенаправленную познавательную активность. Педагог становится уже не столь транслятором знаний, сколько транслятором способов и норм самостоятельного получения знания – норм исследовательской деятельности. А для этого педагог должен сам владеть нормами исследования.

Именно учитель задает формы и условия реализации исследовательской деятельности, благодаря которым у ученика должна сформироваться внутренняя мотивация подходить к любой возникающей перед ним проблеме (как научного, так и житейского плана) с исследовательской, творческой позиции. Из этого следует, что одной из наиболее существенных задач является разрешение вопроса о способах формирования внутренней мотивации, то есть интериоризации внешней необходимости поиска неизвестного во внутреннюю потребность.

Система образования сильно страдает от того, что большинство учителей считают себя знающими единственно правильные ответы на все вопросы и обязанными их передать другим. При этом забывается то, что чужая правда трудно становится своей. Поиск же совместной правды создает как раз такую ситуацию, при которой ученик добытые знания в совместной деятельности с учителем принимает для себя как лично значимые.

Известно, что большинство способностей лучше передаются учащимся в том случае, когда педагог сам выступает носителем данных способностей.

Таким образом, развитие исследовательских способностей и становление исследовательской позиции педагога, использование исследовательских методов обучения становится значимыми аспектами профессионально-личностного развития педагога в современном образовании. И изучение этих процессов особо актуально в ситуации модернизации образования и перехода на новые ФГОС, требующие от педагога использования исследовательских методов обучения.

Проблему развития исследовательского подхода в образовании важно рассматривать в аспекте профессионально-личностного развития педагога, становления его субъектности.

Исследование профессионально-личностного развития педагога.

Исследования, посвященные профессионально-личностному развитию педагогов в психологии активно разрабатываются многие годы. В трудах различных авторов (Е.А. Климова, А.К. Марковой, Л.М. Митиной, Н.С. Пряжниковой и др.) довольно широко используется понятие «профессиональное развитие». По мнению Л.М. Митиной «профессиональное развитие учителя – это рост, становление, интеграция и реализация в педагогическом труде профессионально-значимых качеств и способностей, знаний и умений, но главное – как активное качественное преобразование учителем своего внутреннего мира, приводящее к принципиально новому его строю и способу жизнедеятельности»¹. Также, в профессиональном развитии выделяются три характеристики личности и труда учителя: направленность, компетентность и гибкость, которые являются характеристиками его личности как субъекта жизнедеятельности и обуславливают не только эффективность педагогического труда в целом, но и профессиональное развитие учителя, понимаемое как динамический и непрерывный процесс самопроектирования личности. Л.М. Митина, в своей концепции профессионального развития учителя, педагогическую направленность представляет в виде структуры²:

1 – направленность на ребенка (и других людей), связанная с заботой, интересом, любовью, содействием развитию его личности и максимальной самоактуализации его индивидуальности;

2 – направленность на себя, связанная с потребностью в самосовершенствовании и самореализации в сфере педагогического труда;

3 – направленность на предметную сторону профессии учителя (содержание учебного предмета).

По мнению Л.М. Митиной, «психологическим условием развития педагогической направленности, является повышение уровня профессионального самосознания, т.е. осознание учителем системы ценностей и мотивов, которые необходимо реализовать в своей деятельности, поведении, общении»³.

В психологических теориях личности направленность выступает как качество, определяющее ее психологический склад. С.Л. Рубинштейн под *направленностью личности* понимает некоторые динамические тенденции, которые являются мотивами человеческой деятельности и сами, в свою

¹ Митина Л.М. Психология труда и профессионального развития учителя. – М., 2004. – С. 15.

² Там же. – С. 67.

³ Там же. – С. 68.

очередь, определяются ее целями и задачами⁴. По его мнению, это понятие включает два взаимосвязанных момента, указывающие источник направленности: предметное содержание (содержательный момент) и напряжение (собственно-динамическая тенденция).

А.Н. Леонтьев считал ядром личности систему относительно устойчивых, иерархизированных мотивов как основных побудителей деятельности⁵. Одни мотивы (смыслообразующие) придают деятельности личностный смысл и определенную направленность, другие играют роль побудительных факторов.

Профессиональная направленность проявляется в сферах разных профессий и в зависимости от их особенностей имеет соответствующие объектно-предметные характеристики. Е.А. Климовым была разработана схема таких характеристик, согласно которой объектом педагогической профессии является человек, а предметом – деятельность, направленная на его развитие, воспитание и обучение⁶. Таким образом, педагогическая направленность является разновидностью профессиональной направленности, отличается от других видов своим объектно-предметным содержанием.

Отечественные психологи в педагогической направленности выделяют сущность и структуру. В определении сущности и структуры педагогической направленности выделяют три позиции: эмоционально-ценностное отношение к профессии учителя, склонность к тем видам деятельности, которые воплощают специфику данной профессии (С.А. Зимичева, Н.В. Кузьмина, Г.А. Томилова и др.); профессионально-значимое качество личности учителя или компонент педагогических способностей (Ф.Н. Гоноблин, А.Н. Леонтьев, В.А. Слостенин и др.); рефлексивное управление развитием учащихся (Ю.Н. Кулюткин, Г.С. Сухобская, И.В. Фастовец и др.).

И.В. Фастовец на основе профессиональных мотивов и рефлексии учителя на мотивацию процесса и результаты своей работы выделяет несколько типов профессионально-педагогической направленности: деловую направленность (мотивы раскрытия содержания учебного предмета), гуманистическую направленность (мотивы общения) и индивидуалистическую направленность (мотивы совершенствования)⁷. Особое внимание при этом уделяется исследованию гуманистической направленности учителя, а в иерархии мотивов на первое место ставятся мотивы, направленные на предметную сторону профессии учителя.

Профессионально-личностное развитие педагога также связано с *преодолением трудностей, возникающих в работе*. А.К. Маркова употребляет термин «затруднения» и определяет их как «субъективно воспринимаемые человеком состояния остановки или перерыва в деятельности, столкновения с преградой или помехой, невозможности перехода к следующему звену деятельности»⁸.

⁴ Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии: В 2 т. Т. II. – М., 1989. – С. 126.

⁵ Леонтьев А.Н. Деятельность, сознание, личность. – М., 2004. – С. 19.

⁶ Климов Е.А. Пути в профессионализм. – М., 2003. – С. 115.

⁷ Фастовец И.В. Формирование профессионально-педагогической направленности личности учителя: Дис. ... канд. психол. наук. – М., 1991. – С. 198.

⁸ Маркова А.К. Психология профессионализма. – М., 1996. – С. 40.

Важными, с её точки зрения, являются часто встречающиеся трудности в самоконтроле и самокоррекции своего труда, которые выражаются в следующем: недостаточная полнота и системность профессиональных знаний, недостаточная рефлексия и низкая критичность по отношению к себе.

Процесс преодоления трудностей может быть двояким. Во-первых, он может инициировать творческий потенциал личности и процесс профессионально-личностного развития педагога – и именно это определяет показатель зрелости личности, уровень развитости механизмов саморегуляции, степень профессиональной субъектности. Во-вторых, при субъективном восприятии «непреодолимости» затруднений педагог задействует механизмы психологической защиты (рационализацию, избегание, отрицание, регрессивное поведение и т.д.). Это, с одной стороны, защищает личность от негативных воздействий, но с другой стороны, ригидные установки и ценностные ориентации относительно своей личности, деятельности и общения фиксируются ещё в большей степени. При этом «выгорание» может рассматриваться как выработанный личностью механизм психологической защиты в форме полного или частичного исключения эмоций в ответ на психотравмирующие воздействия профессиональной деятельности.

С.А. Дружилов под профессионализмом понимает особое свойство людей систематически, выполнять сложную деятельность в самых разнообразных условиях⁹. Для приобретения профессионализма необходимы соответствующие способности, желание и характер, готовность постоянно учиться и совершенствовать свое мастерство.

Необходимой составляющей профессионализма педагога, является профессиональная компетентность. Понятие профессиональной компетентности рассматриваются в работах как отечественных, так и зарубежных ученых. Современные подходы и термины профессиональной компетентности различны. На сегодняшний день в зарубежной литературе профессиональная компетентность понимается как «углубленное знание», «состояние адекватного выполнения задачи», «способности к актуальному выполнению деятельности» (G.K.Britell, R.M.Jueger, W.E.Blank) и другие не в полной мере конкретизируют содержание этого понятия. Проблема профессиональной компетентности изучается и отечественными учеными (Л.И. Анцыферовой, Ю.В. Варданян, Е.И. Огаревым и др.). Они рассматривают ее: 1 – как совокупность профессиональных свойств (Л.И. Анцыферова); 2 – как сложную единичную систему внутренних психических состояний и свойств личности специалиста, готовность к осуществлению профессиональной деятельности и способность производить необходимые для этого действия (Ю.В. Варданян); 3 – как устойчивую способность к деятельности со «знанием дела» (В.И. Огарев).

Соотнося профессионализм с различными аспектами зрелости педагога, А.К. Маркова выделяет четыре вида профессиональной компетентности: специальную, социальную, личностную, индивидуальную¹⁰.

⁹ Дружилов С.А. Профессиональная компетентность и профессионализм педагога: психологический подход // Сибирь. Философия. Образование. – Научно-публицистический альманах. – Новокузнецк, 2005. – №8. – С.26.

¹⁰ Маркова А.К. Психология профессионализма. – М., 1996. – С. 45.

1. *Специальная или деятельностная компетентность* характеризует владение деятельностью на высоком профессиональном уровне и включает не только наличие специальных знаний, но и умение применить их на практике.

2. *Социальная компетентность* характеризует владение способами совместной профессиональной деятельности и сотрудничества, принятыми в профессиональном сообществе приемами профессионального общения.

3. *Личностная компетентность* характеризует владение способами самовыражения и саморазвития, средствами противостояния профессиональной деформации.

4. *Индивидуальная компетентность* характеризует владение приемами саморегуляции, готовность к профессиональному росту, неподверженность профессиональному старению, наличие устойчивой профессиональной мотивации.

В качестве одной из составляющих профессиональной компетентности А.К. Маркова называет способность самостоятельно приобретать новые знания и умения, а также использовать приведенные виды компетентности к задачам оценки профессионализма педагога¹¹.

Личность педагога – профессионала, прошедшего достаточно длительный период теоретического обучения и последующей адаптации к практической деятельности приобретшего необходимый опыт, следует рассматривать как профессионально обусловленную. В психологической литературе имеют место различные воззрения на свойства личности профессионала (Э.Ф. Зеер, Е.А. Климов, Ю.П. Поваренков др.). Например, Э.Ф. Зеер в структуре личности профессионала выделяет четыре подструктуры¹²:

1 – профессионально значимых психофизиологических свойств (нейротизм, экстравертированность, реактивность и др.);

2 – профессионально важных качеств;

3 – профессиональной компетентности;

4 – профессиональной направленности;

Еще одна значимая характеристика личности и труда учителя, педагогическая гибкость. Для обозначения этого понятия авторы используют разные термины. Т.В. Кудрявцев трактует понятие «педагогическая гибкость» как «переключаемость»¹³. Г.В. Залевский приводит следующее определение: «вариативность форм поведения»¹⁴. В.А. Петровский рассматривает личностную гибкость как общепсихологическую характеристику индивида, связанную с изменчивостью параметров деятельности и подвижностью нервных

⁹ Дружилов С.А. Профессиональная компетентность и профессионализм педагога: психологический подход // Сибирь. Философия. Образование. – Научно-публицистический альманах. – Новокузнецк, 2005. – №8. – С.26.

¹⁰ Маркова А.К. Психология профессионализма. – М., 1996. – С. 45.

¹¹ Там же. – С. 61.

¹² Зеер Э.Ф. Психология профессий. – М.; Екатеринбург, 2003. – С.251.

¹³ Кудрявцев Т.В., Шегурова В.Ю. Психологический анализ динамики профессионального самоопределения личности // Вопросы психологии. – 1983. – №2. – С. 51–59.

процессов¹⁵. Автор, называет высоковариативной личностью, включенной в систему межличностных взаимоотношений. Противоположные характеристики он относит к личностной ригидности¹⁶.

В зарубежных исследованиях, для определения гибкости используют два термина: *flexibility* – собственно гибкость и *variability* – вариабельность, многосторонность. Зарубежные исследователи определяют гибкость как способность отказаться от имеющегося способа действия в пользу другого, более экономного (К. Шайе). В это понятие также включают скорость перехода от сознания к работе подсознания (Р. Кэттелл) и способность личности адаптироваться к неожиданным изменениям (Л. Хаскелл). Таким образом, исследователи в большинстве случаев, считая гибкость феноменом, зависящим от особенностей ситуации, отказываются изучать его психологические механизмы и определяют как свойство, противоположное ригидности. Зарубежные ученые выделяют такую черту ригидности, как неспособность к новой деятельности, стереотипность применения сформированных операций. В ситуации решения мыслительных задач этот феномен выражается в привязанности к привычному способу действия, в неспособности изменить установку.

Отечественные психологи представляют *ригидность* как состояние и свойство темперамента и характера, активное сопротивление, изменениям, близкое к упрямству, которое проявляется как в мышлении, так и в поведении.

К.А. Абульханова-Славская придерживается мнения «о тесной взаимосвязи и взаимовлиянии профессии и жизненного пути, рассматривает профессиональное самоопределение индивида как важнейший фактор, обуславливающий реализацию личностной перспективы»¹⁷. Л.М. Митина в своей концепции профессионального развития учителя выделяет ригидность, которая охватывает когнитивную, эмоциональную и поведенческую сферы личности¹⁸.

«Интеллектуальная ригидность» (ригидность в когнитивной сфере) отражает нарушение способности принимать чужую внешнюю оценку, что приводит к трудностям осознания собственных психологических проблем, актуального состояния, мотивов и потребностей.

«Эмоциональная ригидность» снижает возможность гибкого, отреагирования эмоций и приводит к проявлению неадекватных фиксированных эмоциональных реакций, которые обуславливают психологические механизмы формирования синдрома «эмоционального выгорания».

«Поведенческая ригидность» приводит к функционированию довольно ограниченного числа стереотипов, к неадекватному применению имеющегося арсенала поведенческих стратегий и отказу от расширения их за счет новых.

¹⁴ Залевский Г.В. Психическая ригидность в норме и патологии. – Томск, 2005. – С. 52.

¹⁵ Петровский В.А. Личность в психологии: – Ростов-на-Дону, 2003. – С. 21.

¹⁶ Там же – С. 25.

¹⁷ Абульханова-Славская К.А. Психология и сознание личности (Проблемы методологии, теории и исследования реальной личности): избр.психол.тр. – М.; Воронеж, 1999. – С. 124.

¹⁸ Митина Л. М. Психология труда и профессионального развития учителя. – М., 2004. – С. 79.

Л.М. Митина под *педагогической гибкостью* понимает «сложное многомерное психическое образование, сочетающее в себе содержательные и динамические характеристики обуславливающие способность учителя легко отказываться от несоответствующих ситуации и задаче способов поведения, приемов мышления и эмоционального реагирования и вырабатывать или принимать новые, оригинальные подходы к разрешению проблемной ситуации при неизменных принципах и нравственных основаниях жизнедеятельности»¹⁹.

Таким образом, гибкость как интегральная характеристика личности педагога обеспечивает ему возможность успешного разрешения широкого спектра профессиональных и жизненных проблем в изменяющихся условиях среды.

Субъектная позиция педагога в профессиональной деятельности. Понятие субъектная позиция введено в философско-психологической концепции С.Л. Рубинштейна. Концепция субъекта на сегодняшний день – одно из основных направлений в отечественной психологии. Разрабатываемый подход в изучении субъектности стал возможен на базе развития отечественных представлений об активной роли самого человека в процессе жизнедеятельности: развитии, учебе и работе (Б.Г. Ананьев, Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, В.С. Мухина, С.Л. Рубинштейн и др.). Мы полагаем, вслед за другими исследователями (С.Л. Рубинштейн, К.А. Абульханова-Славская, А.К. Осницкий и др.), что проблема психической саморегуляции деятельности может быть адекватно изучена, только с учетом анализа психических составляющих личности, выступающей в качестве субъекта деятельности.

В 1920–1930–е годы перед отечественными психологами стояла проблема разработки объективного метода исследования психики и личности, для решения которой С.Л. Рубинштейн предложил известный подход, согласно которому в деятельности личность и проявляется, и формируется. Главный момент в этой формуле приходится на проявление личности в деятельности. Если поначалу, как считает К.А. Абульханова-Славская²⁰, С.Л. Рубинштейн видит объективный подход к личности в том, чтобы исследовать внешние проявления внутреннего. Ближе к 1950–м годам он решает иную задачу: показать в научной теории роль внутренних детерминант, то есть исходящих от самой личности. Для решения этой задачи он разрабатывает новый, адекватный задачам психологии того периода подход детерминации: внешнее преломляется через внутреннее, причем внутреннее, в свою очередь, выступает в качестве детерминант внешнего.

Согласно С.Л. Рубинштейну, «...неверно всякое рассуждение, которое не выходит за пределы альтернативы: либо все – изнутри, либо все извне, – всякое рассуждение, которое не соотносит определенным образом внешнее и внутреннее. Ничто не развивается чисто имманентно только изнутри, безотносительно к чему–либо внешнему, но ничто не входит в процесс развития без всяких к тому условий»²¹. С.Л. Рубинштейн определяет личность как субъект

¹⁹ Митина Л. М. Психология труда и профессионального развития учителя. – М., 2004. – С.80.

²⁰ Абульханова-Славская К.А. О субъекте психической деятельности. – М., 1973. – С. 115.

²¹ Рубинштейн С.Л. Проблема способностей и психологическая теория // Вопросы психологии. – 1960. – №3. – С. 9.

деятельности интегрирующая свои потребности, способности, возможности с условиями, требованиями деятельности. Таким образом, С.Л. Рубинштейном был сформулирован «личностный принцип», на основе которого в настоящее время развивается «субъектный подход». Работы С.Л. Рубинштейна стали классическими: в них подход к построению методологических категорий психологии, начинавшийся с анализа категории «деятельность» заканчивается постановкой проблемы человека, субъекта этой деятельности. Рассматривая проблему субъекта деятельности, С.Л. Рубинштейн выступал против обособления субъекта от деятельности, против понимания их взаимосвязи как чисто внешней. Субъект «не только действует, преобразуя предмет в соответствии со своей целью, но и выступает в разном качестве в процессе и в результате ее осуществления, при котором изменяются и объект, и субъект»²².

А.Н. Леонтьев говорил о субъекте, который реализует в совокупности деятельностей свои отношения, и отмечал, что основной задачей психологического исследования является изучение процесса объединения, связывания деятельностей субъекта, в результате которого формируется его личность. А она – личность – «требует анализа предметной деятельности субъекта, всегда, конечно, опосредованной процессами сознания... которые и «сшивают» отдельные деятельности между собой»²³.

Рассматривая вопрос о соотношении понятий «личность» и «субъект», С.Л. Рубинштейн отмечал, что «...вопрос о личности как психологическом субъекте непосредственно связан с соотношением произвольных и так называемых произвольных процессов. Субъект в специфическом смысле слова (как я) – это субъект сознательной, «произвольной» деятельности. Ядро его составляют осознанные побуждения – мотивы сознательных действий. Всякая личность есть субъект, однако понятие личности применительно к психологии не может быть сведено к понятию субъекта в этом узком, специфическом смысле. Психическое содержание человеческой личности не исчерпывается мотивами сознательной деятельности; оно включает в себя также многообразие неосознанных тенденций – побуждений его произвольной деятельности. Я – как субъект – это образование, неотделимое от многоплановой совокупности тенденций, обставляющих в целом психологический склад личности»²⁴.

Теоретическая разработка содержательного наполнения категории субъектности требует эмпирического изучения различных форм ее проявления. К.А. Абульханова предложила различать общее понимание субъекта, связанное с его активностью, самостоятельностью, саморазвитием, самодетерминацией, и специальное, когда понятие субъекта употребляется для раскрытия качественной определенности тех отношений, в которые включен субъект (специфика морального субъекта, субъекта психической деятельности, субъекта общения, деятельности, познания и т.д.)²⁵. Мы оттал-

²² Рубинштейн С.Л. Человек и мир – М., 1997. – С. 48.

²³ Леонтьев А.Н. Деятельность, сознание, личность. – М., 2004. – С.101–104.

²⁴ Рубинштейн С.Л. Проблемы общей психологии. – М., 1973. – С. 246–247.

²⁵ Абульханова К.А. Рубинштейновская категория субъекта и ее различные методологические значения // Психология субъекта: Хрестоматия. – Владивосток, 2007. – С. 25.

квиваемся именно от специального понимания субъекта, а именно субъекта, включенного в учебную (познавательную) деятельность (или профессиональную деятельность – труд) и реализующего себя в ней. Мы понимаем, что понятие субъекта «это, во-первых, специфический способ организации, где под организацией предполагается, ... специфическая, целостная система. Во-вторых, важным в теоретическом определении субъекта является то, что его сущность связана не только с гармонией, упорядоченностью, целостностью, а с разрешением противоречия ... активность субъекта проявляется в постоянном разрешении противоречия между той организацией, которую представляет личность, включая ее цели, мотивы, притязания, и внешними условиями и требованиями»²⁶. Мы разделяем идею, что «система психологических отношений, составляющая совокупность внутренних условий, через которые преломляются внешние причины, внешние воздействия»²⁷ может быть охарактеризована, прежде всего, совокупностью тех качеств личности, которые определяют ее «самость» и позволяют ей самостоятельно действовать во внешней среде, проявляя свою «автономность» в качестве субъекта деятельности, в том числе и учебной.

К.А. Абульханова-Славская²⁸ формулирует два подхода к исследованию закономерностей личностной регуляции поведения и деятельности. Первый подход – нормативный, где в основу саморегуляции положен принцип сведения к минимуму индивидуальных отклонений от норм (в том числе и социально заданных). Второй подход – методологический, исходит не из нормативной модели, по отношению к которой индивидуальное есть лишь отклонение, а из принципа личностной саморегуляции деятельности субъектом.

Однако, следуя выбранному пути, мы различаем понятие субъектности и разлагаем его на отдельные составляющие, а именно активную, мотивационную и рефлексивную части, которые позволят произвести диагностику в условиях реальной практики.

Именно эта концепция субъектности послужила методологической основой разработанных нами теоретических положений о структуре субъектности в условиях конкретно взятого вида деятельности (исследовательской).

Особенности исследовательского подхода в образовании. На сегодняшний день интенсивно разрабатываются новые образовательные технологии, построенные на исследовательском поиске. Педагоги давно проявляют повышенный интерес к исследовательским методам обучения.

Еще в начале XX века многие теоретики и практик образования в той или иной мере развивали исследовательские методы в обучении (К.Н. Вентцель, Б.В. Всесвятский, Дж. Дьюи, Г. Кершенштейнер, У. Киллпатрик, Е. Паркхерст, И.Ф. Свадковский, С. Френе и др.).

²⁶ Абульханова–Славская К.А. Проблема определения субъекта в психологии. – Воронеж, 2001. – С. 36 – 37.

²⁷ Там же. – С. 50.

²⁸ Абульханова–Славская К.А. Деятельность и психология личности. – М., 2003. – С.211.

Многие современные педагоги и психологи ряда западных стран уделяют особое внимание использованию продуктивных методов обучения (Дж. Брунер, Дж. Грино, П. Крейтсберг, Х. Таба и др.), в том числе исследовательских.

В конце XX века в нашей стране активно развивалось проблемное и развивающее обучение (В.В. Давыдов, Л.В. Занков, А.М. Матюшкин, М.И. Махмутов, Д.Б. Эльконин и др.).

Активно ведутся поиски в данном направлении в современной психологии образования и педагогике (А.В. Леонтович, А.С. Обухов, А.Н. Поддьяков, А.И. Савенков, Н.Б. Шумакова и др.).

Специалистами в области психологии образования и обществом в целом всё яснее осознается мысль о важности изучения механизмов функционирования и развития исследовательского поведения как психологического ресурса развития познавательной самостоятельности детей. Растёт понимание того, что от умелого использования этих знаний во многом зависит жизненный успех отдельной личности и сама возможность выживания человечества (А.Н. Поддьяков, А.И. Савенков). В настоящее время развитое исследовательское поведение рассматривается уже не как узкоспециальная личностная особенность, а как стиль жизни современного человека (А.В. Леонтович, А.С. Обухов, А.И. Савенков).

Готовность учителей к развитию у школьников умений и навыков проведения учебных исследований является интегральной профессионально-личностной характеристикой и зависит как от внутренних условий (внутренняя позиция педагога, мотивация профессиональной деятельности, развитость исследовательских способностей и др.), так и от внешних условий и обстоятельств (уровень профессиональной подготовки, характер включенности учебно-исследовательской деятельности в общий образовательный процесс, наличие в учебном плане специальных курсов, развивающих исследовательские способности и др.).

Исследование по своей феноменологии для человека имеет три составляющие, которые согласуются с факторами развития личности²⁹. *Биологические предпосылки* – исследовательская активность, исследовательское реагирование, исследовательское поведение. *Условия развития* – социокультурные, исторически сложившиеся контексты, содействующие (или тормозящие) преобразованию исследовательского поведения в исследовательскую деятельность, задающие нормы и средства осуществления этой деятельности. *Внутренняя позиция* – выработанная способность личности искать и осознавать проблемы; осознанно, активно и конструктивно реагировать на проблемные ситуации, выстраивать исследовательское отношение к миру, к другим, к самому себе.

Субъектная позиция педагога развивается в условиях определенной профессиональной общности на основе продуктивных видов деятельности. Именно такая общность, в основе которой лежат определенные ценности,

²⁹ Мухина В.С. Возрастная психология. Феноменология развития: учебник для студ. высш. учеб. заведений. 10-е изд., пераб. и доп. – М., 2006. – С. 8–146.

способности, помогает педагогам реализовать их, проводить рефлексию, согласовывать цели и задачи своей деятельности. Интегральными характеристиками, отражающими уровень субъектности учителя являются педагогическая направленность, педагогическая компетентность, педагогическая гибкость.

Исследовательские методы обучения следует рассматривать как один из основных путей развития субъектности познания, наиболее полно соответствующий природе ребенка и современным задачам образования. В основу его положен собственный исследовательский поиск, а не усвоение детьми готовых знаний, преподносимых учителем (педагогом). Профессионально-личностного развития педагогов, использующих исследовательский метод обучения неразрывно связано с проблемой становления субъектности педагогов в условиях совместно-распределенной деятельности с учащимися по поиску неизвестного.

Исследовательская деятельность педагога рассматривается не только как органическая составная часть его профессиональной деятельности, представляющая в ней и особый её вид, и педагогическую функцию учителя. Эта деятельность учителя является связующим звеном между теорией и практикой, выпадение которого разрушает всю систему их отношений, сдерживает развитие, как теории, так и практики. Она может существовать как самостоятельная деятельность, а может проявляться как особая сторона всех других видов деятельности и функций учителя.

В современной теории исследовательского обучения выделяется три уровня его практической реализации (по А.И. Савенкову)³⁰:

- 1 – педагог ставит проблему и намечает стратегию и тактику ее решения, само решение предстоит самостоятельно найти учащемуся;
- 2 – педагог ставит проблему, но уже метод ее решения ученик ищет самостоятельно (на этом уровне допускается коллективный поиск);
- 3 – на высшем, уровне постановка проблемы, поиск методов ее исследования и разработка решения осуществляются учащимися самостоятельно.

Роль педагога в исследовательском обучении существенно отличается от той, что отводится ему в обучении традиционном, строящемся на основе преимущественного использования репродуктивных методов обучения. По мнению А.И. Савенкова педагог, подготовленный к решению задач исследовательского обучения, должен обладать рядом характеристик, ему необходимо овладеть набором специфических умений. Основные из них³¹:

1. Обладать сверхчувствительностью к проблемам, быть способным видеть «удивительное в обыденном».
2. Уметь находить и ставить перед учащимися реальные учебно-исследовательские задачи в понятной для детей форме.
3. Уметь увлечь учащихся дидактически ценной проблемой, сделав ее проблемой самих детей.

³⁰ Савенков А.И. Психологические основы исследовательского подхода к обучению. – М., 2006. – С. 221.

³¹ Там же. – С. 225 – 226.

4. Быть способным к выполнению функций координатора и партнера в исследовательском поиске.

5. Помогая детям, уметь избегать директивных указаний и административного давления.

6. Уметь быть терпимым к ошибкам учеников, допускаемым ими в попытках найти собственное решение.

7. Предлагать свою помощь или адресовать к нужным источникам информации только в тех случаях, когда учащийся начинает чувствовать безнадёжность своего поиска.

8. Организовывать мероприятия для проведения наблюдений, экспериментов и разнообразных «полевых» исследований.

9. Предоставлять возможность для регулярных отчетов рабочих групп и обмена мнениями в ходе открытых общих обсуждений.

10. Поощрять и всячески развивать критическое отношение к исследовательским процедурам.

11. Уметь стимулировать предложения по улучшению работы и выдвижению новых, оригинальных направлений исследования.

12. Внимательно следить за динамикой детских интересов к изучаемой проблеме. Уметь закончить проведение исследований и работу по обсуждению и внедрению решений в практику до появления у детей признаков потери интереса к проблеме.

13. Быть гибким и при сохранении высокой мотивации разрешать отдельным учащимся продолжать работать над проблемой на добровольных началах, пока другие учащиеся изыскивают пути подхода к новой проблеме.

Таким образом, педагог-исследователь в современном образовательном пространстве должен быть гибким, профессионально-компетентным, так как исследовательский метод – путь к знанию через собственный творческий, исследовательский поиск. Его основные составляющие – выявление проблем, выработка и постановка гипотез, наблюдения, опыты, эксперименты, а также сделанные на их основе суждения и умозаключения.

Становление субъектности педагога, развитие педагогического профессионализма актуализируется в условиях исследовательского обучения. Педагогическая позиция в контексте исследовательского подхода в образования имеет выраженные особенности, проявляющиеся в высоком уровне поисковой активности, педагогической направленности на развитие субъектности ученика, низка ригидность и определенная склонность к риску в ситуации неопределенности.

Эмпирическое исследование. Проблемой эмпирического исследования выступает вопрос о том, каковы особенности профессиональной деятельности и личностных качеств педагогов, использующих исследовательские методы обучения по сравнению с педагогами, не использующим таким методы.

Цель исследования – выявление особенностей профессионально-личностного развития педагогов использующих исследовательский метод обучения.

Гипотеза исследования: у педагогов использующих исследовательский метод обучения поисковая активность, педагогическая направленность,

склонность к риску выше, ригидность ниже, чем у педагогов, не использующих исследовательский метод.

Основными методами, использованными в ходе проведения экспериментального исследования, были различные опросные методы и метод математического анализа полученных результатов. Основной вопрос, который требовал решения в ходе подготовки эмпирического исследования: как оценивать полученные результаты. При отсутствии статистических норм, касающихся субъектности педагогов, от которых можно было бы отталкиваться, сказать с большей или меньшей долей вероятности о том, что полученные данные в полной мере отражают исследуемые показатели, являются проверяемыми и, что намного важнее, *валидными*, весьма затруднительно. Для решения этого вопроса до начала проведения исследования было выработано два способа, которые одновременно и разрабатывались в ходе работы.

Первый способ – сравнение первой выборки испытуемых (педагогов, активные использующих исследовательские методы обучения) со второй выборкой (педагогов, не использующих исследовательские методы обучения). В этом случае мы отталкивались от допущения о том, что сравнение по определенным профессионально-личностным свойствам педагога, использующие исследовательский метод обучения (первая выборка), по отношению к педагогам, не использующим исследовательский метод обучения (вторая выборка) как раз покажут различия по ряду аспектов субъектности, определяемых профессиональной деятельностью.

Второй способ предполагал выявление и обоснование закономерностей, основанных на статистических и корреляционных связях между методиками, обнаруженных по результатам диагностики. По результатам наличия (или отсутствия) подобных связей можно сделать выводы о правильности выдвинутой гипотезы.

Методы исследования. Для определения степени выраженности профессионального и личностного развития испытуемых в отношении исследовательского обучения было использовано семь методик:

1. Для выявления личностного и профессионального опыта педагогов – использование исследовательских методов в образовании – *анкета «Ваш опыт»*. Данная анкета включает в себя вопросы общего характера, определяющая тип образовательного учреждения, должность, возраст, педагогический стаж работы, опыт исследовательской работы педагогов.

2. Для выявления профессиональной позиции педагога в отношении применения им исследовательской деятельности учащихся и характера мотивации на эту работу – *анкета «Незаконченное предложение»* (А.С. Обухов, А.В. Леонтович) включает вопросы, направленные на основной исследовательский результат учащихся, личное, профессиональное развитие в процессе обучения исследовательской деятельности.

3. Для определения ригидности – *Методика измерения ригидности (гибкости)* (Н.В. Куршева и Н.В. Рябчикова). Методика представляет собой перечень утверждений, с которыми испытуемый может согласиться или нет. Предназначена для диагностики ригидности. Ригидность представляет собой затрудненность (вплоть до полной неспособности) в изменении намеченной

человеком программы деятельности в условиях, объективно требующих ее перестройки. Или, иначе говоря, ригидность – тенденция к сохранению своих установок, стереотипов, способов мышления, неспособность изменить личную точку зрения. Необходимо, оценить утверждения с позиции: Да, согласен или Нет, не согласен.

4. Для выявления слабых и сильных качеств личности – *опросник «Оценка своего потенциала»* (В. И. Андреев, адаптирована Г.В. Шавыриной). Направлен на выявление творческого потенциала личности, позволяет диагностировать целый спектр способностей, на которые следует обратить внимание в процессе развития личности. Включает в себя 18 утверждений, оцененных по 9-ти бальной шкале от 1-низкий балл, до 9-ти высший балл.

5. Для оценки склонности к риску – *анкета «Склонность к риску»* (А.Г. Шмелев). Включает в себя 50 утверждений направленных на отношение испытуемого к исследованию, согласие с которыми, свидетельствуют об искренности отвечающего, а несогласие – о неискренности. Анализ склонности к риску как черты характера имеет важное значение для психологического прогнозирования процессов принятия решения в ситуации неопределенности.

6. Для выявления ведущего мотива – *анкета для выявления структуры педагогической направленности* (И.В. Фастовец). В данной методике высказывания объединены в группы по шесть утверждений в каждой группе. Первая группа высказываний предназначена для определения доли (веса, значимости) в структуре педагогической направленности учителя направленности на общение с доминированием результативного аспекта мотивации («Общение-результат»). Вторая – для определения доли (веса, значимости) направленности на общение с доминированием процессуального аспекта мотивации («Общение-процесс»). Третья – для определения доли (веса, значимости) направленности на предмет с результативным уровнем рефлексии учителем мотивов собственной деятельности («Предмет-результат»). Четвертая – для определения доли направленности на предмет с процессуальным уровнем рефлексии («Предмет-процесс»). Пятая – для определения доли направленности на личные интересы учителя (индивидуалистической направленности) с результативным уровнем рефлексии («Личные интересы-результат»). Шестая – для определения доли направленности на личные интересы с процессуальным уровнем рефлексии («Личные интересы-процесс»). Обработка данной методики сводится к подсчету баллов в обоих столбцах анкеты (правый столбец показывает склонность к выполнению того или иного вида деятельности связанного с соответствующим ему элементом структуры педагогической направленности, левый столбец показывает реальный уровень выполнения того или иного вида деятельности, т.е. может служить вспомогательным средством для выявления удовлетворенности своей работой, но в нашем исследовании не используется).

7. Для выявления поведенческой стратегии в ситуации неопределенности – *проективный метод выявления поведенческих установок и поисковой активности BASE* (А.Л. Венгер, В.С. Ротенберг). Методика направлена на

определение наиболее характерного для испытуемого типа поведения и степень выраженности у него поисковой активности (В.С. Ротенберг выделил ее в отдельный поведенческий паттерн). Включает в себя 16 вопросов–ситуаций с четырьмя вариантами решения каждой. Ответы распределяются по четырем шкалам: хаотическое поведение, стереотипное, пассивное или поисковое. Для нашего исследования особо важна последняя шкала, однако внимание обращалось и на остальные.

Все методики предъявлялись испытуемому одновременно. Время заполнения не ограничивалось. Заполнение такого большого числа методик мотивировалось во многом тем, что в ответах на них педагоги лучше смогут отразить свои профессионально-личностные свойства, что даст пользу для их профессионально-личностного развития. После заполнения методик педагогам давалась обратная связь по результатам.

При обработке материалов применялись качественный и количественный анализ полученных данных с помощью метода математической статистики: U – критерий Манна-Уитни, коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Обработка данных проводилась с помощью статистической программы SPSS 17.0.

Критерии анализа. В анализе мы отталкивались от следующих критериев:

1. В методике измерения ригидности (гибкости) – выраженность уровня ригидности, (29 и более баллов) и высокий уровень ригидности и мобильности (26 и более баллов).

2. В опроснике «Оценка своего потенциала» – очень высокий уровень творческого потенциала (144 балла и более) и высокий уровень (130 баллов и выше).

3. В опроснике «Склонность к риску» – высокая выраженность показателя склонности к риску (30 и более баллов), средняя выраженность (11 и более баллов).

4. В методике выявления структуры педагогической направленности – наличие из шести групп педагогической направленности («Общение – результат», «Общение – процесс», «Предмет – результат», «Предмет – процесс», «Личные интересы – результат», «Личные интересы – процесс»).

5. В методике BASE на выявление поведенческих установок и поисковой активности – высокая выраженность по шкале поисковой активности (6 и более выборов).

6. Сравнивая методики между собой, нас интересовало, наличие корреляционных связей между результатами по общему уровню ригидности, склонности к риску, творческого потенциала, педагогической направленности, поисковой активности.

7. В сравнении между собой выборок педагогов, нас интересовало наличие взаимосвязей между результатами педагогов, использующих и не использующих исследовательский метод обучения, который индексируют высокие результаты, полученные в процессе тестирования по выбранным методикам.

Эмпирическая база исследования. Исследование проводилось в период с ноября 2010 года по март 2012 года на базе московских школ №712, №1060, №464, №1241, №1641 (педагоги не использующие исследовательский метод

обучения), МОУ СОШ №28, №36 г. Калининграда, МОУ СОШ №1 пос. Большое Исаково (представители регионального отделения ООДТП «Исследователь»), педагоги из разных регионов России на V Общероссийской научно-практической конференции с международным участием «Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве», педагоги московских школ, представившие работы учащихся на фестивале «Юные таланты Москвы» в номинации «Исследовательская работа» (педагоги использующие исследовательский метод обучения).

Выборка. В качестве выборки были выбраны педагоги, использующие исследовательский метод обучения и не использующие исследовательский метод обучения общеобразовательных учреждений. Общий объем выборки составил 80 человек. Из них 40 человек – педагоги, использующие исследовательский метод обучения (20 человек – школы г. Калининграда, 20 человек – школы г. Москвы), 40 человек не использующие исследовательский метод обучения (20 человек – школы г. Москвы).

В связи с гендерным перекосом в современном образовании в выборку преимущественно попали женщины (80 человек). Мужчин было только 4 человека. По этой причине гендерный аспект в анализе мы были вынуждены упустить.

Представим вкратце основные результаты эмпирического исследования:

1. Выявлена взаимосвязь между возрастом и стажем работы у педагогов, использующих исследовательский метод обучения и не использующих данный метод. Использование исследовательских методов обучения позволяет переживать педагогам себя более успешными, имея меньший стаж профессиональной деятельности.

2. В ситуации декларации целей и ценностей профессиональной деятельности наибольшее значение для обеих выборок имеют параметры развития личности ребенка (творческой мотивации, познавательной активности, перспективы профессионального роста и др.) и личное профессиональное развитие (создание новых программ, научная деятельность), а наименее ценны формальный результат (выпуск сборников, получение дипломов, публикации и др.) и карьерный рост (повышение оплаты труда, продвижение по должности). Однако, заявляемые декларация достаточно часто расходятся с актуальными регуляторами профессиональной деятельности, которыми часто как раз выступают внешние стимулы (формальный результат и получение выгод).

3. У педагогов использующих исследовательский метод обучения черты ригидности и мобильности выражены в большей степени, чем у педагогов, не использующих исследовательские методы обучения. Выявлено, что для педагогов использующих исследовательские методы обучения более характерны: стремление к активной деятельности, общительности, жизненному оптимизму. Для педагогов, не включенных в исследовательское обучение, более характерны: неспособность доводить дело до конца, психологическая зависимость от окружающих, трудности в принятии самостоятельных решений и сомнения в их правильности.

4. Педагоги, использующие исследовательский метод обучения более склонны к творчеству и их уровень творческого потенциала выше

в сравнении с педагогами, не использующими исследовательские методы обучения.

5. Педагоги, использующие исследовательский метод обучения более склонны к риску в большей степени. Однако, склонность к риску в большей мере имела связь с возрастом и стажем. Педагогик старше 40 лет менее склонны к риску, чем педагоги более младшего возраста. Однако, стоит отметить, что вообще педагоги до 40-летнего возраста более склонны к использованию исследовательских методов обучения.

6. Особенности направленности педагогов зависят как от профессионального опыта, так и от возраста и стажа. Педагоги до 40 лет, использующие исследовательский метод обучения более направлены на «Общение – результат», «Общение – процесс», «Личные интересы – процесс». Педагоги же не использующие исследовательский метод обучения направлены больше на «Личные интересы – результат». Педагоги старше 40 до 55 лет, использующие исследовательские методы обучения, направлены больше на «Общение – результат», «Общение – процесс», «Предмет – процесс». Педагоги, не использующие данный метод, в этом же возрасте в большей степени направлены на «Личные интересы – результат». Педагоги, использующие исследовательские методы обучения, в возрасте от 55 до 64 лет направлены на «Личные интересы – результат», «Личные интересы – процесс». Педагоги, не использующие исследовательский метод обучения в этом же возрасте, более направлены на «Личные интересы – процесс» и «Предмет – результат».

7. Наиболее предпочитаемыми стратегиями поведения педагогов, использующих исследовательские методы обучения, оказались «поисковая активность» и «стереотипное поведение». При этом, чем ярче выражена поисковая активность учителя, тем менее выражена его пассивность, и наоборот; чем ярче выражена поисковая активность учителя, тем менее выражено у него стереотипное поведение. Педагоги, использующие исследовательские методы обучения, в целом более склонны к поисковой активности, что характеризует их гибкость и мобильность в поведении.

С целью выявления взаимосвязи между показателями педагогов использующих и не использующих исследовательский метод обучения был проведен корреляционный анализ при помощи коэффициента Спирмена. По двум выборкам были выявлены следующие тенденции:

1 – прямая связь между показателем ригидности и уровнем творческого потенциала личности ($R=0,376$ при $p<0,007$);

2 – обратная связь между показателями ригидности и показателем склонности к риску, как черты характера ($R=-0,396$ при $p<0,012$);

3 – прямая связь между показателем ригидности и показателем педагогической направленности связанной с общением и доминирование процессуального аспекта мотивации «Общение-результат» ($R=0,456$ при $p<0,003$);

4 – прямая связь между показателем ригидности и показателем поисковой активности ($R=0,490$ при $p<0,001$);

5 – сильная прямая связь между показателями ригидности и пассивности ($R=0,456$ при $p<0,003$);

6 – прямая связь между уровнем творческого потенциала и показателем склонности к риску, как черты характера ($R=0,396$ при $p<0,012$);

7 – прямая связь между уровнем творческого потенциала и показателем педагогической направленности связанным с уровнем рефлексии учителя и мотивов собственной деятельности «Предмет–результат» ($R=0,321$ при $p<0,044$);

8 – сильная прямая связь между показателем творческого потенциала и показателем поисковой активности ($R=0,418$ при $p<0,007$);

9 – сильная прямая связь между показателями склонности к риску как черты характера и показателем педагогической направленности связанной с общением и доминированием процессуального аспекта мотивации ($R=0,511$ при $p<0,001$);

10 – прямая связь между показателем склонности к риску, как черты характера и показателем поисковой активности ($R=0,375$ при $p<0,007$);

11 – сильная прямая связь между показателем педагогической направленности связанным с общением и доминированием результативного аспекта мотивации «Общение–результат» и показателем поисковой активности ($R=0,504$ при $p<0,001$);

12 – сильная обратная связь между показателем педагогической направленности связанным с уровнем рефлексии учителя и мотивов собственной деятельности «Предмет–результат» и показателем стереотипного поведения ($R=-0,652$ при $p<0,000$);

13 – прямая связь между показателем педагогической направленности связанным с уровнем рефлексии учителя и мотивов собственной деятельности «Предмет – результат» и показателем пассивности ($R=0,395$ при $p<0,012$).

Выводы:

1. У педагогов, использующих исследовательские методы обучения, ригидность значимо ниже, чем у педагогов, не использующих данные методы. При этом, подтверждена сильная прямая значимая взаимосвязь между ригидностью и пассивностью. Чем выше ригидность – тем выше общая пассивность, в деятельности педагога. При высоком уровне ригидности педагоги достаточно пассивны в своей деятельности.

2. У педагогов, использующих исследовательские методы обучения, более выражена поисковая стратегия поведения в ситуации неопределенности. При этом, выявлена значимая связь: чем выше уровень поисковой активности, тем более активно и осознанно учитель проявляет себя в педагогической деятельности. Таким образом, можно говорить о том, что при высоком уровне самопознания поведение человека носит направленный, осмысленный, продуктивный характер.

3. У педагогов, использующих исследовательские методы обучения, склонность к риску сравнительно выше (но в рамках среднего уровня), чем у педагогов, не использующих данные методы. Направленность у педагогов, использующих исследовательские методы обучения характеризуется большей рефлексивностью и в большей мере связана с параметром «общение – процесс». При этом выявлена значимая устойчивая взаимосвязь между шкалой склонность к риску и педагогической направленностью. Чем более склонен человек к риску, тем больше вероятность того, что в новой ситуации он будет вести себя согласно сложившимся условиям в педагогической деятельности.

4. Педагоги, использующие исследовательские методы обучения (в первую в возрастной группе от 23 до 40 лет), отличаются относительно большим творческим потенциалом. При этом, выявлено наличие выраженной прямой связи между уровнем творческого потенциала и выраженностью педагогической направленности. А именно, чем выше уровень творческого потенциала педагогов, тем педагогическая направленность характеризуется разноплановостью и не сужена одним из каких-то аспектов.

5. У педагогов, использующих исследовательские методы обучения, изучаемые личностно-профессиональные особенности (стратегии поведения в ситуации неопределенности, склонность к риску, гибкость, педагогическая направленность, творческий потенциал) более схожи внутри выборки, чем данные параметры внутри выборки педагогов, не использующих данные методы.

Проведенное исследование подтверждает тот факт, что использование исследовательских методов обучения взаимосвязано с определенными профессионально-личностными особенностями педагогов. Основопологающая задача исследовательского обучения – активизировать самостоятельность учебной деятельности учащихся, придав ей исследовательский, творческий характер, передав ученикам инициативу в организации своей познавательной деятельности.

Таким образом, эмпирически подтверждено, что у педагогов использующих исследовательский метод обучения поисковая активность, педагогическая направленность, склонность к риску выше, ригидность ниже, чем у педагогов, не использующих исследовательский метод.

Показано, что специфика проявления этих характеристик имеет взаимосвязь с профессиональной деятельностью, в которой они проявляются (а именно, использование или неиспользование исследовательских методов обучения).

Комарова Ирина Васильевна,

кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогики и психологии начального обучения Карельской государственной педагогической академии, г. Петрозаводск

Готовность учителя начальных классов к организации и руководству учебно-исследовательской деятельностью младших школьников

В связи с реформированием образования учителям начальных классов необходимо осваивать новые педагогические технологии, основанные на самостоятельной познавательной деятельности учащихся и на формировании у них компетенций: исследовательской, коммуникативной, информационной, предметной.

Среди востребованных технологий особое место принадлежит методу проектов и учебно-исследовательской деятельности. Не случайно новый Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, устанавливая требования к личностным, метапредметным и предметным результатам освоения основной образовательной программы начального общего образования, предусматривает отдельное время (урочное и внеурочное) на данные виды самостоятельной познавательной деятельности учащихся.

Среди условий, направленных на реализацию основной образовательной программы начального общего образования – соответствующий новым задачам уровень профессиональной квалификации учителей и непрерывность их профессионального развития. Технологии учебного проектирования и исследования в начальной школе требуют достаточно высокой психолого-педагогической компетентности учителя, поскольку специалисту приходится решать задачи развития личности младшего школьника, а это требует не только педагогического, но и психологического сопровождения.

Под психолого-педагогической компетентностью, по мнению Л.Ф. Красинской¹, следует понимать комплекс соответствующих знаний, умений, навыков, ценностей, а также готовность их творческой реализации в профессионально-педагогической деятельности, что в совокупности обеспечивает ее высокие результаты. В таком случае, компонентами указанной компетентности выступают: 1) положительная мотивация к проявлению компетентности (мотивационный компонент); 2) знания, лежащие в основе

¹ Красинская Л.Ф. Структурно-функциональная модель психолого-педагогической компетентности преподавателя высшей школы // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2010. – Т. 12, №3(3). Режим доступа: http://www.ssc.smr.ru/media/journals/izvestia/2010/2010_3_730_734.pdf

понимания содержания педагогической деятельности и выбора способов ее осуществления (когнитивный компонент); 3) умения, навыки, опыт успешного осуществления необходимого действия (операционально-технологический компонент); 4) ценностно-смысловые представления и отношение к содержанию и результату деятельности (ценностно-смысловой компонент).

В 2006–2008 гг. нами проведено исследование, в котором приняли участие 245 учителей начальных классов г. Петрозаводска и 185 учителей начальных классов школ районов Карелии (всего 430 человек). Все участники опроса проявляли интерес к проблеме организации и руководству учебно-исследовательской деятельности младших школьников, хотели повысить свою квалификацию в этой области педагогической практики. Опрос проводился анонимно.

В ходе опроса выявились: 1) готовность учителей начальных классов к организации учебно-исследовательской деятельности; 2) опыт их участия в ней; 3) оценка перспективности данной педагогической технологии.

Оказалось, что 73% учителей начальных классов школ Петрозаводска (столица Республики Карелия) имеют опыт организации учебно-исследовательской деятельности, а в республиканских школах с подобным педагогическим опытом всего 40% учителей. Таким образом, более активно исследуемая технология применяется учителями начальных классов, работающими в школах столицы республики.

Однако только 30% опрошенных учителей Петрозаводска и 29% опрошенных учителей из районов смогли сформулировать определение учебно-исследовательской деятельности. Понимание данного вида деятельности учителями Петрозаводска строится на «познавательной деятельности с решением творческих задач», а учителями районов Карелии на «процессе выработки новых знаний». При этом все учителя в своих определениях упустили крайне важную характеристику данной технологии – наличие основных этапов научного исследования.

Мы обратили внимание на противоречие педагогической практики, а именно: в Петрозаводске опыт в организации учебно-исследовательской деятельности младших школьников имеют 73% учителей, а определение деятельности, которую они проектируют и реализуют, знают только 30% из них; соответственно и в Республике Карелия – опыт участия учителей в такой деятельности у 40%, а определение могут сформулировать 29% учителей. В связи с этим возникает вопрос: насколько компетентно и эффективно организуется учебно-исследовательская деятельность для младших школьников?

Учителям начальных классов, имеющим опыт в организации рассматриваемых технологий, предложено было определить свою роль в этом процессе. Понимание своей роли является отражением мотивационного компонента психолого-педагогической компетентности учителя.

Учебно-исследовательская деятельность является, как известно, достаточно сложной для самостоятельного овладения младшими школьниками. Эффективное применение данного вида деятельности возможно только при особой гуманистической позиции учителя, связанной с исполнением разных ролей: организатора, исполнителя, помощника, эксперта, консультанта, руководителя, вдохновителя и др. Причем, от учителя требуется умение гибкой

смены педагогической роли в зависимости от технологического этапа и уровня индивидуального и группового развития младших школьников. Поэтому понять роль, означает для нас понять те обязанности и ответственность, которые принимает учитель начальных классов, ту модель педагогического поведения, на которую он ориентируется, организуя учебно-исследовательскую деятельность.

Наше исследование показало, что понимание опрошенными учителями начальных классов педагогических ролей одинаково, независимо от того, где находится школа – в Петрозаводске или в районе, городская она или сельская. В первую очередь учителя берут на себя роль организаторов учебно-исследовательской деятельности (43% в Петрозаводске и 22% в других населенных пунктах Карелии), на втором месте – помощников (33% в Петрозаводске и 18% в других населенных пунктах Карелии). Затем у учителей в Петрозаводске – роль руководителя (28%), а у учителей из районов Карелии – роль консультанта (17%). На четвертом месте – у учителей Петрозаводска роль консультанта (27%), а у педагогов школ республики роль руководителя (16%). Могут быть также роли наблюдателя (20% в Петрозаводске и 11% по республике), исполнителя (19% учителей Петрозаводска и 4% в районах республики), эксперта (8% в Петрозаводске и 2% в районах республики). Таким образом, ответственность за организацию учебно-исследовательской деятельности в начальных классах берут на себя менее 50% всех учителей.

Когнитивный компонент психолого-педагогической компетентности, как было сказано выше, связан с умением учителя выбрать способы осуществления деятельности на основе знаний о содержании данной деятельности. Следовательно, понимание учителем начальных классов сущности учебно-исследовательской деятельности позволяет ему определиться с ее видами для реализации в педагогическом процессе начальной школы. Проблема классификации видов работ, выполняемых в учебно-исследовательской деятельности, является одной из дискуссионных в педагогической науке и практике. Учитель начальных классов, как правило, ориентируется на собственный педагогический опыт и рекомендации передовой педагогической практики.

На вопрос: «Какие виды исследовательских работ возможны в начальной школе?» ответили только 52% учителей начальных классов Петрозаводска и 58% учителей из районов Карелии. Самым распространенным видом учебно-исследовательской работы в начальных классах Петрозаводска является проект, а в районах Карелии – работы по определённым темам и предметам.

Многие учителя ошибочно определяют в качестве вида исследовательских работ постановку опытов (17% в Петрозаводске и 14% в районах республики) и наблюдение (16% учителя Петрозаводска и 15% учителей Республики Карелии), на самом деле, указанное является методами исследования.

В результате нашего исследования мы установили тенденцию отождествления учителями начальных классов понятий «виды», «формы» и «методы» учебно-исследовательских работ.

Эффективное применение технологии учебно-исследовательской деятельности требует опоры на индивидуальный и дифференцированный подходы, поэтому учитель начальных классов должен иметь представление о способностях и потенциальных возможностях своих учащихся.

Наше исследование показало, что, по мнению учителей начальных классов, лишь некоторые младшие школьники способны выполнять исследовательские работы (60% учителей школ г. Петрозаводска и 51% учителей республики). Мнение о том, что половина класса может участвовать в выполнении исследовательских работ, разделяют 11% учителей начальных классов Петрозаводска и 9% учителей районов республики.

Лишь 28% опрошенных учителей Петрозаводска считают, что выполнять исследовательские работы способна большая часть класса. Соответственно, о том же думают 40% учителей начальных классов школ районов Карелии.

В связи с новыми подходами к построению основной образовательной программы начального общего образования и к результатам, структуре и условиям ее освоения, технология учебно-исследовательской деятельности реализуется на основе равных возможностей получения качественного начального общего образования. Современный учитель начальных классов должен квалифицированно организовать разные группы учащихся с учетом их возрастных и индивидуальных особенностей, образовательных потребностей в учебно-исследовательской деятельности. Поэтому реальная ситуация педагогической практики, связанная с оценкой актуальных и потенциальных способностей младших школьников к рассматриваемому виду деятельности настораживает.

Кроме того, учителя начальных классов из Петрозаводска, с одной стороны, имеют большой опыт в организации учебно-исследовательской деятельности по сравнению с коллегами из других районов Карелии, а с другой стороны – они убедились в том, что подобные работы доступны не всем учащимся. Можно предположить, что подобные результаты в применении новых педагогических технологий произошли по причине некомпетентного их использования, хотя учителя, часто не осознают этого.

По мнению отечественных и зарубежных специалистов, применение технологии учебно-исследовательской деятельности, наоборот, позволяет неуспешным учащимся раскрыть свои способности, повысить учебную мотивацию, достичь более высоких результатов в личностном развитии и т.д. Отечественные учителя объясняют низкую эффективность применения данной технологии, как правило, следующими обстоятельствами: отсутствием специальной теоретической и/или методической подготовки учителя к ее реализации, большой загруженностью школьников и/или учителей, недостаточностью или отсутствием соответствующей материально-технической базы, отсутствием поддержки со стороны администрации, пассивностью родителей и т.д.

Профессиональная компетентность означает не только способность специалиста овладеть теми или иными способами деятельности и применять их на практике, но и его готовность к этому. Наше исследование выявило, что 65% учителей начальных классов Петрозаводска и 56% учителей начальных классов из разных районов Карелии считают себя готовыми к организации учебно-исследовательской деятельности младших школьников. Однако 26% учителей Петрозаводска и их коллег из районов не определили еще свою позицию. Все другие учителя считают, что они еще не готовы к реализации данной технологии в педагогической практике.

Итак, более половины учителей Карелии считают, что они готовы организовать учебно-исследовательскую деятельность младших школьников.

Учитывая готовность учителей проектировать и реализовывать учебно-исследовательскую деятельность в начальной школе, важно определить критерии, на которые они будут ориентироваться при организации конкретных педагогических действий. Среди таких критериев – выбор младших школьников. Как сказано выше, все учащиеся начальных классов имеют равные образовательные права, в том числе право на участие в учебных исследованиях.

Однако учителя начальных классов готовы применять технологию учебно-исследовательской деятельности со следующими группами учащихся: младшие школьники должны проявлять интерес (89% учителей в Петрозаводске и 84% учителей из районов Карелии); иметь творческие способности (57% учителей в Петрозаводске и 68% учителей из районов Карелии); знания, умения, навыки (34% учителей в Петрозаводске и 32% учителей из районов Карелии), также значение имеют какие-то специальные способности учащихся и помощь родителей (26% и 28%).

Помимо готовности учителей к организации учебно-исследовательской деятельности в начальной школе нас интересовал вопрос их готовности к руководству такой деятельностью. В результате мы установили, что учителя начальных классов Петрозаводска и районов Карелии имеют одинаковую точку зрения по данному вопросу. Большинство опрошенных учителей (50%) придерживаются мнения, что руководить учебно-исследовательской деятельностью должен сам учитель; 33% опрошенных учителей рассматривают в качестве руководителей специалистов учреждений дополнительного образования; 25% учителей начальных классов считают руководителями кого-то из родителей класса; 19% учителей хотели бы иметь руководителей с научными степенями; 18% опрошенных думают, что руководителями для младших школьников должны стать учителя старших классов.

Полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что, с одной стороны, важно, что учителя начальных классов ориентированы на социальное взаимодействие в процессе учебно-исследовательской деятельности младших школьников и готовы функцию руководства передать другим специалистам, с другой стороны – реальная педагогическая практика требует сохранения педагогического руководства за учителями, а все другие специалисты могут привлекаться в качестве консультантов, помощников, экспертов и т.п.

Педагогическая технология учебно-исследовательской деятельности стала для массовой педагогической практики инновационным видом, требующим особой психолого-педагогической компетентности. Однако важно то, что 71% опрошенных нами учителей начальных классов считают внедрение данной технологии в современную школу верным решением и только 4% учителей думают, что эта технология не нужна. Конечно, есть еще 25% учителей (каждый четвертый), которые не определились со своей оценкой по поводу рассматриваемой технологии для начальной школы.

Учитывая высокую педагогическую оценку технологии учебно-исследовательской деятельности, важно определиться с условиями, реализация которых обеспечивает эффективность результатов внедрения технологии в педагогическую практику.

Оказалось, что, по мнению всех опрошенных учителей начальных классов, самыми значимыми условиями является уровень развития любознатель-

ности ребёнка (73%); педагогическое мастерство (70%) и желание педагога организовывать учебно-исследовательскую деятельность (60%).

Среди важных условий, по мнению учителей начальных классов, готовность родителей к такой деятельности своих детей (40%); наличие технических средств для организации учебно-исследовательской деятельности (37%); уровень знаний учащихся (34%).

Условия, которые также необходимо учитывать, следующие: педагогическая эрудиция (26%); наличие материальных средств (21%); уровень обучаемости младших школьников (17%); опыт участия в конкурсах, олимпиадах (9%) и размер материального поощрения педагогу за организацию учебно-исследовательской деятельности (5%).

Несмотря на признание важности организации учебно-исследовательской деятельности в начальной школе, учителя отмечают те трудности, которые сдерживают ее развитие. Учителя считают, что низкий уровень овладения технологией организации учебно-исследовательской деятельности, плохая материально-техническая база (особенно в сельской школе), большая нагрузка учителя начальных классов, непонимание со стороны администрации или родителей, недостаточная подготовка самих детей, – те самые факторы, которые сдерживают развитие этой деятельности.

Вместе с тем, учителя понимают, что включение учебно-исследовательской деятельности в учебно-воспитательный процесс начальной школы приведет к тому, что ученики станут более заинтересованными в своем учении, разовьют свои творческие и специальные способности, научатся находить решение в трудных жизненных ситуациях и др. Важно, что учителя понимают, что в таком случае сам педагог сможет больше внимания уделять способным и творческим, одаренным младшим школьникам.

Итак, использование учебно-исследовательской деятельности в школе является обязательным условием развития современной педагогической системы. Есть понимание того, что ориентация только на учащихся старших классов не может больше устраивать педагогов. Учителя начальных классов в основном поддерживают идею организации такой деятельности в своих классах. Однако они четко понимают сдерживающие факторы и просят помощи и поддержки в организации учебно-исследовательской деятельности младших школьников. Все это определяет задачу педагогической и методической подготовки учителей начальных классов к организации учебно-исследовательской деятельности учащихся.

Интересно, что, с одной стороны, все учителя начальных классов указывают на необходимость методических рекомендаций, пособия по внедрению технологии учебно-исследовательской деятельности в начальной школе («недостаток таких знаний» среди трудностей, выделяемых учителями, занимает второе место), с другой стороны, большинство из учителей никаких конкретных пожеланий к содержанию и характеру рекомендаций не высказывают (73%).

Учителя, высказавшие пожелания к методическому пособию, считают, что оно должно быть доступным, иллюстрированным достаточным количеством примеров, содержать практический материал (12%); включать конкретные рекомендации по организации и проведению учебно-исследовательской деятельности, поэтапные инструкции (7%); предлагать примерные темы учебных

исследований для начальной школы (5%) и примеры опыта конкретных учителей (2%); рекомендации для малокомплектных школ (1%). Некоторые учителя считают необходимым организовать обучающие курсы и семинары (1.4%).

Внедрение технологии учебно-исследовательской деятельности в массовой начальной школе еще только начинается, а имеющийся педагогический опыт в этом направлении содержит как положительные, так и отрицательные моменты. Помимо когнитивного и операционально-технологического компонентов психолого-педагогической компетентности учителей начальных классов в использовании новой педагогической технологии требуется формирование и таких важных структурных компонентов, как мотивационного и ценностно-смыслового, так как ценности будут задавать вектор педагогической мотивации.

Зильберберг Наум Иосифович,

кандидат педагогических наук, заведующий лабораторией математического образования Псковского областного института повышения квалификации работников образования, г. Псков

Затруднения учителей в организации исследовательской деятельности учащихся по математике и пути их преодоления

Развитие современного общества характеризуется следующими особенностями: внедрение информационных технологий во все сферы деятельности и жизни, постоянные научно-технические преобразования, рыночные отношения, постоянный рост требований общества практически ко всем, жесткая конкуренция. Эти обстоятельства требуют от каждого человека высокого уровня профессиональных и деловых качеств, предприимчивости, способности ориентироваться в сложных ситуациях, осознания актуальности формулировать и включаться в решение новых задач (которые могут не осознаваться другими), быстро и безошибочно принимать оптимальные решения по заданным критериям.

Отсюда естественно, что государство перед школой ставит задачу подготовить школьников к жизни в этом стремительно изменяющемся мире. Это принципиально новая педагогическая задача: требуется не просто передать ученикам конкретный фиксированный объём знаний, а, прежде всего, развивать личностный потенциал каждого школьника с учётом его интересов и способностей. Сегодня уровень образованности и готовности жить в

современном обществе определяется не объемом знаний или их энциклопедичностью, а способностью использовать полученные знания при решении проблем различной сложности (часто самостоятельно сформулированных и решаемых по личной инициативе). В решении этой новой задачи важная роль отводится математике. На уроках математики школьники учатся формулировать новые задачи, рассуждать, доказывать, находить разные решения и выбирать оптимальные решения по заданным критериям, делать соответствующие выводы, систематизировать знания. Но при этом анализ показывает: математика не внесет существенный вклад в подготовку учеников к жизни в мире, который стремительно меняется, если ее изучение будет ограничено только простым прохождением программы. Задача учителя математики – организовать учебную деятельность таким образом, чтобы у учащихся:

- 1) сформировались потребность и желание включиться в исследовательскую деятельность;
- 2) развивать у них общие умения и навыки, необходимые в исследовательском поиске;
- 3) учить ребят видеть проблемы;
- 4) задавать вопросы, искать ответы;
- 5) выдвигать свои гипотезы;
- 6) уметь проверить гипотезы, отбросить те, которые не выдерживают проверки, при необходимости вносить изменения, что является основой творческого мышления;
- 7) выполнять классификации объектов по определенным основаниям;
- 8) давать определения понятиям;
- 9) проводить наблюдения и эксперименты;
- 10) формулировать выводы и умозаключения;
- 11) познакомить школьников с применением математических методов в тех областях, которые интересуют учащихся;
- 12) развивать коммуникативные, речевые, творческие общепредметные умения, логическое мышление.

Этому и способствует проведение исследовательской работы на уроках математики и во внеурочное время. Более того, без включения учащихся в исследовательскую деятельность обучение математике не может решить те задачи, которые должно решить математика в современной школе.

Исследования, проведенные автором в разных регионах страны, показали, что практически все педагоги осознают необходимость включения учащихся в исследовательскую деятельность, но и выявили наличие общих профессиональных затруднений значительной части учителей математики:

1. Учителя признают, что они не готовы организовывать учебную исследовательскую работу на уроках, связанную с изучением теоретических вопросов таким образом, чтобы это было интересно ребятам с разными интересами.

2. Учителя называют затруднения, связанные с проведением исследований на уроках по методам обучения решению задач. Эти затруднения связаны с: выделением ключевых задач, методами их решения, обучением систематизации методов решения задач.

3. Интенсивные затруднения учителя признают по использованию компьютеров при решении задач организации учебной исследовательской

деятельности. Эти затруднения связаны с тем, что педагоги: не знают направления применения компьютеров при проведении исследований в различных областях; не готовы методически отработать материал, чтобы его можно было использовать для организации исследований учащихся в учебном процессе; слабо знают доступное программное обеспечение, не готовы изучать новое программное обеспечение и разрабатывать авторское.

4. Практически все учителя отмечают затруднения, связанные с выбором тем исследований учащихся. При этом особые затруднения связаны с выбором тем исследований для ребят с интересами, которые «далеки» от математики.

Еще одно общее обстоятельство, на которое указывают практически все учителя – современные учебники математики слабо ориентированы на включение учащихся в исследовательскую деятельность и в них практически отсутствуют средства для проведения такой работы.

Анализ возможных подходов для подготовки учителей к руководству исследованиями ребят, обеспечивающих преодоление этих затруднений, показал, что это должно идти в нескольких направлениях. В данной работе рассмотрим некоторые из этих направлений.

Первое направление призвано существенно улучшить методическую подготовку учителей – речь идет о методической разработке темы школьной программы. Методическая разработка темы предполагает выполнение специальных действий педагога со всеми элементами учебного материала темы: основные понятия и утверждения, методы решения и составления задач, ключевые задачи темы, педагогические средства для проведения мониторинга. Разработка выполняется для того, чтобы в максимальной мере учесть возможности материала темы для воспитания, развития и обучения школьников, прежний опыт работы учителя, для учета особенностей класса и отдельных учеников, обеспечения качественного изучения темы. Каждый из этих шагов тесно связан с исследовательской деятельностью и имеет свои возможности включения школьников в нее с учетом своих интересов и склонностей.

Так, при выполнении методической разработке основных утверждений педагогу предстоит:

- 1) разобрать (повторить) различные доказательства основных утверждений темы;
- 2) выбрать способ открытия утверждений учениками непосредственно во время урока или вариант первого предъявления теоремы ученикам;
- 3) систематизировать варианты доказательства и применения утверждений при работе над темой и в дальнейшем изучении математики;
- 4) сформулировать исследовать истинность обратных утверждений;
- 5) сформулировать и проверить истинность обобщений основных утверждений.

Каждый этап имеет широкие возможности для включения школьников в реальную исследовательскую деятельность (адекватную той, которую приходится выполнить при проведении исследований в любой области). Отметим возможные исследовательские задания, связанные с каждым этапом работы класса над основными утверждениями.

1. *Различные доказательства основных утверждений темы.*

Использование различных доказательств позволяет обучать школьников:

- 1) анализу ситуаций и высказыванию гипотез;
- 2) участию в обсуждении гипотез, их опровержении и уточнении;
- 3) общим методам получения следствий из условия;
- 4) поиску методов доказательств;
- 5) поведению в ситуации, когда требуется отказаться от известного метода доказательства и найти новую идею и метод доказательства;
- 6) поведению в ситуации, когда долго не удается найти или опровергнуть утверждение;
- 7) систематизации методов доказательства утверждений;
- 8) самоанализу и анализу деятельности одноклассников по поиску различных доказательств, затруднений и путей их преодоления, осознанию своих сильных и слабых сторон, определению того, когда и какая может потребоваться помощь и к кому из одноклассников можно обратиться за помощью в тех или иных ситуациях.

2. *Способ открытия утверждений учениками или вариант первого предъявления теоремы ученикам.* Подготовка к исследовательской деятельности при открытии или предъявлении основных утверждений может осуществляться путем:

- 1) включения в сбор, фиксирование и систематизацию экспериментальных данных;
- 2) обучения проведению наблюдений;
- 3) обучения анализу данных, обобщению результатов наблюдений;
- 4) формулирования на основе результатов наблюдений предположений;
- 5) планирования и проведения дополнительных экспериментов и сравнение их результатов в соответствии с гипотезой, формулировка выводов и планирование дальнейших исследований;
- 6) знакомства с общими методами проверки гипотезы на правдоподобие;
- 7) анализа участия в открытии утверждений, затруднениях в такой деятельности и способах их преодоления.

3. *Применение основных утверждений.* На основе анализа доказательств основных утверждений ученикам могут быть предложены такие исследовательские задания:

- 1) классификация типов задач, которые могут быть решены применением основных утверждений;
- 2) определение общих методов решения задач, включенных в классификацию;
- 3) на основе анализа задач, содержащихся в доступных ученикам задачах или базах задач, определение новых задач, решаемых применением основных утверждений темы;
- 4) составление задач на основе известного метода решения и путем конкретизации утверждений.

4. *Обратные теоремы.* Включение школьников в работу с обратными утверждениями позволяет:

- 1) знакомить с тем, каким образом профессионал в любой области формулирует темы возможных исследований;

- 2) обучать формулировке обратных утверждений;
- 3) знакомить с общими методами проверки истинности обратных утверждений;
- 4) составлять задачи на основе известных методов решения и конкретизации известных теорем;
- 5) включать школьников в обсуждение предлагаемых формулировок, предложений о выборе доказательной базы и др.

5. *Возможные обобщения основных утверждений.* Данный этап работы имеет широкие возможности по включению учеников в исследовательскую деятельность. Школьников можно:

- 1) познакомить с общими методами обобщения утверждений (эксперименты и анализ результатов экспериментов, изменение объектов, изменение числа, метод соединения и др.), которые могут быть применены не только в математике, а в любой другой предметной области;
- 2) обучить проверке обобщений на правдоподобие, уточнению формулировок, поиску методов доказательств, составлению задач на основе конкретизации и применения утверждений;
- 3) включить работу по самоанализу затруднений при формулировке и поиске доказательств обобщений.

Эксперименты показали, что работа с учителями по данному направлению может проводиться в дистанционном варианте.

Второе направление связано с компьютеризацией процесса обучения. Для его реализации проводился анализ того, как часто используют учителя компьютер в работе с учениками. Эти исследования показали, что компьютер в основном используется для наглядности и представления материалов для уроков (фактически дублирует учебник). При этом оказалось, что учителя в подавляющем большинстве случаев отстают от своих учеников.

Исследование возможных путей работы с учителями по данному направлению позволили определить такие два подхода: 1 – разработка специального пакета программных средств для учителя математики; 2 – применение стандартного программного обеспечения.

Первый хотя и показал высокую эффективность, но его реализация опирается в вопрос приобретения программных средств. Поэтому в данной работе коснемся в основном только второго подход.

На основе предыдущих исследований автора была обоснована модель главы электронного учебника, которая призвана обеспечить возможность решения задач математического образования. Модель главы включает:

1. Различные варианты изложения материала темы школьной программы по математике. Здесь могут быть такие варианты изложения: для учеников, которые интересуются математикой или которым нужна математика (в соответствии с их профессиональными планами); для учеников, которые интересуются гуманитарными науками; для учеников, которые не определили свои интересы и которые предпочитают «просто изучить материал темы».

2. Раздел ключевых задач по теме. Цель этого раздела: учить работе с текстом задач, анализу задачи, формирование эвристического мышления, изучить общие методы решения задач по теме, обучать работе с обратными утверждениями и обобщениями задач.

3. Раздел домашних заданий. Ученики выбирают один из трех уровней, на котором они будут выполнять домашние задания. Отметим, уровни отличаются не уровнем сложности задач, а уровнем помощи, которая оказывается школьникам при выполнении заданий.

4. Раздел тренажеров. Здесь, кроме стандартных тренажеров, предназначенных для отработки материала темы возможны тренажеры: для обучения методам составления задач. Исследования показывают, что с помощью этого тренажера удастся создать ситуации, которые позволяют ученикам самостоятельно формулировать исследовательские задания, знакомит с общими методами составления задач; для обучения поиску и исправлению ошибок; для обучения поведению в ситуации, когда известно решение задачи и требуется найти новое решение; для обучения участию в проведении мозгового штурма и участию в коллективном поиске; для обучения систематизации знаний по теме и др. Для решения задач включения учащихся в исследовательскую деятельность этот раздел важен потому, что выполнение заданий тренажеров становится коллективным исследовательским заданием, а разработка вариантов тренажеров может быть реальным творческим проектом для учащихся с разными интересами.

5. Раздел личного мониторинга. Раздел, к которому обращаются ученики, желающие до проведения заключительной контрольной или зачета, своевременно проверить свою подготовку по теме и получить указания о том, каким образом можно внести нужные коррективы, если она их не устраивает.

6. Раздел творческих заданий. В этом разделе ученикам не только предлагаются темы возможных проектов, но они могут познакомиться с проектами, которые были выполнены учениками школы в предыдущие годы и анализом результатов работ школьников (при этом существенно, что указываются направления в которых можно проводить дальнейшие исследования и разработки). Удалось разработать и проверить список исследований для учащихся по теме школьной программы по математике, который по предложению одной из коллег автор назвал «Стандартный набор тем для исследований учащихся, связанный с темой школьной программы по математике».

1. Темы для тех, кто интересуется математикой:

1. Разработка раздела задач в электронном учебнике: ключевые задачи, обучающие задачи, тренажеры, авторские задачи, средства контроля.

2. Алгоритмы решения задач по теме.

3. Методы составления задач по теме.

4. Обобщение утверждений и задач по теме.

5. Реализация метода решения задач по теме путем перевода задачи на другой язык.

6. Задачи с параметрами в теме и методы их решения.

2. Темы исследований для тех, кто интересуется приложениями математики:

1. Генерирование задач по теме с помощью компьютера.

2. Оценка сложности решения задач по теме.

3. Анализ изложения темы в разных учебниках.

4. Моделирование результатов письменной контрольной работы по математике.

5. Исследование зависимости результатов работы учащихся по теме от их здоровья.

6. Нагрузки на зрение при прохождении темы и способы их уменьшения.

7. Исследование нагрузки учащихся при выполнении домашних заданий.

3. Темы исследований для тех, кто интересуется педагогикой или психологией:

1. Исследование затруднений школьников при изучении темы.

2. Разработка раздела теории в электронном учебнике с разных позиций: гуманитария, исследователя, математика, предпринимателя.

3. Разработка контрольной работы для заключительного контроля и анализ ее результатов.

4. Разработка развивающего теста по теме.

5. Разработка экспертной системы «Ученик выбирает исследование по теме».

6. Выполнение заказов на проведение исследований и разработок:

а) подготовить обучающую программу, предназначенную для обучения реализации метода решения;

б) выполнить заказ по составлению задач с заданными свойствами;

в) подготовка презентации о заданном методе решения задач;

г) перенести методы решения задач по теме в новую тему (возможно в другой предмет).

7. Исследование связи памяти и успешности обучения математике на основе работы класса над темой.

8. Подготовка учащихся к решению задач по теме на Едином государственном экзамене.

4. Темы исследований для тех, кто интересуется компьютерами:

1. Разработка экспертной системы по образцам по изучаемой теме.

2. Разработка экспертной системы по теме.

3. Задачи по теме на едином экзамене и подготовка учащихся к их решению.

4. Электронный сборник задач по теме, составленных учениками класса.

5. Подготовка пакетов программных средств для обучения математике.

5. Темы исследований для гуманитариев:

1. Подготовка материалов по истории вопросов изучаемой темы.

2. Изложение материала темы на иностранном языке.

3. Литературные зарисовки с уроков по теме под условным названием «Наши победы и поражения в изучении темы».

4. Подготовка материалов на сайт школы об опыте учителя.

6. Темы исследований для тех, кто интересуется экономикой:

1. Методы составления и решения оптимизационных задач.

2. Выполнение маркетинговых исследований.

3. Постановка и решение оптимизационных задач.

7. Раздел подготовки к заключительной аттестации (в том числе и к ЕГЭ)

В этом разделе акцент сделан на самостоятельную подготовку по таким линиям как: задачи на проценты, задачи с параметрами, задачи с функциями, задачи с различными геометрическими объектами и др. Материалы этого раздела учитель может использовать как на уроках, так и вне его. Подготовка материалов для данного раздела – реальные исследовательские проекты для учащихся с разными интересами и возможностями в изучении математики.

Подготовка учителей к разработке таких электронных средств осуществляется по такой схеме:

1) проводится оргдеятельностная игра, цель которой – подготовить банк проблем современного математического образования в регионе;

2) учителям предлагается: примерить на себя роль ученика (указав уровень математической подготовки, интересы, отношение к исследовательской деятельности);

3) предлагается познакомиться с главой электронного учебника, подготовленного в соответствии с моделью, которая описана выше;

4) подготовиться к дискуссии по работе с учебником. При этом в процессе дискуссии важно было ответить на ряд вопросов: учитывает ли учебник интересы ребят? Предлагает ли исследовательские задания для ребят с разными интересами? Можно ли в школе разрабатывать такие ресурсы? Позволяет ли учебник выбрать тему исследований ученикам с разными интересами?

5) после анализа результатов игры учителя должны разбиться на группы и выполнить упражнения на материале тем, которые выбирали.

Анализ реализации данного направления показывает, что оно позволяет подготовить учителей к формулировке возможных тем исследований учеников и способствует включению учителей в организацию математических исследований, как на уроке, так и вне его. Вместе с тем приходится констатировать, что значительная часть педагогов не решается заняться организацией исследовательской деятельности учащихся (особенно исследованиями вне урока).

Специальное исследование причин показало, что их несколько. Одна из них связана с учениками. Очень часто, как говорят ребята, им предлагается «что-то не очень понятное». Это и сдерживает и мешает принять выполнение задания. Вторая «детская» причина связана с тем, что во многих предыдущих случаях исследования заканчивались подготовкой тривиальной презентации.

Выявились и причины, связанные с учителями. Удалось выделить отдельные группы педагогов, которые не включаются в руководство исследованиями своих учеников. Первая группа – педагоги, которые готовы осуществлять руководство исследованиями, но не включаются в него потому, что у них нет опыта руководства и они, присутствуя на конференции школьников, были свидетелями неадекватной оценки результатов исследований. Это создало установку – качественно руководить математическими исследованиями школьников могут только сотрудники вузов.

Вторая группа педагогов – молодые учителя, которые прекрасно знают компьютер, но они не знают теоретических вопросов организации исследовательской деятельности учащихся, не имеют опыта постановки и руководства исследованиями учеников. Это и обуславливает их отказ от включения в руководство исследованиями своих учеников.

Эксперименты с разными вариантами работы с учителями этих групп (в плане подготовки к руководству исследовательской деятельностью учащихся) позволили обосновать несколько вариантов. Для этих групп можно использовать прием, который назван совместное руководство исследованиями учащихся. Реализовать это удалось по такой схеме:

1. Разработан авторский сайт, на котором имеется специальный раздел для учащихся и педагогов. В этом разделе для учеников предлагается первое

исследовательское задание. Для учеников 5–6 классов это задание – специально подобранная задача, решение которой не требует специальных математических знаний и умений. В разделе для учителя приводится задание для ученика и методические указания для учителя.

2. Ученику предлагается решить задачу и познакомить учителя с результатом. Учитель, познакомившись с решением ученика, дает указания о том, каким образом можно выполнить описание решения и подготовить электронный вариант.

3. Ученик готовит описание решения и отправляет по электронной почте автору. После изучения решения ученика автор отправляет новое задание ученику и материалы для учителя. Действия повторяются несколько раз.

4. Заключительное задание связано с подготовкой материалов на школьную и другие конференции учащихся. Дополнительно, на основе представленных результатов ученика, учитель получает результаты анализа совместного руководства и указания о том, в каком направлении можно работать с учеником дальше.

Если в школе работают разные учителя этой группой, то перспективен другой вариант совместного руководства. Педагогам предлагается изучить материалы о специальном виде педагогических экспертных систем – экспертные системы по образцам. Эти электронные ресурсы предназначены для оказания помощи школьникам в решении задач из учебника. После изучения материалов об экспертных системах по образцам учителя выбирают тему школьной программы, по которой будет готовиться экспертная система по образцам. Прежде всего, они определяют учебник, который будет использоваться при изучении темы. Самое сложное и важное двум коллегам определить:

1) задачи из учебника, которые вызовут затруднения школьников;

2) причины возможных затруднений;

3) варианты оказания помощи школьникам;

4) выбор программного продукта, который имеется в распоряжении школы, и с помощью которого будет создаваться экспертная система по образцам;

5) формулируют заказ ученикам на проведение разработки системы.

В экспертной системе рекомендуются такие разделы:

1. Материалы предыдущих тем: определения понятий, основные утверждения. Эти материалы содержатся в виде электронного справочника.

2. Материалы по изучаемой теме: определение основных понятий, основные утверждение и их обоснования, методы решения задач. К этому разделу школьники обращаются по своей инициативе. Основная задача этого раздела – оказание помощи ученикам в изучении теоретической части темы.

3. Задачи из учебника, которые на основе прогноза и опыта учителя, могут вызвать затруднения.

4. Разные варианты информирования учеников о характере возможных затруднений и оказания помощи школьникам.

5. Материалы для подготовки к заключительной аттестации, которые используют материал темы: задания предыдущих лет, которые предлагались на экзамене в предыдущие годы, статистика результатов выполнения, различные варианты решения, дополнительные упражнения для подготовки к экзамену.

При этом варианте руководят исследовательской работой два учителя. Учителя по своей инициативе решают вопрос: знакомить ли автора с промежуточными результатами? Но при этом важно, чтобы они могли оперативно получить необходимую помощь. Перспективность такого варианта связана с такими обстоятельствами: молодой педагог знакомится и воспринимает опыт коллеги, а опытный учитель существенно улучшает свою подготовку в плане применения компьютера в профессиональной деятельности. Продуктом же совместной деятельности учеников и педагогов являются авторские цифровые ресурсы, реально учитывающие особенности школы.

Следующее направление подготовки учителей связано с подготовкой учителей к выбору тем исследований для учащихся. Реализация этого направления традиционно выполняется путем проведением курсов в системе ИПК. Но возможности этого направления существенно, по понятным причинам, ограничены, и возможности постоянно уменьшаются. Кроме дистанционного варианта был разработан и проверен в работе с учителями Пскова и Томска новый вариант – использование специальной экспертной системы «Выбираем и выполняем исследование по математике». В этой системе два раздела для учителя и ученика.

В разделе для учителя содержатся материалы об организации исследовательской деятельности школьников по математике. Особое внимание уделяется приемам выбора тем и вопросам руководству исследованиям на уроке и во внеклассной работе. Специальный раздел для педагога содержит возможные темы исследований для учеников с разными интересами. По каждой теме приводятся методические материалы: первые задания, варианты оказания помощи, описание решений, выход на следующие задания, подготовка презентации результатов исследования и направления использования результатов исследования в работе школы.

В разделе ученика приводятся формулировки некоторых возможных тем исследований. Приведем только часть тем для учащихся 10-го класса:

1. Анализ учебников математики.
 2. Исследование для тех, кто интересуется приложениями математики: математическая обработка результатов экспериментов в физике, химии, психологии и т. п.
 3. Оценка сложности решения задач по темам программы 10-го класса по: математике, физике, химии и др.
 4. Генерирование задач с помощью компьютера по: физике, химии, математике.
 5. Моделирование и анализ результатов письменной контрольной работы по математике.
 6. Обоснование программы летней математической школы для учащихся 5–6 классов и педагогических средств для ее проведения.
 7. Подготовка электронной версии материалов с урока по теме на иностранном языке.
 8. Метод наименьших квадратов и его применение.
 9. Экспериментальное исследование авторства текста.
 10. Разработка экспертной системы «Тригонометрические уравнения».
- Ученик, после знакомства со списком тем, может обратиться к любой из

них и познакомиться с тем, что ему предстоит сделать. Пусть для примера ученик 10 класса заинтересовался пятой темой. В этом случае он обращается к разделу, в котором приведется такой материал:

Вас заинтересовала тема «Моделирование и анализ результатов письменной контрольной работы по математике». Эта тема для тех, кто интересуется педагогикой или психологией или приложениями математики (если Вас интересует другой предмет, то можно попытаться выполнить моделирование результатов контрольной по этому предмету)

Цель: вместе с учителем математики разработать технологию проведения анализа результатов письменной контрольной работы на примере одной из тем программы, которую выбирают группы учащихся вместе с учителем.

Исследование можно выполнять индивидуально или в группе, в которую объединились школьники по личной инициативе.

Вам будет предложены реальные контрольные работы целого класса, в которых вместо фамилий проставлены номера. Вам предстоит изучить работы учеников класса и попытаться сформулировать цель исследования. Вот как чаще всего формулируют цель данного исследования Ваши сверстники:

1. Следует выделить показатели выполнения заданий контрольной работы.
2. Собрать информацию о результатах выполнения заданий учениками класса.
3. Выполнить каким-то образом «анализ» результатов.

Понятно, что если действия 1 и 2 ясно как выполнять, то третье действие просто пересказ того, что следует делать. Отсюда главная задача предложить свой алгоритм анализа. Вам предлагается материалы, в которых описан один из вариантов моделирования результатов письменной контрольной работы по математике. Рекомендуется познакомиться с этим вариантом. После изучения материалов предлагается описать свой вариант моделирования.

В разделе для педагога представлены материалы по варианту моделирования результатов, с которым предстоит познакомиться школьнику и приводятся: методические указания по планированию и

Выполнение школьниками этого проекта позволяет решить такие задачи:

1) накопить опыт постановки практических задач, при решении которых могут быть использованы математические методы обработки результатов исследований;

2) познакомиться с практическим применением знаний, полученных на уроках в школе;

3) выяснить сложности профессий учителя и математика, занимающегося приложениями математических методов;

4) сформулировать исследовательские задачи в тех областях, которые интересуют членов группы;

5) выбрать и выполнить исследования в той области, которая их интересует.

Анализ результатов экспериментов показывает, что реализация приведенных направлений подготовки педагогов, предложенные в работе, позволят заинтересовать педагогов, познакомить их с методами выбора исследовательских заданий и накопить опыт руководства исследованиями своих учеников.

Козырева Надежда Анатольевна,
кандидат педагогических наук, доцент, заведующая
экспертно-аналитическим отделом

Козырев Кирилл Андреевич,
старший преподаватель кафедры естественнонаучного образования
ГАОУ ДПО «Саратовский институт повышения квалификации и переподготовки
работников образования», г. Саратов.

Научно-исследовательская и опытно-экспериментальная деятельность в образовательном учреждении как необходимое условие достижения нового качества образования

В системе рыночных отношений качество образования рассматривается с позиций его соответствия требованиям потребителя (потребностям учащихся, их родителей, рынка труда и т.д.).

В Глоссарии, подготовленном ЮНЕСКО отмечается, что общим для всех подходов в определении качества академического образования «является интеграция следующих элементов:

- гарантированная реализация минимальных стандартов образования;
- способность ставить цели в различных контекстах и достигать их с входными показателями и контекстными переменными;
- способность отвечать требованиям и ожиданиям основных и косвенных потребителей и заинтересованных сторон;
- стремление к совершенствованию».

Общепризнано, что качественным образованием считается то, которое:

- обеспечивает позитивное когнитивное и эмоциональное развитие учащихся;
- направлено на формирование ценностей, установок и навыков, необходимых для жизни в современном обществе.

Таким образом, под качеством образования понимают интегральную характеристику системы образования, отражающую степень соответствия ресурсного обеспечения, образовательного процесса, образовательных результатов нормативным требованиям, социальным и личностным ожиданиям.

Реализация современных требований (в том числе, связанных с введением в российские школы новых образовательных стандартов) приводит к расширению профессиональной сферы педагога: кроме функции координатора, организатора, помощника, консультанта, он должен владеть совместной, коллективной формой работы; быть союзником психолога, социального педагога и пр. (рис.1)

Требования, предъявляемые к качеству современного образования, определяют и требования к качеству современных образовательных технологий (проектное, исследовательское, рефлексивное обучение, информационно-коммуникационные технологии), которые должны не только решать задачи освоения содержания предмета, но и способствовать формированию компетентностей обучающихся: информационной, социальной, личностной, коммуникативной, что в полной мере соответствует задачам современного образования в условиях новой социально-образовательной ситуации.

Исследовательская и опытно-экспериментальная деятельность становятся необходимым условием достижения нового качества образования при реализации новых образовательных стандартов. Следует отметить, что исследовательская деятельность не является ведущим типом профессиональной деятельности педагога. Тем не менее, работа в экспериментальном режиме важна как для учителя, так и для образовательного учреждения. Если исследовательская деятельность организуется не формально, то она становится действенным средством развития конкретной педагогической системы, помогая в решении актуальных образовательных задач.

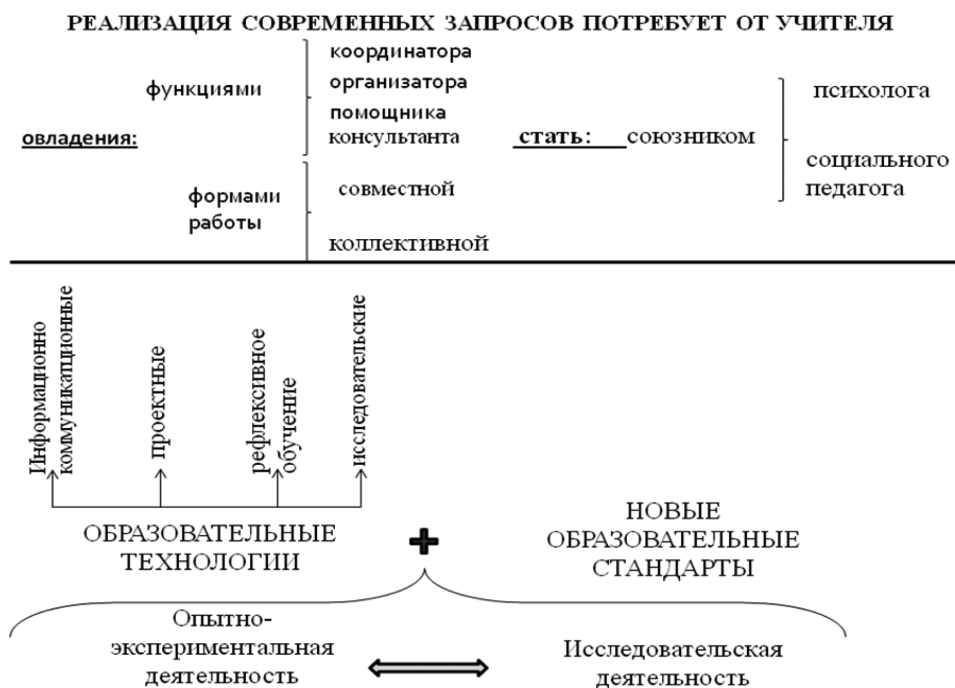


Рис.1. Требования к современному учителю

Необходимыми условиями эффективности исследовательской деятельности в образовательном учреждении являются:

- мотив заинтересованного участия у субъектов образовательного процесса;

- формирование творческого коллектива единомышленников;
- разработка и отбор критериев эффективности опытно-экспериментальной деятельности.

Важное условие успеха – непрерывное повышение квалификации учителей (курсы, стажировки, семинары, консультации, конкурсы и т.д.).

Для достижения нового качества образования необходима эффективная организация управления научно-исследовательской работой как в отдельно взятых образовательных учреждениях, так и в регионе в целом. Поэтому институтом повышения квалификации и переподготовки работников образования Саратовской области в системе проводятся различные мероприятия по решению данной задачи:

- инициирование региональных проектов, направленных на развитие научно-исследовательской деятельности в области образования;
- научное сопровождение исследовательской и опытно-экспериментальной деятельности в образовательных учреждениях региона;
- информационно-аналитическое обеспечение научно-исследовательской и опытно-экспериментальной деятельности в образовательных учреждениях региона;
- повышение уровня исследовательских компетентностей педагогических кадров региона.

Нужно отметить некоторые особенности исследовательской деятельности в образовательных учреждениях – эти разработки носят практико-ориентированный характер. В режиме региональных экспериментальных площадок (РЭП) в настоящее время функционируют более 70 образовательных учреждений области по 11 направлениям. Научное и методическое руководство осуществляется, в основном, сотрудниками ГАОУ ДПО «СарИПКиПРО». Темы экспериментов разнообразны: «Здоровьесберегающие педагогические технологии и психологическая безопасность образовательной среды», «Формирование социального опыта учащихся как образовательного результата», «Внедрение развивающего обучения в образовательных учреждениях области», «Совершенствование содержания общего образования» и др.

Сформированы условия для взаимодействия педагогов-исследователей: в регионе существует сеть муниципальных научных лабораторий (МНЛ), координационным ядром которой является региональная научно-консультационная служба «Педагогический поиск», созданная для консолидации исследовательского потенциала в образовательной области.

Для решения задачи повышения исследовательского потенциала педагогов региона в рамках деятельности службы проводятся научно-методические семинары по организации и управлению исследовательской и опытно-экспериментальной деятельности в образовательном учреждении, в работе которых принимают активное участие педагоги области.

Деятельность МНЛ освещается на сайте <http://www.openclass.ru/> в разделе «Открытое сетевое сообщество “Муниципальные научные лаборатории Саратовской области”». Данное сообщество создано как площадка для общения, обмена информацией, обсуждения актуальных вопросов современного образования и распространения опыта работы муниципальных научных лабораторий.

Число участников сетевого сообщества муниципальных научных лабораторий неуклонно возрастает. Именно МНЛ осуществляют деятельность службы на муниципальном уровне. Их участниками являются коллективы педагогов образовательных учреждений, на базе которых функционирует лаборатория, методисты и руководители муниципальных органов управления образованием (МОУО), муниципальные методические службы (ММС), а также различные временные творческие коллективы, созданные для решения определенной научной проблемы (рис.2).

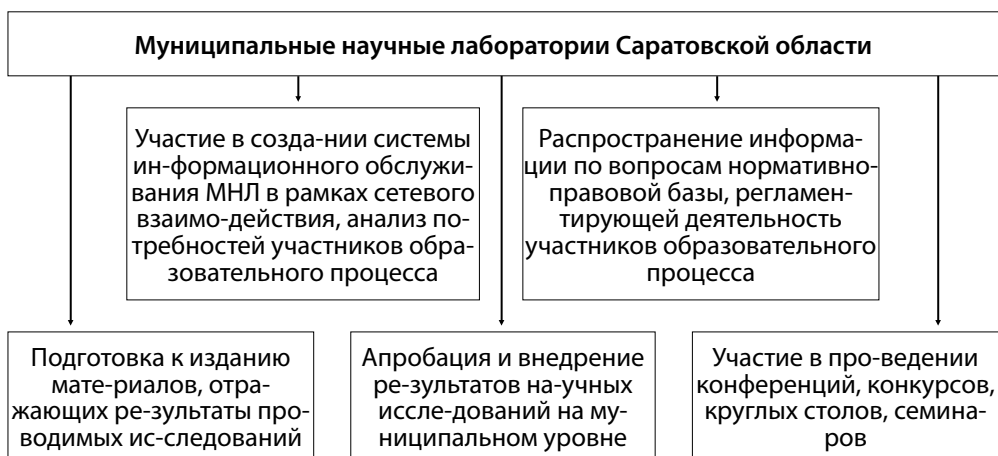


Рис.2. Основные направления деятельности МНЛ

Тематика исследовательской деятельности лабораторий разнообразна: развитие творческих компетенций учащихся в процессе проектной и исследовательской деятельности; формирование надпредметных компетентностей; развитие познавательной самостоятельности учащихся; индивидуальные траектории развития и др. Службой «Педагогический поиск» ведется работа по обобщению и распространению опыта работы каждой научной лаборатории на региональном уровне.

Одной из важнейших задач региональной службы является консультационная помощь педагогам региона по выбору проблемы исследования, а также в проектировании и осуществлении научно-исследовательской работы в образовательном учреждении.

Для развития научного потенциала педагогических работников региона, повышения статуса исследовательской деятельности, роста профессионального мастерства педагогов организован региональный конкурс исследовательских работ «Грани педагогического исследования». Участниками Конкурса являются педагоги общеобразовательных школ, лицеев, гимназий, дошкольных образовательных учреждений и учреждений дополнительного образования Саратовской области, которые ведут групповую или индивидуальную исследовательскую работу по какому-либо направлению в области образования. Конкурс стал традиционным, поскольку содействует формированию информационного пространства для эффективного профессиональ-

ного взаимодействия педагогов при решении актуальных вопросов в сфере образования, включению преподавателей в деятельность по разработке современных педагогических технологий и методик обучения и воспитания.

Статьи педагогов региона, участвующих в конкурсе «Грани педагогического исследования», публикуются в журнале «Актуальные вопросы регионального образования».

Таким образом, можно констатировать, что в области сформировалась региональная модель организационного кластера (организация научно-исследовательской и опытно-экспериментальной деятельности в образовательных учреждениях на основе сетевого взаимодействия) (рис.3).

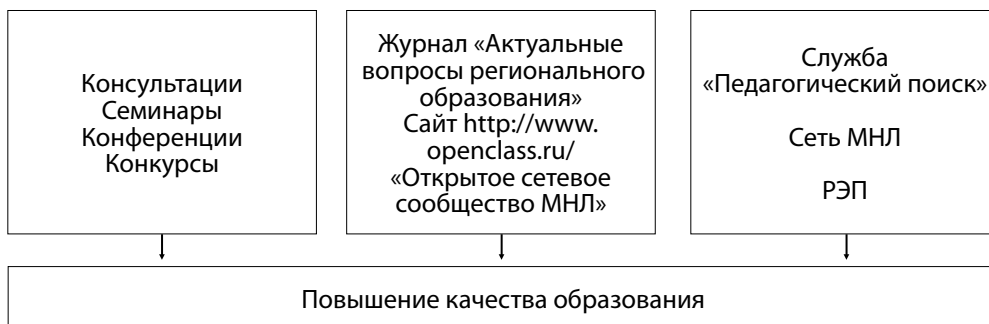


Рис.3. Региональная модель организационного кластера

Белова Татьяна Геннадьевна,

директор Центра развития образования Оренбургского государственного университета, председатель Оренбургского областного отделения ООДТП «Исследователь», г. Оренбург

Подготовка педагогов к развитию исследовательской деятельности учащихся в Монтессори-образовании

Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа», направленная на модернизацию и развитие системы общего образования, предусматривает совершенствование содержания образования и образовательных технологий и приведение их в соответствие с требованиями современного общества. Исследовательская деятельность учащихся, рассматри-

ваемая как образовательная технология, использующая в качестве главного средства достижения учебных и воспитательных целей исследование, наиболее полно соответствует решению обозначенных задач, поскольку позволяет реализовать содержание образования, ориентированное на личностное развитие и становление субъектной позиции учащихся.

Включение исследовательской деятельности в образовательное пространство школы актуализирует проблему повышения методологической, дидактической и технологической подготовки учителей. Это обусловлено тем, что именно учитель играет определяющую роль в развитии исследовательской деятельности учащихся. Учитель организует «...эффективный образовательный процесс средствами исследования, подчеркивая его образовательный смысл как способа и методики развития деятельностных способностей ученика»¹.

Важнейшей характеристикой метода, разработанного итальянским педагогом Марией Монтессори является акцентирование свободной целесообразной деятельности детей с дидактическими материалами в созданной педагогом развивающей предметно-пространственной среде при ограничении прямого воздействия воспитателя или учителя на детей. В его основании лежит антропологический взгляд на развитие ребенка. Монтессори выделяет особые сензитивные периоды его жизни, которые не повторяются во взрослом возрасте, и ориентирует педагога на специальную работу с детьми в эти периоды. Содействие естественному развитию осуществляется в процессе взаимодействия ребенка с развивающей предметно-пространственной и социальной средой.

Именно соответствующим образом устроенная среда играет определяющую роль в развитии исследовательской деятельности учащихся в Монтессори-образовании.

Классическая форма самообучения в Монтессори-образовании ориентирована на открытие самим ребенком «истины» через исследование окружающего мира. «Исследование» М. Монтессори считала одной из важнейших человеческих черт, определяющих развитие человеческого индивида.

По мнению М. Монтессори, контакт с окружением и собственные исследования позволяют ребенку формировать свой опыт. Посредством чувств ребенок впитывает впечатления и выстраивает свое внутреннее развитие. Поэтому необходимо создавать ребенку такую обстановку, которая позволяла бы ему тренировать весь спектр чувств.

М. Монтессори был сделан вывод о необходимости предоставления детям максимальных возможностей для постижения мира посредством зрения, слуха, осязания, обоняния, развития его мелкой моторики и мускулатуры рук и разработаны уникальные дидактические материалы. Манипуляция с дидактическим материалом становится внешним проявлением процесса исследования. Учащийся не просто проявляет активность, осуществляя предметно преобразующую деятельность, вступая в общение с взрослыми и свер-

¹ Леонтович А.В. Экспертиза исследовательской деятельности учащихся. Исследовательская деятельность учащихся: сборник статей / Под ред. А.С. Обухова. – М.: Журнал «Исследовательская работа школьников», 2006. – С. 68.

стниками, но и реализует себя, свои потенциальные способности. Наиболее благоприятные возможности для этого предоставляет свободная работа учащихся в Монтессори-подготовленной среде как одна из форм самостоятельной работы.

Свободная работа – собирательный термин для обозначения различных типов организации урока, когда прямое управление учебным процессом со стороны учителя отступает в пользу самоуправления учащимися. Успешность организации свободной работы во многом определяется осознанием педагогом ее особенностей как специфической формы деятельности, для чего необходима предварительная подготовка учителя к организации этой работы.

Особенности подготовки педагога к развитию исследовательской деятельности учащихся в Монтессори-образовании определяются той ролью и смысловой позицией, которую он занимает в образовательном процессе. Монтессори-образование предъявляет исключительно высокие требования к педагогу, уровню его профессионализма, способности проникать во внутренний мир ребенка, отказываться от стереотипов в образовательной деятельности.

«Образование – не столько ответственность учителя, сколько естественный процесс развития ребенка. Он происходит не благодаря восприятию им слов взрослых, а представляет собой накопление опыта практических действий, самостоятельных открытий, которые он черпает в окружающей его среде»².

Педагог в Монтессори-образовании не обучает, а помогает ребенку в его работе над своим развитием.

По мнению М. Монтессори, учитель должен верить, что ребенок откроет себя в деятельности. А для этого, во-первых, необходимо организовать окружающую ребенка среду, предлагающую богатый выбор мотивировок к деятельности. Во-вторых, постараться заинтересовать детей. «Учительница научается новому искусству: вместо того чтобы навязывать и вдавливать сведения в детские головки, она служит ребенку и направляет его в окружающей его среде к тем предметам, которые соответствуют внутренним потребностям ребенка, свойственным его возрасту»³.

В-третьих, для того, чтобы способствовать развитию деятельности ребенка, педагогу необходимо научиться ее наблюдать и понимать, не вмешиваясь. «Педагогический метод наблюдения имеет в своей основе свободу ребенка, а свобода есть деятельность»⁴. Излишняя помощь детям, по мнению М. Монтессори, является препятствием развитию их природных сил. Помощь, о которой ребенок не просил, способна прервать его деятельность. Ребенок, испытывающий трудности в выполнении работы, может отказаться от нее, если на помощь приходит учитель. «Когда ребенок поглощен работой, учитель не должен вмешиваться в его деятельность, чтобы не прервать ее цикл или не помешать ее свободному развитию»⁵. Педагогу

² Монтессори М. Помоги мне сделать это самому / Сост., вступ. статья М.В. Богуславский, Г.Б. Корнетов. – М.: Карапуз, 2006. – С. 91.

³ Там же. – С. 36.

⁴ Там же. – С. 39.

⁵ Там же. – С. 66.

важно научиться тонко чувствовать, когда дети действительно нуждаются в его помощи или похвале, а когда от этого следует воздержаться. Научиться не делать работу за ребенка, а помогать ему действовать самостоятельно. Это особый труд. Поэтому за внешне кажущейся пассивностью Монтессори-педагога стоит большая внутренняя работа над собой и пристальное внимание к процессу деятельности учащихся. М.Монтессори называла такую деятельность педагога познавательной. Именно предварительной подготовкой учителя и его умением наблюдать и ненавязчиво направлять воспитанников, обеспечивается успех их деятельности. «Учительница должна оказывать скорее пассивное, чем активное влияние, и эта пассивность ее должна слагаться из напряженной любознательности и безусловного уважения к явлениям, которые она желает наблюдать. Учительница должна понимать и чувствовать свое положение наблюдателя; активность же должна лежать в наблюдаемом явлении»⁶.

Таким образом, задача учителя – подготовить развивающую ребенка среду таким образом, чтобы он мог проявлять себя в разнообразной деятельности и научиться внимательно наблюдать за свободной работой ребенка.

Перейдя на роль помощника и наблюдателя, педагог стимулирует активность учащихся, что становится важнейшим условием развития исследовательской деятельности.

Целенаправленная систематическая подготовка педагогов является определяющим условием воплощения теоретических аспектов Монтессори-педагогике в реальную образовательную практику.

В МОУ «Гимназия № 5» г. Оренбурга, где Монтессори-образование является важной частью гимназического образовательного пространства, подготовка педагогов к развитию исследовательской деятельности учащихся осуществлялась на основе модели подготовки Монтессори-педагогов, разработанной доктором педагогических наук, профессором, Монтессори-учителем-методистом Н.А. Каргапольцевой.

Основные блоки данной модели:

- гуманистическая ориентация личности Монтессори-педагога;
- освоение содержательного инварианта дошкольного и школьного Монтессори-образования;
- формирование проективно-исследовательской культуры Монтессори-педагога;
- вариативная технология применения Монтессори-образования в предметных областях, дополнительном образовании и семье⁷.

Каждый блок модели связан с формированием профессионально значимых качеств Монтессори-педагога: гуманность (ценностные ориентации), профессиональная компетентность (теоретическая и практическая готовность), исследовательская зрелость (педагог-ученый), креативность (творческий потенциал).

⁶ Там же. – С. 41.

⁷ Каргапольцева Н.А. Монтессори-образование: проблема социализации и воспитания личности. Монография. – М.: Педагогический вестник, 1999. – С. 132.

Содержанием гуманистической ориентации личности Монтессори-педагога является работа по самосовершенствованию, стремление к обогащению своего духовного потенциала, развитию таких черт характера, как милосердие, толерантность, любовь к порядку, независимость, уважение и доверие к ребенку, позитивный взгляд на мир, оптимизм, эмпатия, творчество, освоению классических образцов речи и многое другое.

Деятельность Монтессори-педагога по освоению содержательного инварианта Монтессори-образования включает в себя следующие компоненты: создание и обогащение пространственно-временной модели Монтессори-подготовленной среды; организация свободной работы ребенка в Монтессори-среде; наблюдение; развитие познавательных интересов ребенка; презентация (т.е. первое индивидуальное предъявление наиболее рационального образца работы) каждого из дидактических материалов; доведение умений ребенка до уровня самоконтроля; побуждение ребенка к самовоспитанию и самообучению.

Формирование проективно-исследовательской культуры Монтессори-педагога предполагает овладение «методом научной педагогики» (по М.Монтессори), в основе которого лежат аналитические, прогностические, проективные, конструктивные, рефлексивные умения.

Вариативное использование Монтессори-образования определяется состоянием изменяющегося социума и связано с творческим применением Монтессори-принципов в различных предметных областях, в сфере дополнительного образования, в детских объединениях и в условиях домашнего воспитания.

При организации подготовки педагогов к развитию исследовательской деятельности учащихся содержание данной модели было дополнено разделами, связанными с феноменологией учебно-исследовательской деятельности и со спецификой ее развития на разных возрастных этапах. (Исследовательская активность и исследовательское поведение. Исследовательская позиция личности. Феноменология исследовательской деятельности. Этапы осуществления исследовательской деятельности. История развития исследовательского обучения. Современное состояние теории и практики исследовательского обучения. Развитие исследовательской деятельности учащихся в современном образовательном пространстве. Формы и методы организации исследовательской деятельности учащихся. Психологическое сопровождение исследовательской деятельности учащихся. Методики исследовательской деятельности учащихся в различных предметных областях. Тренинг исследовательских способностей. Исследовательские умения. Разработка образовательных программ (дополнительных, профильных, элективных курсов) на основе исследовательской деятельности учащихся. Информационные ресурсы, поддерживающие исследовательскую деятельность учащихся. Нормативная база исследовательской деятельности в образовательной системе.).

Реализация модели осуществлялась через курсовую подготовку, самообразование и профессиональное общение педагогов.

Учебный план курсовой подготовки включал в себя аудиторные занятия (лекции, семинары, консультации, практическую работу), наблюдение за

свободной работой детей в Монтессори-подготовленной среде, контрольные презентации дидактического материала, выполнение письменных работ.

Значимую роль играл блок практических занятий, направленный на развитие собственных исследовательских умений у педагогов, а также освоение ими методов развития исследовательских способностей у учащихся. Практические занятия носили тренинговый характер и предполагали как групповую, так и индивидуальную формы работы. Обязательным компонентом занятий были упражнения, направленные на рефлекссию и осмысление полученной информации и собственной деятельности.

Самообразование педагогов предполагало самостоятельную работу с литературой, использование информационного банка по Монтессори-педагогике в сети Интернет; тренинг по приобретению навыков работы с дидактическим материалом; работу в дидактической мастерской по изготовлению материалов, схем, таблиц, макетов и иллюстраций для Монтессори-подготовленной среды; создание рукописных книг по каждому из разделов Монтессори-образования.

Профессиональное общение осуществлялось в ходе курсовой подготовки, а также на стажировках, конференциях, встречах с учеными. Важным направлением работы стало создание в гимназии такой атмосферы, в которой каждый учитель, имеющий стремление к исследовательской деятельности, смог бы раскрыть свою творческую индивидуальность через систему повышения квалификации (как внутришкольную, как так и внешнюю), соискательство или обучение в аспирантуре.

Опытно-экспериментальная работа, проведенная в гимназии, показала, что подготовка педагогов к развитию исследовательской деятельности учащихся в Монтессори образовании – сложный и многогранный процесс, который зависит от многих условий, как объективных так и субъективных, определяющих в конечном итоге решение обозначенной проблемы. Эффективность данного процесса определяется системным подходом к организации подготовки педагогов, учетом целостности и совокупности взаимосвязанных компонентов (диагностирования, целеполагания, регулирования, коррекции и анализа результатов деятельности) на основе субъект-субъектных отношений. А особенности целенаправленной подготовки педагогов к развитию исследовательской деятельности учащихся в Монтессори-образовании обусловлены спецификой как самой учебно-исследовательской деятельности, так и смысловой позиции, которую занимает в образовательном процессе учитель.

Зеленина Елена Борисовна,

кандидат педагогических наук, зам. директора краевой школы-интерната ВГУЭС для одаренных детей по научно-методической работе, руководитель Дальневосточного регионального специализированного центра по работе с одаренными детьми, г. Владивосток

Руководитель учебного исследования одаренного ученика: специфика деятельности

Эффективный руководитель учебного исследования одаренного ученика – это, прежде всего, превосходный учитель для всех юных исследователей. «Задача учителя состоит в том, чтобы защитить дух исследования, предохранить его от того, чтобы от излишнего напряжения он не притупился, не одеревенел от рутины, не окаменел от догматических внушений или не рассеялся благодаря бесцельному упражнению над ничтожными вещами», – утверждал Д. Дьюи¹. Деятельность учителя как руководителя учебного исследования – своеобразная метадеятельность, «надстроечная» над деятельностью учащихся. «Главный смысл освоения культуры исследовательской деятельности – в просвещении, выявлении и проявлении своей собственной самости. Кто – я? Зачем – я? Куда – я?» – подчеркивает В.И. Слободчиков². Руководитель организует образовательный процесс на основе учебного исследования, однако объектом его деятельности становится исследовательская деятельность учащихся, а не собственно исследование. Согласно А.И. Савенкову, стратегическая цель педагога – «трансформация процесса развития интеллектуально-творческого потенциала личности ребенка в процесс саморазвития путем совершенствования его исследовательских способностей»³.

Одаренные дети имеют некоторые специфические особенности, в силу которых те или иные профессиональные и личностные характеристики педагога приобретают большую или меньшую значимость. Также в силу своих особенностей такие дети нуждаются в рефлексивном управлении исследовательской деятельностью, что требует от руководителя учебным исследованием дополнительной подготовки, включающей разнообразные технологии обучения и развития, а также осознанное принятие им целей поддержки и развития одаренных детей.

¹ Дьюи Д. Психология и педагогика мышления. – М.: Совершенство, 1997. – С. 40.

² Слободчиков В.И. Антропологический смысл исследовательской работы школьников // Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве: Сборник статей / Под общей редакцией к.пс.н. А.С.Обухова. – М.: НИИ школьных технологий, 2006. – С. 23.

³ Савенков А.И. Путь в неизведанное: Развитие исследовательских способностей школьников: Методическое пособие для школьных психологов. – М.: Генезис, 2005. – С. 14.

Центральная задача работы с одаренными детьми должна исходить из особенностей их развития, из существа их основных проблем. Пока педагог не представляет себе объема и содержания проблемы поддержки и развития конкретного одаренного ребенка, он действует лишь на основании собственных иллюзий и установок, его деятельность отчуждена от педагогического смысла, поскольку в нем отсутствует ребенок как таковой. Для эффективной деятельности необходимо ясное представление о целостности ребенка, помещенное в реальную ситуацию его жизнедеятельности. Только изучение проблемы ребенка, проникновение в ее причинно-следственные связи помогает педагогу эффективно выстроить индивидуальную программу исследовательской деятельности ученика.

При этом проблема не в том, чтобы дети успешно справлялись с требованиями специальной образовательной программы, а в том, чтобы в итоге развивался сам одаренный ребенок. Необходимо выстроить программу так, чтобы она была направлена на личность одаренного ребенка в целом, при этом особенно важно осознание руководителем исследования её разнообразия и специфики.

Опора на результаты исследования проблем образования одаренных детей, а также на практический опыт реализации инновационного проекта «Школа для одаренного ученика» (краевая школа-интернат ВГУЭС для одаренных детей) позволила зафиксировать специфические особенности одаренного ученика, которые требуют обязательного учета при разработке индивидуальной программы исследовательской деятельности⁴:

- большинство одаренных учащихся способно к самостоятельному изучению интересующих их тем, обнаружению связей между предметами и идеями, высокому уровню обобщения и рассуждения; такие учащиеся нуждаются в новой, изменяющейся и стимулирующей информации, постоянно создающей вызов их способностям;
- необычные способности к обработке информации позволяют одаренным детям воспринимать разнообразные идеи одновременно на нескольких уровнях, высокая скорость мыслительных процессов требует соответствующей скорости предъявления идей, возможности самостоятельно регулировать скорость учения;
- способность к целостному пониманию явлений и ситуаций, к интеграции в уже созданную систему новых мыслей требует более длительного времени для инкубации идей, поэтому при обучении более предпочтительно продолжительное и индивидуализированное оценивание процесса, чем разовая итоговая оценка продукта;

⁴ Щербланова Е.И. Психологическая диагностика одаренности школьников: проблемы, методы, результаты исследований и практики. – М.: Издательство Московского психолого-социального института; Воронеж: Издательство НПО «МОДЕК», 2004. – 368 с.; Шумакова Н.Б. Обучение и развитие одаренных детей. – М.: Издательство Московского психолого-социального института; Воронеж: Издательство НПО «МОДЕК», 2004. – 336 с.; Межонова Л.В., Зеленина Е.Б. и др. Программа развития краевой школы-интерната ВГУЭС для одаренных детей на 2008–2012 гг. – Владивосток: Владивост. государств. ун-т экономики и сервиса, 2008. – 35 с.

- гибкость мышления, связанная с быстрым переключением мысли с одних аспектов и проблем на другие, с восприятием одной и той же проблемы с разных точек зрения, требует принятия руководителем необычных результатов и открытого непредвзятого оценивания;

- высокий творческий потенциал одаренных детей, возможность видеть необычные и разнообразные связи и целостные образы требует возможности самостоятельно исследовать материалы и идеи, думать «не по правилам»;

- высокий уровень развития вербальных способностей и речи одаренного ученика требует создания коммуникативных площадок для обсуждения своих идей с единомышленниками, сотрудничества с ними в работе над исследованиями, обмена мнениями и методами решения проблем.

Выстраивая программу психолого-педагогического сопровождения одаренного ребенка в процессе исследовательской деятельности, необходимо прогнозировать возможное проявление следующих «болевых точек»:

- преждевременное (по мнению одаренного ученика) завершение работы или необходимость прервать или прекратить исследовательскую деятельность (в соответствии с графиком исследования) может вызвать открытое противодействие (конфликт), в основе которого – сильная поглощенность интересующей задачей, упорство в достижении поставленной цели;

- высокая устойчивость и целенаправленность поведения одаренных детей может приводить к их увлечению какой-либо деятельностью или идеей сверх отведенного для этого времени, вызывать физическое и умственное истощение;

- стремление к совершенству, открытость чувствам и ожиданиям других, высокая потребность в признании делает ребенка уязвимым для критики (самокритики), неудачи воспринимаются им как собственное бессилие, что может привести к депрессии и пр.

- одаренные дети могут страдать от невозможности других понять и оценить их оригинальные теории и взгляды, от конфликта созданных ими систем со знаниями, полученными позже.

Индивидуальная программа исследовательской деятельности одаренного ребенка обязательно должна учитывать следующие противоречия:

1) в выстраивании коммуникаций: с одной стороны, стремление к обсуждению своих идей с единомышленниками, с другой стороны, склонность к доминированию в дискуссии, ироническому или покровительственному отношению к собеседнику.

2) в организации собственной деятельности: с одной стороны, им необходимо поле для самой разнообразной деятельности и возможность следовать своим мыслям и интересам, с другой стороны, они нуждаются в организации этой деятельности значимым взрослым, в его помощи в организации опыта в формы, доступные для понимания другими.

3) в оценочно-целевой деятельности: опережающее развитие оценочной функции нуждается в опыте самооценки и оценки другими и других, в знакомстве с моделями принятия решений и их практического использования, в освоении умения ставить реальные и достижимые краткосрочные цели.

Педагогическими действиями руководителя учебного исследования, приводящими не к развитию одаренности, а к ее угасанию, являются: информационные перегрузки; недоучет (или неучет) личностных смыслов и персональных интеллектуальных интересов и потребностей одаренных детей; игнорирование периодов спада и покоя в интеллектуальной деятельности.

Исходные ошибочные ставки педагога на одаренного ребенка как на обязанного выдать экстраординарный интеллектуальный результат, ожидания безоговорочного успеха на конкурсных мероприятиях по исследовательской деятельности – первый шаг к гибели одаренности, к разрушению личности одаренного ученика. Л.Н. Толстой писал, что «звезды, вспыхнувшие в атмосфере, отравленной ядом исключительности и тщеславия, гаснут». Конкуренция плохо влияет на одаренных детей. Для правильного развития они должны быть увлечены процессом, а не результатом. Для одаренного ребенка решение исследовательской задачи не является завершением работы, это начало будущей, новой работы. Известный исследователь Д.Б. Богоявленская, проводя экспериментальную работу с детьми, заметила, что «в этой способности не «гаснуть» в полученном ответе, а «возгораться» в новом вопросе кроется тайна высших форм творчества, способность видеть в предмете нечто новое, такое, что не видят другие»⁵.

Основным фактором развития креативности ребенка, как свидетельствуют многие исследования, является не столько его включение в творческую деятельность, сколько наличие в его окружении «образца творческой деятельности». В любом творчестве, и учебно-исследовательская деятельность не является исключением, преобладают принципиально неформализуемые элементы, которые могут транслироваться и усваиваться только в прямом контакте с тем, кто сам способен творить⁶. Исследования психологов подтверждают: отношение к требованиям у детей зависит от отношения к требующему. Если требования исходят от уважаемого, духовно близкого учащимся педагога, они воспринимают эти требования как целесообразные и лично значимые. В противном случае дети подчиняются требованию под нажимом педагога, но это требование вызывает внутреннее сопротивление, дает противоположный эффект. Взаимодействие педагога и одаренного ребенка будет эффективным лишь в том случае, если их совместные действия побуждаются сходными мотивами. Поэтому нестандартно мыслящий педагог, занимающийся саморазвитием и исследовательской деятельностью, близок по мотивации к одаренному ребенку, а значит, способен взаимодействовать с ним.

По мнению исследователей, сочетание в одном человеке особенностей, обеспечивающих разностороннее развитие одаренного ребенка, чрезвычайно редко. В образовательном пространстве для одаренных учеников должны присутствовать три типа учителей (по Б. Блуму), работа с которыми одинаково важна для развития одаренных учащихся:

⁵ Богоявленская Д.Б. Психология творческих способностей. – М.: Академия, 2002. – С. 134.

⁶ Савенков А.И. Содержание и организация исследовательского обучения школьников. – М.: Сентябрь, 2003. – 204 с.

- учитель, вводящий ребенка в сферу учебного предмета и создающий атмосферу эмоциональной вовлеченности, стимулирующий и поддерживающий интерес к предмету, исследовательскую активность;
- учитель-мастер, закладывающий основы мастерства, отработывающий с ребенком технику исполнения видов деятельности при решении различных учебных и внеучебных задач;
- учитель-наставник, выводящий на высокопрофессиональный уровень в работе над темой, избранной самим учеником.

Многолетний опыт организации исследовательской деятельности школьников краевой школы-интерната ВГУЭС для одаренных детей (г. Владивосток) позволяет утверждать, что обязательным условием эффективности исследовательской деятельности ученика является включение его в мотивирующее обогащенное многоуровневое вариативное образовательное пространство школы, направленное на обеспечение возможности саморазвития, удовлетворения и развития образовательных потребностей одаренных детей. Эффективность работы школы обусловлена высоким профессионализмом педагогов, включенных в систему исследовательской и проектной деятельности: руководителями учебных исследований ребят являются ученые ДВО РАН и профессора, кандидаты наук из лучших вузов края, исследования ведутся на базе ДВО РАН и ВГУЭС.

В школе реализуется общешкольная программа исследовательской деятельности «ДАР», в основе которой – идея программы развития исследовательских способностей дошкольников Савенкова А.И. Программа состоит из комплекса взаимосвязанных подпрограмм:

- *Подпрограмма «Тренинг».* Исследовательский подход в обучении (занятия в первой половине учебного дня). Специальные занятия «Введение в исследование» (обязательные для учеников 1–3 и 8–9 классов), система тренингов для старшеклассников. Очно-заочная школа для учащихся Приморского края и ДВФО «Я-исследователь» (21-дневные пилотные смены).
- *Подпрограмма «Исследовательская практика».* Проведение учащимися самостоятельных исследований и выполнение исследовательских проектов.
- *Подпрограмма «Мониторинг».* Содержание и организация мероприятий, необходимых для управления процессом решения задач исследовательского обучения (Фестиваль исследовательских идей, защита результатов микроисследования, конкурсы, конференции, игра «Шаги в науку» для 5–7 классов, Декада науки, Дни науки в ДВО РАН.). Мониторинговые и диагностические процедуры осуществляются членами НОУ «ДАР».
- *Подпрограмма «Общение».* Организация встреч с успешными исследователями, людьми науки. Обсуждение стратегий побед, разбор ошибок. Тренинги, на которых ученики учатся оценивать достижимость целей и воспринимать неудачи, остановки и даже возвращение назад как необходимые составляющие процесса познания.
- *Программа «Наставник».* Организация и проведение учебных занятий для дошкольников и младших школьников, руководство их работами. Организация и проведение консультаций для сверстников. Организационно-образовательная деятельность на региональных конкурсах и конференциях, ведение занятий в очно-заочной школе «Я – исследователь».

Инициатива членов научного общества школьников «ДАР» – включение в качестве партнеров в опытно-экспериментальную работу педагогического коллектива по совершенствованию образовательного пространства школы для одаренных детей. Учениками 9–11 классов ведется исследовательская работа по темам: «Инновационный потенциал школьника ШИОД и влияние на его развитие образовательного пространства школы», «Влияние инновационного потенциала старшеклассника ШИОД на эффективность проектирования и реализации им индивидуального маршрута развития», «Образ школы для одаренных детей в социуме», «Школа-интернат для одаренных детей как воспитывающий социум: проблемы и пути решения», «Здоровье школьников ШИОД и оптимальные пути его укрепления», «Учитель для талантливого ребенка: взгляд старшеклассников ШИОД ВГУЭС».

Выбор темы исследования – прерогатива самих учеников. Выводы юных исследователей имеют практическое значение: обоснованные предложения по совершенствованию школьной жизни, качества образования внедряются в жизнь, а результаты исследований являются предметом заинтересованного обсуждения на педсоветах, научно-практических конференциях, в которых на правах партнеров участвуют школьники.

Встреча с одаренным учеником, по сути, является для педагога своеобразным экзаменом в профессиональном и личностном отношении. Задачи психолого-педагогического сопровождения одаренных учащихся в исследовательской деятельности стоят перед каждым педагогом – руководителем учебного исследования ученика, однако каждый решает их в меру своей профессиональной компетентности и сообразно профессионально-личностной позиции.

Цымбал Анастасия Александровна,

аспирантка кафедры психологии образования Московского педагогического государственного университета, г. Москва

Психолого-педагогическое сопровождение тьюторов и педагогов в рамках программы Международной исследовательской школы

Международная исследовательская школа (МИШ или IRS) в Звенигороде ежегодно проводится Общероссийским общественным Движением творческих педагогов «Исследователь» и Международной организацией по поддержке

научно-технического досуга молодежи MILSET с 2008 года. В рамках МИШ сложились определенные традиции, накоплен и осмыслен опыт, на основе которого выработан алгоритм работы и принципы построения психолого-педагогического сопровождения всех участников Школы¹. Среди них старшеклассники – юные исследователи, приехавшие из разных стран и регионов России; тьюторы – молодые ученые и аспиранты из России, разрабатывающие экспресс-проекты в сотрудничестве с зарубежными коллегами; педагоги – руководители делегаций; оргкомитет и приглашенные специалисты.

Одним из приоритетных направлений психолого-педагогического сопровождения тьюторов и педагогов было развитие их межкультурной компетентности. Установки и стереотипы старшеклассников подвижнее и легче подвержены изменению в силу возраста, поэтому взаимодействие с новым, в том числе и с представителями других культур происходит свободнее и с меньшими затруднениями. С педагогами работа в данном направлении необходима, во-первых, потому что им бывает сложнее перестроиться и наладить межличностное взаимодействие, а во-вторых, они участвует в формировании межкультурной компетентности детей. Важно, чтобы педагоги и тьюторы сами были грамотны и транслировали верные и наиболее продуктивные эталоны межкультурного взаимодействия, а также смогли эффективно разрешить трудности и несогласованности, возникающие на этой почве.

Межкультурная компетентность включает в себя «такие способности, типы поведения и практической деятельности, которые позволяют индивидам эффективно и осмысленно взаимодействовать с другими индивидами, социокультурная среда которых отличается от их собственного происхождения и воспитания»². Г. Сорти выделял в межкультурной компетентности три компонента: когнитивный, интраличностный и межличностный³. Для развития когнитивного компонента межкультурной компетентности нами были проведены неформальные беседы, знакомящие с особенностями межкультурных коммуникаций в целом и спецификой традиций и обычаев представителей стран, ожидающихся на Школе, в частности. Различные тренинги, игры и брифинги, включенные в программу, способствовали личностному самоопределению участников в процессе коммуникаций и были направлены на развитие деятельностного (поведенческого) аспекта межкультурной компетентности.

Согласованное действие всех компонентов, которое ведет к продуктивному взаимодействию, осуществляется при наличии развитой рефлексивной

¹ Подробнее о принципах построения программы Международной исследовательской школы см.: Обухов А.С. Принципы построения программы деятельности Международной исследовательской школы и их реализация // Исследователь/Researcher. – 2009. – № 3–4. – С. 298–307; Леонтович А.В. Летние образовательные проекты Московского городского Дворца детского (юношеского) творчества и Лицея №1553 «Лицей на Донской» // Исследователь/Researcher. – 2009. – №1. – С. 216 – 227.

² Мартыненко С.А. Формирование межкультурной компетентности как важнейшая задача образования в современном обществе // Педагогическая наука и образование в России и за рубежом: региональные, глобальные и информационные аспекты. Вып. 1: <http://rspu.edu.ru/journals/pednauka/1-2004/02martynenko.htm>

³ Storti G. The art of crossing cultures. – USA: Nicholas Brealey Publishing, 1990.

позиции. Развитию рефлексии участников школы в целом, и в отношении межкультурных коммуникаций в частности, уделялось особое внимание, и она поддерживалась на протяжении всего проекта.

Взаимодействие с педагогами до заезда происходит в основном по организационным вопросам, а психолого-педагогическая работа с тьюторами начинается задолго до начала самой Школы, с этапа подготовки и продумывания экспресс-проектов. Тьюторская команда состоит из двух подгрупп: молодые ученые из России, которые, главным образом, выстраивают исследование, и их ассистенты – иностранцы. Безусловно, задачи по психолого-педагогическому сопровождению представителей этих подгрупп немного отличались.

Готовясь к Школе с тьюторами из Москвы, мы акцентировали внимание на помощь в продумывании проектов, оснащении их необходимым арсеналом психологических знаний и методик для межгрупповых взаимодействий и развитии межкультурной компетентности. Тьюторы являются, прежде всего, учеными-специалистами в своей области и могут не обладать достаточными психолого-педагогическими знаниями для выстраивания учебного исследования посильного старшеклассникам, а также конструктивного взаимодействия внутри группы и создания комфортной психологической атмосферы.

При экспертировании проекта акцент ставился на то, чтобы экспресс-исследование было интересным и соответствующим возможностям и знаниям старшеклассников; выполнимым в короткие сроки; имело конкретный законченный результат для презентации; а так же по возможности учитывались окружающая действительность и особенности ситуации (например, исследование ближайших водоемов).

В первые дни Школы тьюторам-иностранцам нужно было помочь адаптироваться к новым социально-культурным условиям и влиться в коллектив. Непосредственно перед началом работы проектных групп мы провели тренинг на командообразование. Тренинг является наиболее эффективным способом обучения, так как позволяет участникам активно включаться в процесс и знания остаются не на уровне декларированности, а апробируются в процессе деятельности. Это решало несколько задач: во-первых, знакомство и сплочение тьюторского коллектива, поскольку только к этому моменту съехались все тьюторы и их ассистенты. Во-вторых, предложенные методики работы были разработаны специально для более тесного знакомства всех участников группы, сознания положительного настроения на работу и снятие языков барьеров общения.

Для педагогов основным является обмен опыта и интегрирование в общую систему Школы. Для этого была разработана специальная программа: методический семинар по вопросам организации учебно-исследовательской деятельности учащихся, в процессе которого педагоги делали свои презентации и происходил активный обмен опытом и идеями, открывались новые возможности для сотрудничества. В программу, помимо обмена опыта, обсуждения наработанных практик и новых идей была включены экскурсии, позволяющие ознакомиться с особенностями русской культуры и являющаяся основой для обсуждения особенностей культуры стран-участниц проекта.

Из опыта организации первых школ стало понятно, что педагогам интересно соприкоснуться с процессом исследования и увидеть своих детей

в работе, а так же посмотреть изнутри, как непосредственно организована работа по группам. Для решения этой задачи было предложено так называемое супервизовство. После того, как группы были сформированы и полностью погружены в решение исследовательских задач, в один из завершающих дней, когда в основном шла обработка результатов и анализировались полученные данные, педагоги имели возможность побывать во всех группах и по определенным критериям оценить и далее обсудить увиденное. На этапе презентаций проектов и их экспертирования часть педагогов были приглашены в экспертный совет.

Разрабатывая программу, мы исходили из основных задач Школы: организовать и провести комплекс исследований по естественнонаучному и гуманитарному направлениям; реализовать идею транскультурного взаимодействия; предоставить возможность повысить уровень английского языка и ввести в активное пользование специальную терминологию⁴. Если обобщить все сопровождающие мероприятия, проводимые на Школе, то их можно описать с помощью следующих принципов: культуросообразности, коммуникативности, рефлексивности, совместной деятельности, вариативности и обратной связи.

В любой ситуации межкультурных коммуникаций необходимо учитывать культурные особенности, традиции, нормы и правила социального и межличностного взаимодействия. Школа – международная и, безусловно, немаловажным является настрой представителей разных культур по отношению друг к другу, поэтому в основе создания программы Школы заложен принцип культуросообразности. Исследование, являясь универсальным способом познания присущим всем народам и культурам, частично снимает вопросы межкультурной толерантности, этому способствует и то, что рабочий язык Школы – английский, то есть неродной для всех, что уравнивает позиции ее участников.

Основной принцип построения общей программы Школы – принцип взаимодействия. Главной ценностью выступает коммуникация в совместной деятельности. Общение сначала выстраивается в заданных, конструируемых условиях, то есть, в тренинговых, игровых ситуациях, в рамках определенных предметных областей, в процессе решения поставленных исследовательских задач, а затем переносится на более личные сферы. Коммуникация происходила по горизонтали внутри каждой группы, например, когда юные исследователи распределяли обязанности и виды работ, а педагоги обмениваются опытом, так и по вертикали между всеми участниками проекта, формируя мощную сеть взаимодействия. Создавая единую атмосферу Школы, было важно включить всех участников, (включая организационный комитет) в вечерние мероприятия, что способствовало объединению и ощущению целостности данного временного сообщества.

Программа подразумевала вариативность и возможность выбора. Это важно для самоопределения и ощущения ответственности участников за

⁴ Леонтович А.В. Первая Российская Международная исследовательская школа // Исследовательская работа школьников. – 2008. – №4. – С. 243–247.

собственное развитие. Возможность выбора, например, присутствовала и на этапе определения к какой проектной группе присоединиться, и при записях на экскурсию.

Вариативность вечерних мероприятий была обусловлена несколькими факторами. Во-первых, они решали основные задачи Школы, а во-вторых, нам было важно отследить динамику развития межгрупповых отношений по проектам и по делегациям. Различные рефлексивные групповые задания, позволяли проектным группам с тьюторами и детям со своими педагогами отслеживать динамику состояний пребывания на Школе. Разнообразие не создавало ощущение рутины и монотонности, было мотивирующим, а так же помогало увидеть, как продвигается работа, поставить новые задачи, скорректировать дальнейшие планы.

Важно не только отслеживать динамику психологических состояний и знать о прогрессах и сложностях психологу, но также и грамотно организовывать обратную связь между участниками и оргкомитетом, тьюторами и педагогами, детьми и взрослыми, что осуществлялось, прежде всего, за счет организации ежевечерних так называемых «ритуалов завершения дня» и брифингов для педагогов и тьюторов.

Помогая педагогам узнать подробнее о работе их подопечных, мы разработали специальный анкету-характеристику на каждого участника группы, который тьюторы заполняют и передают руководителям делегаций. В дальнейшем это может способствовать более тщательному отбору участников, учитывая их мотивацию, степень осведомленности в изучаемом вопросе и уровень владения языком.

Резюмируя, можно сказать, что основными задачами психолого-педагогического сопровождения педагогов было: введение в новый социально-культурный контекст; интеграция в процесс работы Школы; ознакомление с русской культурой, создание положительного образа России; организация рефлексивных мероприятий; организация обратной связи между педагогами и тьюторами. Для этого были проведены такие мероприятия как: 1) методический семинар по проблемам организации учебно-исследовательской деятельности учащихся и обмен опытом; 2) супервизовство и обсуждение его результатов; 3) экскурсии по Москве и окрестностям Звенигорода; 4) вечерние брифинги; 5) разработана анкета «Характеристика учащегося».

Основные задачи психолого-педагогического сопровождения тьюторов таковы: экспертирование проектов; ознакомление с особенностями межкультурных коммуникаций, развитие межкультурной компетентности; интеграция в тьюторский коллектив ассистентов-иностранцев; отслеживание динамики группы и внутригрупповых взаимоотношений; организация рефлексивных мероприятий; обеспечение обратной связи между всеми участниками проекта. Данные задачи решались во время: 1) презентации и обсуждений проектов; 2) обсуждения особенностей межкультурных коммуникаций; 3) тренинга на командообразование; 4) мониторинга; 5) вечерних брифингов.

Румбешта Елена Анатольевна,

доктор педагогических наук, профессор Томского государственного педагогического университета

Козлова Галина Михайловна,

учитель физики МОУ лицей при Томском политехническом университете,
г. Томск

Образовательная программа учителя как способ реализации компетентностного подхода в обучении (на примере физики)

Переход на компетентностный формат обучения потребовал изменения во всех сферах образовательной деятельности. Новые цели в образовании потребовали от учителя овладения современными технологиями, самостоятельной разработки новых способов построения уроков и способов организации внеурочной деятельности, направленных на формирование компетенций; проявили необходимость наличия умений оценки компетенций.

Выстроенная к настоящему времени, можно сказать, традиционная, система методической подготовки учителя не в полной мере отвечает потребностям современного школьного образования, ориентированного на компетентностный подход.

Прежде всего, следует отметить, что состав и содержание компетенций пока находятся в стадии разработки, поэтому учителю приходится самому определять, какие компетенции в наибольшей степени необходимы ученикам, с которыми он работает. При формировании компетенций учащихся необходима целенаправленная работа такого же плана, как и работа по передаче знаний, развитию умений. Методика формирования компетенций пока также находится в стадии разработки. Пока как способ организации традиционной работы по обучению школьников предмету существует предметная программа, тематическое планирование, основанное на приоритете передачи знаний, что обусловлено господствующей долгие годы педагогической парадигмой.

Об объективных предпосылках смены парадигмы говорят многие исследователи. Так, А.О. Карпов в своей обзорной статье по этому поводу пишет, что в настоящее время «речь идет о смене педагогической парадигмы с формальной и универсальной на научно и когнитивно ориентированную, обеспечивающую психически комфортную для личности познавательную деятельность»¹. Исходя из тезиса о значении науки для

¹ Карпов А.О. Особенности современной образовательной парадигмы // Школьные технологии. – 2010. – №3. – С. 10–16.

развития современного общества, он делает вывод, что в основе становящейся педагогической парадигмы лежат исследовательские методы познания, творческий поиск нового и генерация альтернатив, опережающее и контекстно-ситуационное обучение в междисциплинарном предметном поле, когнитивная специализация в малых профилированных группах под руководством научного наставника. Такой подход основан на том, что в современной культуре знаний научное исследование обрело высокий дидактический и просветительский потенциал. И с этой его идеей мы полностью согласны.

Этот же исследователь отмечает, что Европейский социологический анализ показал высокую степень совпадения компетенций «для трудоустройства» с компетенциями, которые участвуют в проведении исследовательской деятельности. Исходя из этого, сформулирован европейский принцип формирования списка базовых компетенций современного члена общества: критическое мышление, анализ, аргументирование, решение проблем, принятие решений, управление проектами, планирование, координация, администрирование, сотрудничество. На основе этого анализа, кроме того, сделан вывод, что формирование этих компетенций – длительный процесс, поэтому он должен начинаться еще в школе, с чем мы также полностью согласны.

Данные исследования не противоречат тем задачам, которые стоят перед российской школой в целом и перед отдельными образовательными учреждениями, в частности. Администрация многих школ ставит перед учителями задачи формирования компетенций как результатов обучения. Набор этих компетенций определяется требованиями, формулируемыми в стандарте (пока для младшей школы), заказом общественности, родителей, самих учеников.

Основная проблема российских учителей состоит в том, что пока не разработан четкий, общепринятый инструментарий для формирования и оценки компетенций, а предметные программы даже для профильного обучения также не ориентируют учителя на способы обучения школьников, отвечающие новой образовательной парадигме. Поэтому, учителям, стремящимся реализовать новые подходы в обучении, приходится разрабатывать и новые способы организации образовательной деятельности учащихся и своей собственной.

Образовательное учреждение – лицей при ТПУ ориентировано на подготовку своих выпускников к поступлению в Политехнический университет, поэтому наиболее значимой формируемой компетенцией у учащихся лицея является исследовательская компетенция, формируются также информационная и коммуникативная компетенции. Формирование исследовательской компетенции, как наиболее значимой для учащихся, в лицее происходит разными способами. Это планирование и организация уроков-исследований, организация практических работ исследовательской направленности, вовлечение учащихся в выполнение исследовательских проектов на базе лицея или Политехнического университета. Все эти направления методически разрабатываются. Остановимся на обучении школьников исследованию, которое организуется на уроке. В основном,

это происходит на уроках физики. Для того чтобы данная работа с учащимися выстраивалась наиболее эффективно, учителями разрабатывается совместно с научным руководителем исследовательской работы учителей лицея образовательная программа, систематизирующая и направляющая научно-методическую деятельность учителя. Для всех учителей лицея вначале была разработана структура образовательной программы. После обсуждения этой структуры на методическом семинаре была организована серия личных консультаций научного руководителя с учителями. В процессе консультаций уточнялась конкретная тематика работы каждого учителя с учащимися в рамках программы лицея, с учетом интересов учителя и учащихся. Ниже приводится обобщенный вариант программы, на основе которого разрабатывается личная программа и программа учителя физики, реализующаяся в настоящее время.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПЕДАГОГА ЛИЦЕЯ ПРИ ТПУ (ОБОБЩЕННЫЙ ВАРИАНТ)

1. Направление, в котором будете работать. Актуальность – почему Вы его выбрали, что требуется ученикам, какие Ваши запросы реализуются через разработку программы. Какую образовательную проблему решает Ваша программа.

Что уже сделано в этом направлении Вами, какие исследования Вы кладете в основу своей деятельности.

2. Цель программы. Что вы планируете изменить, улучшить, сформировать в процессе реализации программы. Каковы предположительно образовательные результаты вашей программы.

3. Задачи, которые Вы ставите для реализации цели в Ваших конкретных условиях. Этапы решения задач программы, содержание этапов. (Что Вы последовательно будете делать на уроке или во внеурочной деятельности при решении поставленных задач.)

4. Какую диагностику Вы предполагаете сделать. Время начальной диагностики, итоговой.

5. Отчет по программе, срок.

6. Рефлексивная оценка успехов Ваших и достижений учеников, связанных с реализацией программы. (Успехи учеников – не грамоты, а приобретение умений, компетенций, развитие способностей).

Примечание: Оценка успешности программы, кроме оценки результатов учащихся, может быть отмечена через выступления на конференциях – Ваши и учеников, получение признания в виде грамот и благодарностей. Эти показатели можно хранить в своем портфолио.

ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ ФИЗИКИ (ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА УЧИТЕЛЯ ФИЗИКИ)

В лицее при ТПУ г. Томска существует программа формирования в процессе обучения школьников ряда компетенций, в частности, – исследовательской. Такая направленность обусловлена тем, что большинство выпускников лицея продолжают свое обучение в политехническом университете, где формирование исследовательской компетенции является одной из главных задач обучения студентов. В настоящее время существует достаточное число исследований по включению школьников в исследовательскую деятельность и формирование на этой базе исследовательской компетенции. Большинство исследований направлено на организацию исследовательской деятельности школьников во внеурочное время (А.В. Леонтович, А.С. Обухов). В процессе исследовательской деятельности школьников происходит формирование исследовательской компетенции, в состав которой входят исследовательские умения. Однако формирование умений требует целенаправленной работы под руководством учителя. Поэтому необходимо разворачивание исследовательской деятельности не только во внеурочное время, но и на уроках физики, где может постепенно формироваться исследовательская компетенция через развитие исследовательских умений. Организация исследовательской деятельности, по мнению А.В. Леонтовича, требует реализации определенных условий. Необходимо создать условия для: мотивации занятий исследовательской деятельностью; инициации постановки исследовательских творческих заданий; предъявления различных способов решения творческих заданий; предоставления возможности презентации результатов; инициации рефлексии. Необходимость данных условий говорит о том, что именно учитель должен продумать возможности для появления и реализации потребности исследовательской деятельности. На решение проблемы организации исследования на уроках физики для постепенного формирования исследовательской компетенции направлена данная программа.

Цель программы: создание мотивации к исследованию; развитие умений – анализ фактов, выдвижение нескольких версий, формулировка гипотезы исследования, планирование способа проверки гипотезы, представление результатов, анализ результатов, формулировка выводов.

Задачи программы:

- 1) подбор тематики уроков для разворачивания исследовательской деятельности;
- 2) первоначальная оценка исследовательских умений;
- 3) последовательное формирование исследовательских умений на уроках;
- 4) итоговая оценка сформированности исследовательских умений;
- 5) рефлексивная оценка программы;
- 6) предоставление отчета.

Этап 1. Планирование тематики уроков физики учащихся 10 класса для организации исследования на уроке. Проведение первичной диагностики исследовательских умений по разработкам Е.А. Румбешта.

Этап 2. Последовательное формирование исследовательских умений.

1. Вначале происходит формирования таких умений как анализ фактов, способность их объяснения на основе версий, гипотез. Выяснение вместе с учащимися отличия версий от гипотез, уяснение значения гипотезы для проведения исследования. Это делается при проблемном объяснении нового материала.

2. Формируются умения планирования способа проверки гипотезы, представления результата, анализа результата, формулировки выводов. Для формирования этих умений организуется серия уроков-исследований. На данных уроках учитель ставит исследовательскую задачу, организует работу по выдвижению, обоснованию, доказательству гипотез по решению данной задачи. Развиваются или корректируются умения – представление результатов, анализ результатов, формулировка выводов.

3. Организуется деятельность по самостоятельному применению умений постановки проблемы, постановки исследовательской задачи, решения проблемы.

Задачей учителя на этом этапе является подбор необходимого оборудования, дополнительной литературы, корректировка деятельности учащихся, консультирование.

Этап 3. Организация итоговой проверки сформированности исследовательских умений.

На этом этапе проводится итоговая диагностика на основе имеющихся диагностических материалов. Организуется рефлексивный анализ учащими своих новообразований в деятельности – умений, способностей.

Этап 4. Проводится анализ успешности применения программы, подготавливается отчет, намечаются перспективы программы на следующий год.

Данная образовательная программа учителя успешно реализуется с учащимися 10 класса. Имеются первые результаты. Возрос интерес к предмету, ученики активны и самостоятельны при выполнении исследований на уроке. Теоретический материал усваивается более осмысленно и прочно, о чем свидетельствуют результаты контрольной работы. Более ощутимые результаты по формированию заявленных компетенций, однако, будут проявлены только в конце этого учебного года и в следующем учебном году.

ЛИТЕРАТУРА:

1. *Леонтович А.В.* Концептуальные основания моделирования исследовательской деятельности учащихся // Школьные технологии. – 2006. – №5. – С 63–71.

2. *Румбешта Е.А.* Оценка компетенций, формируемых при обучении физике в профильной школе // Физическое образование: проблемы и перспективы развития: материалы 9-ой Междунар. науч.-метод. конф., 1–4 марта 2010 года. – М.: МПГУ; Рязань: РГУ им. С.А. Есенина, 2010. – Ч. 1. – С. 140–144.

Рыбалёва Ирина Александровна,

преподаватель Амурского гуманитарно-педагогического государственного университета, г. Комсомольск-на-Амуре Хабаровского края

Рабочая тетрадь «Основы педагогического исследования» как элемент научно-методического сопровождения в процессе формирования готовности педагога к исследовательской деятельности

Исследовательская деятельность педагога сегодня рассматривается не как его право, а как профессиональная обязанность. Эта позиция отражена в Национальной доктрине образования РФ, в новых требованиях к квалификации педагогических и руководящих работников при присвоении квалификационных категорий и в других документах. Учитель должен быть готов к изучению, анализу и прогнозированию развития личности, владеть средствами диагностики и методиками оценки индивидуальных образовательных результатов учащихся, демонстрировать результаты реализации направлений образовательной политики, при использовании педагогических технологий ориентироваться на результаты апробации/адаптации в условиях своего образовательного учреждения¹. Исследовательские умения должны входить в состав общепрофессиональных умений педагога.

В системе непрерывного профессионального образования педагог самостоятельно формирует и развивает свою *исследовательскую компетентность*, путем самообразования, так как в системе повышения квалификации (один раз в пять лет) подготовка педагога к исследовательской деятельности стоит особняком. Отечественная школа XXI в. сегодня также самостоятельно предпринимает попытки выстроить траекторию развития, пытаясь решить возникающие противоречия в образовательном процессе. Во многих образовательных учреждениях приоритетной является инновационная деятельность, которая выводит на первый план организацию исследовательской деятельности педагога. В связи с этим возникает необходимость в специальной подготовке педагога к исследовательской деятельности и управлению ею.

Участие педагога и его готовность к ведению исследовательской деятельности сознается им как преимущество перед другими видами деятельности в своем профессиональном развитии. Но, к сожалению, не каждый учитель достаточно интенсивно занимается самообразованием и саморазвитием, тем

¹ Положение по проведению аттестационного испытания в форме «портфолио» при аттестации педагогических работников Хабаровского края. – Хабаровск, 2009. – С. 3.

более исследованием, познанием себя, учащегося, образовательного процесса в целом. Результаты исследования показали, что существуют значимые барьеры для ведения исследовательской деятельности педагогом. Одним из таких барьеров является отсутствие научно-методического сопровождения исследовательской деятельности педагога.

В процессе проведения учителями педагогических исследований возникает ряд трудностей уже на этапе планирования. Педагогам-практикам сложно ориентироваться в структуре и логике педагогического исследования, а также в технологии его проведения. Исследовательская деятельность носит фрагментарный и преимущественно эмпирический характер: отсутствуют четкость замысла, концептуальные основы исследований; новизна и актуальность осмысливаются на уровне решения узких практических задач, без учета того обстоятельства, что эти решения уже могут иметься в педагогической науке; в проектах опытно-экспериментальных работ нет осмысления их объекта и предмета, в лучшем случае представлены цель и этапы, при этом задачи подменяются этапами, система задач не задается; весьма редко разрабатывается гипотеза. Достаточно глубоко данная проблема освещена в работах М.М. Поташника.

Анализируя причины сложившейся ситуации, можно сделать вывод о том, что у учителей-практиков на недостаточном уровне сформированы навыки проведения педагогического исследования.

Таким образом, сложившиеся в контексте современного образования психолого-педагогические условия порождают ряд противоречий между:

- потребностью общества в педагоге, способном осуществлять исследовательский подход к организации учебно-воспитательного процесса в школе и низком уровне готовности учителя к осуществлению исследовательской деятельности;
- необходимостью развития готовности учителя к исследовательской деятельности и недостаточной проработкой педагогических условий, способствующих развитию готовности педагога к исследовательской деятельности в процессе непрерывного образования;
- необходимостью развития готовности учителя к исследовательской деятельности и неразработанностью научно-методического сопровождения обучения педагогов исследовательской деятельности
- отсутствием учета индивидуальной подготовки педагога к ведению педагогического исследования и массовым характером системы повышения квалификации.

Переосмысление имеющегося педагогического опыта с целью выявления оптимальных путей формирования готовности педагога к исследовательской деятельности определило необходимость более подробного изучения данного вопроса.

Формирование готовности педагогов к исследовательской деятельности в процессе непрерывного педагогического образования будет успешным, если:

- будет осуществляться пролонгированное научно-методическое сопровождение исследовательской деятельности педагогов;
- процесс организации и осуществления развития готовности педагога к исследовательской деятельности опирается на учет их уровня готовности,

профессиональных интересов и направлен на развитие субъективной и объективной готовности к данному виду деятельности.

С целью эффективной организации учебного процесса по формированию готовности педагога к исследовательской деятельности нужно создать благоприятные условия. Важно организовать обучение на основе уже имеющегося практического опыта педагогов, но при этом учитывать наличный уровень готовности педагога к исследовательской деятельности, обеспечить его необходимыми методами, критериями, которые бы помогли ему выяснить свои потребности в обучении, а также снабдить его учебно-методическим сопровождением для организации индивидуально-образовательного маршрута.

Определив задачи, нами было разработано научно-методическое сопровождение исследовательской деятельности педагога. В качестве экспериментальной площадки мы определили образовательное учреждение инновационного типа МОУ гимназия № 45 Комсомольска-на-Амуре и городскую творческую группу педагогов «Педагог-исследователь».

Структура научно-методического сопровождения процесса формирования готовности педагога к исследовательской деятельности представлена четырьмя элементами:

- программный – учебный план, учебно-тематический план, учебная программа курса);
- учебно-методический – рабочая тетрадь;
- методико-технологический – методические рекомендации по изучению программы, по выполнению творческих работ, по написанию творческого отчета, научно-методической разработке, элективного курса.

Научно-методическое сопровождение необходимо для формирования готовности педагога к исследовательской деятельности, развития исследовательских умений и навыков, исследовательской компетенции, активной исследовательской позиции.

Цель научно-методического сопровождения курса: повышение эффективности управления учебным процессом и самостоятельной работой педагогов по освоению программы курса «Основы педагогического исследования»

Основные задачи, решаемые научно-методическим сопровождением курса:

- диагностика наличного уровня готовности педагога к исследовательской деятельности;
- определение индивидуального образовательного маршрута по формированию готовности педагога к исследовательской деятельности: определение содержания, объема и времени изучения модулей программы;
- определение содержания и объема самостоятельной работы педагога, форм и средств контроля её выполнения;
- осуществление методического и информационного сопровождения образовательного процесса.

С целью эффективного формирования готовности педагогов к исследовательской деятельности

Одним из элементов научно-методического сопровождения в процессе обучения педагогов исследовательской деятельности является рабочая тетрадь «Основы педагогического исследования». Тетрадь задает структуру организации и содержания каждого модуля курса «Основы педагогического

исследования». Структура тетради определяет последовательность действий учителя, помогая ему в освоении исследовательских навыков через систему заданий, которые педагог выполняет индивидуально.

Исходя из общих принципов дидактики, при разработке рабочей тетради для педагогов мы учитывали:

- *научное изложение* учебного материала, то есть его соответствие основным положениям и закономерностям педагогического исследования;
- *систематичности и системности* изложения учебного материала, что позволяет представить, а затем отработать сначала частичную, а затем полную картину педагогического исследования;
- *структурированность учебного материала* в соответствии с заданными модулями курса «Основы исследовательской деятельности педагога», что способствует возможности создать индивидуальный маршрут педагога по формированию готовности к исследовательской деятельности;
- *доступность* изложения материала, ориентированного на «зону ближайшего развития» педагога, независимо от его исследовательской активности, квалификационной категории и стажа работы.
- *принцип прочности*, регулирующий взаимосвязь и взаимодействие между восприятием, осмыслением и запоминанием; здесь приоритет отдается не многократному повторению одного и того же, а повторению различных вариантов, требующих актуализации и использования изученного ранее;
- *принцип элективности* обучения педагога, что означает предоставление педагогу определенной свободы выбора целей обучения, содержания обучения в соответствии с модулями курса;
- *принцип актуализации* результатов обучения – данный принцип предполагает безотлагательное применение на практике приобретенных знаний, умений и исследовательских навыков.

Основной особенностью создания рабочей тетради для педагогов является её ориентированность на самостоятельную деятельность. Под самостоятельной деятельностью педагогов мы понимаем самоуправляемые действия педагога при организации процесса обучения на всех его этапах: диагностика, анализ, планирование, выбор маршрута обучения, создание условий, оценивание, коррекция, рефлексия².

В тетради достаточно полно изложен учебный материал, предложен дополнительный список литературы, что позволяет в целом педагогу самостоятельно, с минимальной помощью преподавателя, освоить необходимые ему знания по педагогическому исследованию. В тетради содержатся также опорные точки, помогающие педагогу свободно ориентироваться в расположении учебного материала, формулировки категориально-понятийного аппарата педагогического исследования, важные смысловые фразы или слова, проблемно-контрольные вопросы и задания исследовательского характера, схемы, таблицы, рисунки; в достаточном количестве в рабочей тетради представлен фактический, информационно-справочный материал,

² Змеев С.И. Андрагогика: основы теории, истории и технологии обучения взрослых. – М.: ПЕР СЭ, 2007. – С. 162.

что позволяет педагогу сформировать точное представление обо всех параметрах построения того или иного вида работы и оказывает реальную и конкретную помощь в самостоятельной учебной деятельности педагога.

Также в тетради содержатся диагностический инструментарий для определения уровня готовности педагога к исследовательской деятельности, информационный материал, необходимый для усвоения курса, практические задания.

Психологи выяснили, что с возрастом у человека в результате обучения, приобретения жизненного опыта усиливаются рациональность, склонность к анализу, поэтому учебно-методическое сопровождение для взрослого человека должно быть иным: материал должен подаваться в сжатом, концентрированном виде, содержащим много таблиц, схем и т.п., а также учебные материалы должны содержать значительный фактический материал, который педагогу легче путем дедукции и умозаключений свести в определенную схему, систему.

Предлагаем ознакомиться с материалом одной из тем курса, рассмотренного в рабочей тетради для учителя «Основы педагогического исследования».

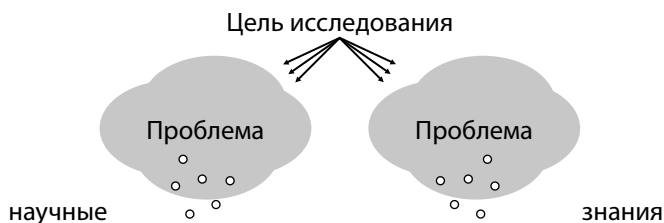
Тема занятия: цель и задачи исследования.

Цель исследования – это то, что в самом обобщенном виде необходимо достичь по завершении исследования.

Наиболее просто сформулировать цель исследования в короткой фразе: «целью исследования является решение вышеупомянутой проблемы».

Проблема – это обозначение пробела в научном знании, который нужно заполнить (В.В. Краевский).

Представим схематично проблему и цель исследования в научном знании:



<i>Подумайте, результатом своего исследования Вы полностью решаете проблему?</i>	
Да, полностью	Нет, но разрешу проблему исследования в рамках, определенных его предметом
в гуманитарных науках и в педагогике объект исследования сложен, многоаспектен и изменчив	по завершении исследования проблема в рамках вашего предмета исследования должна быть решена
<i>Вывод:</i> смелое заявление исследователя	<i>Вывод:</i> Объективное (реальное) целеполагание с точки зрения потенциальных возможностей реальной педагогической действительности и способов её преобразования

Не отождествляйте проблему и цель!
 Это разные методологические характеристики.
ЦЕЛЬ = РЕЗУЛЬТАТ, который должен быть получен в итоге исследования.

Виды целей	
<i>теоретические (исследовательские)</i> создают условия для выявления СРЕДСТВ ДОСТИЖЕНИЯ практических целей)	<i>конструктивно-технологические (практические)</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Выявить • Обосновать • Смоделировать • Создать • Определить • Уточнить • Разработать систему 	<ul style="list-style-type: none"> • Разработать научно-методическое обеспечение • Разработать программу спецкурса • Разработать рекомендации (план, методичку и др.)

ВНИМАНИЕ!

Определенный намеченный результат знания (что должно быть основным итогом любого педагогического исследования) **не должен** подменяться практическими целями.

Такие цели, как: «совершенствование процесса обучения ...»; «повышение эффективности обучения...»; «сформировать у учащихся представление о...» и т.п. – это **НЕ ЦЕЛИ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ**.

Задание: Проанализируйте данные таблицы 1.

Подумайте, как может быть сформулирована тема/объект/предмет или цель исследования при заданных категориях. Заполните таблицу.

Таблица 1

№	Тема исследования	Объект	Предмет	Цель
1		Исследовательская деятельность учителя в процессе непрерывного педагогического образования	Процесс формирования готовности педагога к исследовательской деятельности	определить теоретические и организационно-педагогические условия формирования готовности педагога к исследовательской деятельности
2	Конкурс профессионального мастерства как средство повышения квалификации учителя	организационные формы повышения квалификации учителей	конкурс профессионального мастерства как средство повышения квалификации учителя	
3	Теоретические основы совершенствования географического образования в условиях межпредметной интеграции в школе			разработка педагогических условий межпредметной интеграции в средней школе на примере географического образования

!!! Наиболее часто фигурирует в теме и целях педагогического исследования формулировка **«педагогические условия»** (пример: создание педагогических условий, организация педагогических условий).

«Условие» – то, от чего зависит нечто другое.

Педагогические условия – обстоятельство процесса обучения и воспитания, которые обеспечивают достижение поставленной цели.

Задача исследования – относительно самостоятельный законченный этап достижения цели.

Задание:

- *проанализируйте «дерево задач»* (рисунок 1³);
- *выявите группы задач.*

Варианты работы над задачами

переход к каждой следующей задаче предполагается только при выполнении предыдущей, результаты которой и становятся основанием для дальнейшей работы	задачи исследования решаются параллельно, а объединение их результатов приводит к достижению цели
---	---

Функция группы задач	Группы задач
<ul style="list-style-type: none"> • изучение состояния проблемы; • анализ сложившейся ситуации; • анализ истории вопроса; • анализ отечественного и зарубежного опыта решения обсуждаемой проблемы; • определение или уточнение категориально-понятийного аппарата; • диагностика уровня развития формируемых качеств личности или состояния образовательных систем. 	Историко-диагностическая
<ul style="list-style-type: none"> • раскрытие структуры, сущности изучаемого явления, процесса; • выявление факторов преобразования исследуемого объекта; • моделирование структуры и изучаемого процесса, факторов, движущих сил развития процессов или систем; • создание системы прогнозирования и моделирования 	Теоретико-моделирующая группа
<ul style="list-style-type: none"> • разработка и использование методов, приемов, средств рациональной организации педагогического процесса; • разработка практических рекомендаций (программ, планов, методического обеспечения) 	Практически-преобразовательная группа

³ По техническим причинам рисунок был удален из текста статьи. Для его получения рекомендуем обращаться к автору статьи.

Чаще в исследовании обозначают от 4 до 6 задач, не более!
Задание: смоделируйте «дерево задач» вашего педагогического исследования.

Тема исследования: _____

Объект исследования	Предмет исследования
_____ _____ _____	_____ _____ _____

Цель исследования: _____

Задачи исследования (5–6 задач):

Задачи историко-диагностической группы	1. _____ _____ 2. _____ _____
Задачи теоретико-моделирующей группы	1. _____ _____ 2. _____ _____
Задачи практически-преобразовательной группы	1. _____ _____ 2. _____ _____

Бобонова Елена Николаевна,

кандидат педагогических наук, доцент кафедры новых информационных технологий и средств обучения Воронежского государственного педагогического университета, г. Воронеж

Подготовка педагога к исследовательским методам обучения и руководству исследовательской деятельностью учащихся в педагогическом вузе

В настоящее время в России идет становление новой системы образования, ориентированной на вхождение в мировое пространство. Как в такой ситуации научить детей умению самостоятельно мыслить, анализировать, делать свои выводы (пусть порой и ошибочные)? Как построить обучение так, чтобы ученики не боялись ошибиться и умели все логично объяснить, обосновать? Конечно, существует масса методических приемов и дидактических методов, позволяющих творческому педагогу вовлекать детей в учение.

Модернизация и инновационное развитие – единственный путь, который позволит России стать конкурентным обществом в мире XXI века, обеспечить достойную жизнь всем нашим гражданам. В условиях решения этих стратегических задач важнейшими качествами личности становятся инициативность, способность творчески мыслить и находить нестандартные решения, умение выбирать профессиональный путь, готовность обучаться в течение всей жизни.

Школа является важным элементом в этом процессе. Главные задачи современной школы – раскрытие способностей каждого ученика, воспитание порядочного и патриотичного человека, личности, готовой к жизни в высокотехнологичном, конкурентном мире.

Основная задача школы – включение ребенка в активный процесс познания мира, себя и себя в мире. Эта задача облегчается при условии, если учителя являются носителями традиций науки и исследовательской деятельности, передавая ее в межличностном взаимодействии ученикам.

Исследовательская деятельность учащихся – образовательная технология, использующая в качестве главного средства достижения образовательных задач учебное исследование. Исследовательская деятельность предполагает выполнение учащимися учебных исследовательских задач с заранее неизвестным решением, направленных на создание представлений об объекте или явлении окружающего мира, под руководством специалиста – руководителя исследовательской работы. В процессе исследовательской деятельности реализуются следующие этапы (вне зависимости от области исследования), характерные для исследований в научной сфере: постановку проблемы (или выделение основополагающего вопроса), изучение теории,

связанной с выбранной темой, выдвижение гипотезы исследования, подбор методик и практическое овладение ими, сбор собственного материала, его анализ и обобщение, собственные выводы¹.

Исследовательское обучение – образовательный процесс, реализуемый на основе исследовательской деятельности учащихся. Основные характеристики исследовательского обучения:

1 – выделение в учебном материале проблемных точек, предполагающих неоднозначность; специальное конструирование учебного процесса «от этих точек» или проблемная подача материала;

2 – развитие навыка формирования или выделения нескольких версий, гипотез (взгляда на объект, развития процесса и др.) в избранной проблеме, их адекватное формулирование;

3 – развитие навыка работы с разными версиями на основе анализа свидетельств или первоисточников – (методики сбора материала, сравнения и др.);

4 – работа с первоисточниками, «свидетельствами» при разработке версий;

5 – развитие навыков анализа и принятия на основе анализа одной версии в качестве истинной².

Готовность педагога к исследовательской деятельности и руководству исследовательской деятельностью учащихся определялся сформированностью мотивационно-ценностного, методологического, технологического и рефлексивного компонентов. Мотивационно-ценностный компонент подготовленности учителя выражается в понимании исследовательской деятельности как самого эффективного способа получения новых знаний, высокой оценке её воспитательных возможностей. Сформированность методологического компонента показывает владение концептуальными и теоретическими основами исследовательской деятельности, ориентацией в современных подходах к решению педагогических проблем, наличием собственной педагогической философии, позиции. Умение выбирать проблему и тему исследования, составлять программу экспериментальной и поисковой исследовательской деятельности, владение диагностикой и методикой отслеживания результатов экспериментальной работы и других элементов технологии исследовательской деятельности определяет технологический компонент готовности учителя к исследовательской деятельности. Способность к самоанализу своей деятельности и возникающих педагогических проблем, к постановке на их основе целей и задач исследовательской деятельности составляет рефлексивный компонент готовности к исследовательской деятельности учителя.

Приобщение к исследовательской деятельности связано с определением уровня готовности к ней, которая включает мотивационно-потребностный, когнитивный и деятельностно-практический компоненты.

¹ Незговорова Ж.И. Организация поисковой и исследовательской деятельности учащихся и педагогов в начальной прогимназии // <http://festival.1september.ru:8080/articles/312880/>

² Там же.

Мотивационно-потребностный компонент представляет собой систему мотивационно-ценностных и эмоционально-волевых отношений учащихся к миру, к деятельности, к людям, к самому себе, к своим способностям, их развитию. Осознанность и мотивация к конкретному содержанию исследовательской деятельности формируется в специально организованных условиях учебно-познавательных игр, учебных дискуссий, методов эмоционального стимулирования и др., которые ставят учащегося в активную позицию исследователя овладевающего универсальными способами познавательной деятельности, вовлекает в критический анализ, отбор и конструирование лично-значимого содержания исследовательской деятельности.

Когнитивный компонент включает систему знаний о природе, обществе, мышлении, технике, способах деятельности, усвоение которых обеспечивает формирование в сознании учащихся научной картины мира, вооружает диалектическим подходом к познавательной и практической деятельности. Содержание образования ориентировано на формирование готовности учащихся к исследовательской деятельности, удовлетворяет принципам проблемности, глобального характера тем, многообразия и многофункциональности и направлено на развитие универсальных способов познавательной деятельности.

Деятельностно-практический компонент готовности учащихся к исследовательской деятельности, опыт творчества (на основе мыслительных операций репродуктивного, продуктивного и эвристического типов) рассматривается как системообразующее качество. Именно оно, «призвано обеспечить процессуальную готовность к решению проблем, к творческому преобразованию действительности»³.

Поскольку исследовательская деятельность базируется на собственном опыте учащихся, нами определена ведущая роль педагога в извлечении и организации этого опыта. У него возникают новые функции: выявление осознанных и неосознанных стремлений учащихся к исследовательской деятельности; диагностика индивидуальных особенностей личности; создание свободной зоны творчества; организация сотрудничества педагога и учащихся в процессе поиска решения; разработка индивидуальной стратегии исследования, обучения и развития; формирование и развитие устойчивой мотивации к исследованиям.

Мотивационно-ценностное отношение к исследовательской деятельности формировалось через участие ученика и педагога в проектировании содержания образования с тем, чтобы обеспечивать личностное отношение первого к учебному процессу. Творческие задачи вовлекали учащихся в ситуацию выбора решения, усиливали личную значимость процесса поиска истины, что приводило к изменению мотивационной сферы.

Организация исследовательской деятельности (систематизация, обобщение, придание глобального характера имеющимся знаниям, дополнения их, интеграции с другими образовательными областями) формировала

³ Мишукова Е.А. Руководство исследовательской деятельностью // <http://vladivostok.com/man/10/04/psyho2.asp>

когнитивный компонент и показывала востребованность и применимость имеющихся знаний.

Деятельностно-практический компонент проявлялся при отработке полученных навыков в решении исследовательских, нестандартных, творческих задач. Выделялись основные виды деятельности учащихся, фиксировалась форма возможного образовательного продукта, который будет создан, определялись эвристические методы решения⁴.

Индивидуальная исследовательская деятельность стимулировала учащихся на рефлексивное восприятие материала, формировала умение ставить проблему, сравнивать и выбирать информационный материал, переводить знания, умения и навыки, полученные при изучении различных предметов, на уровень межпредметных связей и надпредметных понятий. Учащиеся осваивали эвристический метод получения знаний, становились субъектами, обладающими исследовательской компетентностью.

Метод проектов – способ эффективного выстраивания какого-либо типа деятельности. Это метод, позволяющий спланировать исследование, конструкторскую разработку, управление и т. д. с тем, чтобы достичь результата оптимальным способом. В этом смысле любая сознательная деятельность является проектом, поскольку предполагает достижение этого результата и работу по организации и планированию движения к нему. Нужно хорошо понимать, что реализация исследования не является проектом, а остается исследованием, при этом лишь организованным проектным методом.

Педагогический проект руководителя исследовательской работы – проект, направленный на организацию образовательного процесса с учащимися на основе применения учебного исследования. Главной целью этого проекта является достижение образовательного результата – развитие способностей учащихся анализировать полученные данные, планировать ход выполнения работы, занимать исследовательскую позицию (А.В. Леонтович, А.С. Обухов). С этой целью руководитель анализирует склонности и способности учащихся, возрастные особенности психического развития, предлагая те или иные темы работ, адаптирует методики, создает условия для проявления познавательной инициативы учащихся.

Проектные технологии и исследовательские методы работы широко внедряются в Воронежском государственном педагогическом университете, так как мы считаем, что именно они формируют новый тип учащихся и учителей, владеющий способами целенаправленной интеллектуальной деятельности и наделенный опытом самообразования. С 2002 года в университете проводится обучение студентов по программе Intel «Обучение для будущего».

Программа Intel «Обучение для будущего» имеет особую значимость, т. к. позволяет студенту овладеть организацией исследовательской деятельности учеников; метод проектов позволяет интегрировать познание студентов из разных дисциплин и, применяя их на практике, создавать уже новые знания.

⁴ Мишукова Е.А. Руководство исследовательской деятельностью // <http://vladvostok.com/man/10/04/psyho2.asp>

Главное здесь – формирование мышления студентов, будущих педагогов, формирование у них «восприимчивости» к педагогическим инновациям, применению проектного метода обучения и современных технических средств. Дальнейшее изучение предметных методик пойдет на основе полученной в курсе «Обучение для будущего» подготовки. Для закрепления рекомендуется возвращение к курсу на разных ступенях обучения в педагогическом вузе, реализация разработанного проекта в ходе педагогической практики.

Каждый семестр в Воронежском государственном педагогическом университете проводятся конкурсы студенческих проектов, выполненных в рамках программы Intel «Обучение для будущего». Победители этих конкурсов участвуют во всероссийских конкурсах, проводимых программой Intel «Обучение для будущего».

Особое место в образовательной деятельности Воронежского государственного педагогического университета занимают телекоммуникационные проекты, способствующие подготовке студентов и педагогов к использованию исследовательского обучения, в своей образовательной деятельности.

В течение 15 лет на кафедре новых информационных технологий Воронежского государственного педагогического университета организуются телекоммуникационные викторины для школьников 5–1 классов по всем школьным предметам, так как мы считаем, что именно межпредметные проекты и конкурсы научно-технического творчества формируют новый тип учащихся и учителей, владеющий способами целенаправленной интеллектуальной деятельности и наделенный опытом самообразования.

Технология телекоммуникационных (дистанционных) олимпиад разработана на кафедре новых информационных технологий и средств обучения Воронежского педагогического университета А.В. Могилевым.

Дистанционной олимпиадой – называется соревновательная командная вопросно-ответная игра, направленная на внедрение в учебный процесс проектного метода обучения, с использованием Интернета для связи между группами учащимися из различных городов (школ, вузов и пр.). Наши олимпиады являются *обучающими*, в них включен этап, связанный с дистанционным обучением участников команд по новой и сложной теме предмета олимпиады.

Целью проведения компьютерной дистанционной олимпиады по какому-либо предмету школьной или вузовской подготовки является улучшение преподавания этого предмета.

Это улучшение достигается благодаря:

- стимулированию интереса к изучаемому предмету с помощью Интернет-технологий и использования сравнительного аспекта;
- внедрению в учебную практику новых и эффективных методов обучения;
- методической помощи участникам и локальным организаторам олимпиады по новым и сложным разделам учебных курсов;
- стимулированию активности и самостоятельности учащихся при подготовке вопросов, в работе с литературой, внеклассной работе;
- развитию навыков коллективной работы участников олимпиады;
- совершенствованию коммуникативных компетенций;
- объективному контролю глубины и широты знаний, качества усвоения материала учащимися, объективной оценки педагогом выбранной им

тактики и стратегии работы с классами, методики обучения, выбора предметного содержания.

Команды, показавшие в олимпиадах хорошие результаты, будут награждены дипломами Академии информатизации образования и Воронежского государственного педагогического университета. Координаторы олимпиад ищут возможности создания призового фонда и приглашают спонсоров поддержать телекоммуникационные олимпиады, учредить призы и создать призовой фонд.

Телекоммуникационная олимпиада состоит из четырех этапов: приветствие, блиц, творческий этап, конкурс вопросов-ответов в чате. После этого подводятся итоги и команды-победители получают дипломы.

С 2005 года под руководством профессора А.В. Могилева в Воронежском государственном педагогическом университете проводятся телекоммуникационные проекты, дистанционные педагогические олимпиады «Студент XXI века», в которых участвуют команды студентов из различных вузов России.

Интернет-олимпиада – система командных конкурсов, проводимых на основе сервисов и технологий Интернет, предполагающая активное взаимодействие команд из различных городов (вузов и сузов). Целью проведения данной Интернет-олимпиады является повышение готовности студенчества к инновациям, оценка и формирование их предпринимательских знаний и мышления, а также стимулирование применения информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе.

Педагогическая олимпиада «Студент XXI века» проходит в форме Интернет-конкурсов и состоит из пяти этапов:

1. Регистрация.

2. Конкурс приветствий. Создать приветствие – рекламу своей «Компании» (команды) в форме видеоролика, размещенного на общедоступном сервисе YouTube, в которой отразить свою индивидуальность, креативность, уровень профессионализма, качества некой виртуальной инновационной продукции вашей «Компании». Провести оценку визитных карточек команд-соперников.

3. Блиц-турнир по основам бизнеса. Ответить на вопросы и выполнить задания, предложенные координаторами олимпиады, связанные с инновационным предпринимательством. Творческий конкурс. Разработать бизнес-план инновационного бизнес-предприятия, и представить его в виде web-сайта. Провести оценку проектов и их сайтов, созданных другими командами.

4. Интеллектуальные он-лайн бои. Чат (аудиоконференция, скайп-конференция), в которой команды участников задают друг другу проблемные вопросы по особенностям современного инновационного предпринимательства.

5. Подведение итогов олимпиады.

Перед каждым конкурсом команды получают подробные инструкции и установки по конкурсу, а также критерии оценивания участия команд в конкурсах.

Все желающие могут наблюдать за ходом олимпиады, зарегистрировавшись со статусом «гость».

Непосредственные организаторы команд и их участники должны делать упор на коллективное обсуждение и объективную самооценку локальной группой студентов как работ соперников, так и своих действий в процессе конкурсов.

Критерии коллективной оценки конкурсных работ:

- степень соответствия работы объявленной теме и полнота решения поставленной проблемы;
- оригинальность и творческий характер конкурсной работы;
- дизайн конкурсной работы, отвечающий особенностям жанра и используемой Интернет-технологии;
- командная работа и корректность коммуникаций.

К заданиям и вопросам олимпиады предъявляются следующие требования: задания и вопросы должны быть оригинальными, корректными (предполагать четкий однозначный ответ, допускающий объективную проверку), носить олимпиадный характер, быть не слишком сложными и не слишком простыми.

Необходимо подчеркнуть, что соревновательная сторона Интернет-олимпиад имеет вторичное, вспомогательное значение, лишь как средство повышения учебной мотивации и социальной активности. Главное назначение Интернет-олимпиад – служить средством для реализации преподавателями – руководителями команд на местах инновационных педагогических технологий, основанных на следующих принципах:

- поиск и решение реальных проблем;
- самостоятельная групповая поисковая, исследовательская деятельность студентов;
- самостоятельная индивидуальная и групповая работа студентов;
- сотрудничество, конструктивные коммуникации, распределение ответственности;
- глобальное видение мира, критическое мышление;
- освоение и адекватное использование информационно-коммуникационных технологий.

Последние два года под руководством профессора А.В. Могилева проводятся олимпиады для учителей общеобразовательных школ России «Учитель XXI века».

Педагогическая Интернет-олимпиада – система творческих конкурсов, проводимых по сети Интернет для учителей-предметников, стремящихся в проектной форме повысить свою квалификацию в области ИКТ – освоить сетевые технологии и образовательные сервисы Интернета и научиться использовать их для организации учебно-проектной деятельности школьников. Конкурсы будут проходить на основе образовательных сервисов и технологий Интернет и предполагают коллективную сетевую деятельность педагогов из различных регионов страны.

Целью проведения Педагогической Интернет-олимпиады «Учитель XXI века» является повышение уровня профессиональных и информационных компетенций, востребованных современными педагогами, что достигается путем:

- повышения интереса к самоподготовке в области сетевых образовательных технологий на основе состязательных форм, достижения практического использования педагогом этих технологий в повседневной практике;

- стимулирования активности и самостоятельности учителей-предметников в отборе, анализе, использовании и самостоятельном конструировании цифровых образовательных ресурсов для учебного процесса из государственных коллекций (www.fcior.edu.ru и www.school-collection.edu.ru, www.rusolymp.ru и различных сетевых школьных олимпиад) и из личного опыта (из коллекций уроков, энциклопедий, дистанционных курсов различных разработчиков) и собственных ресурсов;

- расширения представлений педагогов об образовательных возможностях Интернет и новых сетевых сервисах не только образовательного, но и научно-популярного, социокультурного характера (сетевые ресурсы библиотек, музеев, театров, филармоний, научных сообществ, научных и просветительских журналов, спортивных клубов, семейных клубов, центров поисковой и следопытской работы школьников, образовательных региональных телеканалов, радиостудий, детских Интернет-газет и журналов);

- совершенствования коммуникативных навыков, приобретения опыта коллективной работы в сетевых профессиональных объединениях, участия в телекоммуникационных проектах; развития творчества педагогов в современных информационных и коммуникационных образовательных сервисах (сайте общественной экспертизы учебников www.fsu-expert.ru, портале «Сеть творческих учителей» www.it-n.ru, Wiki-сообществе учителей <http://Letopisi.ru>, сетевых методических сообществах, в том числе методических порталах ведущих издательств, образовательных проектов компаний Интел, Майкрософт, Лаборатории Касперского и др.);

- объективной оценки состояния инновационной готовности учителей из разных регионов к активному использованию образовательных ресурсов и сервисов в сети Интернет, к педагогическому проектированию и внедрению инноваций в повседневной практике в информационной среде образования.

Педагогическая олимпиада «Учитель XXI века» проходит в форме Интернет-конкурсов и состоит из пяти этапов.

1. Пройти регистрацию на сайте <http://dls.vspu.ac.ru/teach>, получить подтверждение от администратора сайта.

2. Необходимо разработать личную визитную карточку (на основе веб-технологий, блогов, wiki, по выбору), в которой отразить свое видение «Школы 21 века», описать свой опыт в соответствии с целями ПИО (см. выше), опыт использования цифровых образовательных ресурсов и телекоммуникационных проектов в учебном процессе, а также описать с какими проблемами вы сталкиваетесь при использовании ИКТ и какие профессиональные компетенции в этой области вы хотели бы получить. Оценивание визитных карточек проведут сами участники олимпиады. Наблюдение за процедурой оценивания осуществляет жюри олимпиады.

3. Ответить на вопросы и выполнить задания, предложенные жюри олимпиады.

4. Разработать и представить портфолио, включающее разработанные учителем и учащимися цифровые образовательные ресурсы (гипертекстовые материалы, слайды, презентации, видеоролики, компьютерные моделирующие программы) в рамках одной из тем: «Общество, основанное на

знаниях» или «Метод моделирования при изучении предмета». Оценку работ друг друга проводят сами участники олимпиады на основе критериев, предоставленных жюри олимпиады.

5. Чаты (аудиоконференции), в которых участники задают друг другу ситуационные вопросы по решению различных педагогических проблемных ситуаций в применении ЦОР в учебном процессе.

Перед каждым конкурсом участники получают подробные инструкции и задания по конкурсу, а также критерии оценивания конкурсной заявки.

Технической базой для поведения олимпиады служит сервер <http://dls.vspu.ac.ru/teach>, обеспечивающий необходимые сервисы. При выполнении заданий конкурсов участники олимпиады могут использовать общедоступные или имеющиеся в их распоряжении серверы и системы, учитывая, однако, что они сами несут при этом ответственность за доступность и скорость загрузки с выбранного сервера.

Оценка успехов участников в Интернет-олимпиаде проводится открыто на основе четко определенных критериев. Жюри выполняет наблюдательные функции и следит за корректностью оценок, сделанных участниками, а также этикой поведения участников в сетевых конкурсах.

Состав жюри формируется из числа специалистов в области социального и педагогического проектирования, не являющихся участниками олимпиады.

Критерии оценки конкурсных работ осуществляется по трех-бальной системе (0 баллов – не соответствует/уровень низкий, 1 – соответствует частично/уровень средний, 2 – соответствует в основном/уровень достаточный, 3 – полностью соответствует/уровень высокий):

- степень соответствия работы объявленной теме;
- степень полноты решения поставленной проблемы;
- уровень оригинальности и творчества в конкурсной работе;
- уровень визуализации, интерактивности и технологичности конкурсной работы, отвечающий особенностям жанра и используемой Интернет-технологии.

Точное соблюдение графика олимпиады является важным условием для участника. В случае если участник не выполнил срок сдачи конкурсного задания на каком-либо этапе, его задание на данном этапе получает 0 баллов, при этом участник допускается к участию в следующих этапах.

К участию в олимпиаде допускаются как индивидуальные участники из числа педагогов школ и выпускников педагогических вузов, зачисленных на работу в школу, так и команды до пяти человек (возможно из разных регионов и школ). Оценивание представленной заявки проводится по одинаковым критериям, будь участник индивидуальным, или участник – команда.

В декабре 2011 года в Воронежском государственном педагогическом университете прошла конференция «Исследовательская деятельность школьников», в рамках которой проводился конкурс на лучшую исследовательскую работу учеников. В конференции приняли участие более 50 школьников Воронежа и области.

Целью конкурса были повышение интеллектуально-творческого и инновационного потенциала школьников; повышение доступности, эффектив-

ности и качества образования с учетом индивидуальных особенностей, склонностей и способностей, обучающихся на основе становления межрегиональной системы образовательной работы с детьми средствами проектно-исследовательской деятельности; создание условий для развития личности и самореализации школьников.

Основные задачи конференции:

- повышение статуса и значимости занятий с детьми проектно-исследовательской деятельностью, вовлечение в исследовательские проекты образовательных учреждений, органов управления образованием, государственных и муниципальных структур, научных и общественных организаций; инициация разработки региональных программ развития исследовательской деятельности и детско-юношеских исследовательских проектов;
- координация разработки системы научно-педагогического, программно-методического и дидактического обеспечения исследовательской деятельности учащихся для реализации в образовательных учреждениях; помощь образовательным учреждениям при трансляции инновационных разработок;
- развивать творческие контакты между признанными региональными центрами проектно-исследовательской деятельности.

Исходя из вышеизложенного, можно сформулировать основные задачи, которые позволяют решать проводимые в Воронежском государственном педагогическом университете мероприятия:

1. Приобретение студентами и педагогами навыков решения познавательных, поисковых, проектных задач исследовательским методом – как одним из наиболее мощных методов построения представлений об окружающем мире и оценки достоверности этих представлений.
2. Приобретение студентами и педагогами общей компетентности исследователя, основой которой является способность строить достоверные представления об окружающем мире.
3. Развитие общих способностей студентов и педагогов по постановке целей и реализации процесса собственного учения.
4. Подготовка педагога к исследовательским методам обучения и руководству исследовательской деятельностью.

Раздел 2.

Методология и психология исследовательской деятельности учащихся

Слободчиков Виктор Иванович,

член-корреспондент РАО, доктор психологических наук, профессор, заведующий лабораторией психологической антропологии, главный научный сотрудник Института психолого-педагогических проблем детства РАО, г. Москва

Исследовательская деятельность в контексте субъектно- деятельностного подхода

Понятие субъекта и субъектности. *В Европейской культуре деятельность есть всеобщий способ отношения сообщества людей к условиям своей жизни* (вне своей конкретной результативности). Это всеобщая форма практики во всей ее культурно-исторической развертке; здесь деятельность – практикование самого бытия человека, это деятельное преобразование человеческой реальности, превращение ее в действительность. При этом необходимо учитывать два важнейших условия, при которых деятельность подлинно реальна, а не только умозрительна.

Первое: деятельность всегда субъектна. Во всякой деятельности есть свой хозяин (собственник), автор (творец) и распорядитель (организатор). Не бывает деятельности бесхозной и бессубъектной; в противном случае это просто объективированный, обезличенный процесс, типа – светает, дождит, смеркается и т.п.

Второе: деятельность всегда предметна; это ее свойство указывает на то, что она всегда разворачивается в некотором уже предсуществующем культурно-историческом пространстве, содержательно описать которое можно по-разному. Не бывает беспредметной и бесцельной деятельности, как может быть беспредметным простое рефлекторное движение. Когда невропатолог ударяет молоточком по коленке и ваша нога дергается – это не деятельность: ни ваша, ни вашей ноги; это рефлекторное движение.

Субъектность с точки зрения психологической антропологии – это предельная форма явленности человеческой реальности другим; это условие личностной Встречи нас друг с другом. Субъектность всегда связана со способностью человека превращать собственную жизнедеятельность в предмет практического преобразования, что и позволяет ему становиться и быть действительным субъектом, распорядителем собственной жизни.

В свою очередь, с философско-психологической точки зрения – субъектность, самостоятельность, способность быть субъектом собственной жизнедеятельности входит в состав наивысших, *родовых способностей* человека.

Онтогенез субъектности. Для нас принципиально важно, что сама эта способность – быть субъектом – зарождается, становится и развивается именно в деятельности. Однако следует специально различать две специфические ипостаси субъектности человека: «субъекта предметной, по сути – исполнительской деятельности» и «субъекта собственной, по сути – авторской деятельности».

Во втором случае речь идет о принципиально *другом субъекте*, хотя и о том же человеке – о субъекте, способном не только реализовывать деятельность, но и *рефлектировать ее основания и средства во всей полноте ее нормативной структуры*. Лишь в таком случае она оказывается, во-первых, собственной деятельностью, а во-вторых, у человека действительно появляется возможность быть ее подлинным распорядителем.

Можно сделать примерную разметку онтогенеза *субъектности* и соотнести ее с возрастной шкалой, со степенями развития в интервале индивидуальной жизни: **субъект действий – субъект собственных действий – субъект деятельности – субъект собственной деятельности – субъект не-деяния**.

Если рассматривать только тот интервал онтогенеза субъектности, который относится к периоду школьного обучения, то его можно содержательно раскрыть следующим образом. Это переход от позиции **школяра** (субъекта только отдельных учебных **действий** – начальная школа) – к позиции **ученика** (уже способного видеть полную структуру учебной деятельности, но еще не владеющий ею – **основная школа**); и далее – к позиции **учащегося**, то есть способного учить самого себя, а значит – *способным* быть субъектом собственной учебной деятельности – *старшая школа*.

Я обозначил логическую схему нормативного генеза форм субъектности в учебном пространстве. Но действительно ли эта схема воплощается в любом учебном пространстве? Конечно же, нет, т.к. во-первых, в подавляющем числе случаев традиционная школа дотягивает ребенка лишь до позиции ученика, уже способного сказать: господин учитель, я знаю, что я не знаю, но я не знаю, что мне делать со своим незнанием. Вот с эти переживанием «не знаю, что делать со своим незнанием» он и входит в уже профессиональное образование. И испытывает там массу трудностей со своей профессионализацией, т.к. его не научили учиться, не научили работать со своим незнанием. А, во-вторых, субъектность – как родовая способность человека не ставится только в учебности, в процессах обучения. Здесь необходимо выходить в более широкий контекст, в контекст предельных онтологических оснований человеческой жизни в целом. Такими предельными основаниями, помимо деятельности, являются также – *сознание и общность*.

Становление субъекта в образовании. В современном образовании должны качественно измениться роль и значение *предметных знаний*. Традиционное освоение учебных предметов ставит своей целью воспроизводство основных научных достижений человечества, формирует определенную картину мира, так называемое *научное мировоззрение*. Заложенные в предметном обучении операторные системы – система построения выводов, порядка анализа событий, вычислительные методы – *задают твердую основу для развития понятийного мышления и делают возможным инженерное знание*.

Однако динамика изменений современного мира предполагает усвоение учащимися не столько определенного количества материала по той или иной дисциплине, сколько овладение базовой ориентационной схемой деятельности в той или иной предметной области. Ориентационные схемы призваны сформировать у человека в первую очередь общее видение предметной области, ее ключевых проблем, знания подходов и традиций,

которые по-разному понимают, интерпретируют и решают эти проблемы. Соответственно, главной способностью при работе с предметными знаниями оказывается *способность к освоению и созданию нового* «под возникшую проблему или задачу».

Важно подчеркнуть, что в первом случае основой мировоззрения является *система знаний об устройстве предметного мира* – как он виден сквозь призму научного знания. Во втором случае, основой мировоззрения является знание *Мира – как пространства человеческой деятельности*. На мой взгляд, второй случай выступает как альтернатива современному предметному образованию и имеет неоспоримые преимущества перед первым.

Фундаментальные знания о мире, о современном обществе, о мире профессий в концентрированном выражении могут быть переданы учащимся по преимуществу при включении их в процессы современных высокоинтеллектуальных деятельностей – и прежде всего – *исследовательской деятельности*. Именно деятельности такого масштаба и качества реорганизуют инертный слой устоявшихся предметных знаний, резко расширяя контур инновационных образовательных технологий.

Включение учащихся на разных возрастных ступенях в исследовательскую деятельность позволяет воспроизводить и культивировать уже в школе разные формы высокого интеллектуального труда. Обсуждение с учащимися границ их знания и незнания, а также границ современного знания и незнания, введение учащихся в мир парадоксов позволяет им работать с живым знанием, а не с отчужденной информацией.

Сегодня к базовым ориентирам исследовательской деятельности относятся, прежде всего, *обнаружение истины и восстановление реальности в ее подлинности*. С истиной сегодня – в условиях постмодернизма – большие трудности, т.к. считается, что в абсолютном смысле ее как бы и нет – могут быть только многообразные и равноценные версии о ней.

Другое дело – *реальность*. Беда в том, что, соблазнившись информационными технологиями, виртуалистикой мы не замечаем, как происходит подмена, фрагментация, а иногда – аннигиляция реальности. Одна из культурных задач исследовательской деятельности – как раз и состоит в *реабилитации* реальности, в *сборе свидетельств*, что она есть. Именно в этом, на мой взгляд, еще один – *духовно-нравственный смысл* введение в содержание общего образования исследовательской культуры и адекватное освоение ее на разных ступенях образования.

Елисеев Олег Павлович,

доктор философских наук, профессор, член-корреспондент РАЕН, г. Москва

Продуктивность и конструктивность исследовательской деятельности учащихся

Гуманистический смысл конструктивного подхода относительно независим от логико-математического его понимания, отвлеченного в своей абстрактности от самой идеи человека как субъекта собственного развития. Конструктивное направление в логике, отрицающее принцип «третьего не дано» (*tertium non datur*), сосредоточено на объективном рассмотрении процесса построения конструктивно изменяющихся систем с выходом к проблемам искусственного интеллекта. Но эти и многие другие проблемы родовой исследовательской направленности человека теоретически и практически неразрешимы вне изучения субъективных факторов, содержание которых определяется лишь путем восхождения от абстрактного к конкретному определению качества развития личности в ее исследовательской деятельности.

Диалектическое взаимоотношение категорий «внутреннего» и «внешнего», «натурального» и «культурного», непосредственного и опосредованного является отправным пунктом многих теорий в системе современного человекознания. Однако конкретное определение личностного смысла указанных взаимоотношений требует, во-первых, обобщения до интеграции их на основе положения о диалектическом снятии (положительном отрицании). Во-вторых, необходимо конкретно определить сферу применения принципа положительного отрицания (предполагающего, в частности, и неисключенность третьих решений) с помощью других, дополнительных принципов. Иными словами, конструктивный подход к исследовательской деятельности в современном человекознании, реализующий идею активной эволюции субъекта, требует прежде всего образования некоторой системы исходных принципов, адекватной целостности человеческого универсума.

Анализируя возможности теоретического разрешения рассматриваемой проблемы, К. Левин предложил идею конструктивного этапа в развитии всех наук (о человеке), когда они конструируют собою новую метафизику. Вместе с тем, к настоящему времени актуальными становятся вопросы о продуктивности конструктивных процессов, также как о личностном смысле исследовательской деятельности. Современную психологию интересует именно субъектное начало в конструктивном направлении современного человекознания. При этом, конечно, необходимо определить не только содержание конструктивного познания, но и то, каким образом во взаимодействии и во взаимоотношении конструирует самое себя личность, каковы механизмы конструктивного самосозидания и (само)познания личности в исследовательской деятельности.

Принципиальное положение, адекватное образовательной (в культурно-антропологическом смысле слова) функции исследовательской деятельности учащихся состоит в том, что конструктивность их саморазвития имманентна субъектной их активности, – при создании соответствующих психолого-педагогических условий свободы их творчества. Свобода при этом, конечно, не сводится к осознанной необходимости, выражаясь в реализации конструктивной активности и, следовательно, – в творческой самореализации личности.

Источником познавательной активности человека являются соответствующие потребности в исследовательской деятельности, которые, – в идеале, – свободно реализуются. Правда, они могут быть реализованы и стихийно и, порой, – в неприемлемых формах, в силу тех или иных препятствий, которыми могут, например, стать обстоятельства жизни или эксперимента. Не только для учащегося, но и для человека вообще совершенно не оправданы попытки искусственно направлять его активность так, чтобы она извне определилась как творческая и конструктивная. Личностный смысл имеют лишь те из обстоятельств, благодаря или вопреки которым человек самостоятельно принимает решение действовать активно и, в следствие этого, – творчески.

В деятельности человека, которая по своему характеру становится в той или иной мере исследовательской, творческой и созидательной, где он действительно проявляет себя ее субъектом, – только в такой деятельности обнаруживается, что конструктивность является свойством, присущим человеческой активности.

Конструктивность исследовательской деятельности учащихся – это залог успешного их становления в качестве полноценной личности независимо от видов, форм и степеней профессиональной самореализации. Конструктивность, как направленность на нравственно-положительный результат всей человеческой деятельности, является условием сохранения, продолжения и развития человеческого рода.

Вместе с тем, конструктивность, как свойство, принадлежащее активности человека, является фило- и онтогенетически весьма существенной и, в то же время, относительно мало исследованной характеристикой человеческого развития. Это связано, скорее всего, с «очевидностью» конструктивности и её неразрывностью с человеческой практикой, включающей в себя, что очень важно, бесконечное множество исследовательских, притом весьма эффективных «практик», не говоря уже о практиках, необходимых в процессе становления профессионалов в учебных заведениях. От всех этих практик и от человеческой практики как основы жизни, академическое человекознание обычно дистанцируется. Лишь в сфере психологии человека конструктивность рассматривается как свойством психики в целом, так и личностным свойством. В этой связи необходимо обратиться к известному положению Б.Г. Ананьева о том, что структура личности строится не по одному, а по двум принципам одновременно, – субординационному, или иерархическому, и координационному. Координационные связи обеспечивают единство, целостность и самоидентификацию личности в ее принципиально неограниченном развитии. Конструктивность саморазвития личности

становится исчезающе малой, как только координационные связи сводятся к их частному выражению в форме жестко определенных иерархических связей свойств личности. Поэтому можно считать, что принцип субординации определяет только возможность возникновения конструктивного развития личности, а действительное конструктивное ее развитие осуществляется лишь при опосредовании этого развития еще и принципом координации. Качество совместной реализации названных принципов и определяет меру конструктивности развития личности. Чем более разнообразны, вариативны координационные связи свойств личности на фоне их субординации, тем более конструктивна активность человека.

В отношении человека, как предмета познания, необходимо признать, что его конструктивная активность физиологически и психологически основывается прежде всего на координационных связях, в результате этой же активности и формируемых. Смыслом активности человека является не столько поддержание физического и душевного равновесия, сколько положительный, то есть конструктивный результат всей жизнедеятельности, опосредованной личностным самоосуществлением.

С внешней стороны, продуктивный результат, воплощенный в адекватной исследовательской, практико-ориентированной деятельности человека, соподчиненный нравственно-положительному конструктивному развитию личности, действительно является доминирующим фактором в поведении человека. Но достижение продуктивных результатов при этом не является самоцелью.

В русле идей Б.М. Теплова и В.Д. Небылицына, можно утверждать, что конструктивный подход, в отличие от «оценочного», продуктивного подхода И.П. Павлова, несравненно более адекватен при содержательном объяснении наблюдаемых особенностей человеческого поведения, поскольку такой подход создает предпосылки для решения вопросов не только психологического, но и социального плана.

Мотивация отношения, адекватная мотивации достижения развивающейся личности ориентирована прежде всего на утверждение личностного смысла жизни, представляемого в идеальных и материальных результатах активности человека. Существование человека как развивающейся личности предполагает необходимость конструктивного, опережающего отражения действительности, в котором личностный смысл деятельности выражается единством мотивации отношения и мотивации достижения.

При этом понятия адекватности и конструктивности дифференцируются таким образом, что первое есть онтологическое выражение явления человека, качества его объективации и актуализации, а второе есть гносеологическое выражение сущности человека, качества его субъективации и его творческого потенциала. Конструктивность есть мера качества реализации и развития человеком творческого, субъективного потенциала личности. Поскольку личность есть воплощение способа существования человека, то конструктивность его активности есть мера качества этого личностного существования, мера постижения и овладения человеком своей сущностью, мера познания, развития и обретения человеком самого себя и своего «Я» в мире.

В условиях реформирования общества и школы, в необходимых процессах гуманизации, идея формирования постепенно замещается парадигмой развития, в результате чего понятие конструктивности явно обнаруживается как практически крайне необходимое и в этой же самой мере – неисследованное. Широкая распространенность и рядоположенность употребления понятия конструктивности как позитивной характеристики деятельности, совместно с такими ее определениями, как адекватность, эффективность, оптимальность и продуктивность, – свидетельствуют о необоснованном преувеличении объема этого понятия и, следовательно, о формальном его применении

Научная интуиция и человеческая практика выдвинула понятие конструктивности, связывая его с особенностями проявления субъективного фактора в объективном и продуктивном человеческом познании, опосредующем содержание всех, без исключения, видов деятельности человека.

Актуальность детального исследования продуктивности и конструктивности тесно сопряжена с проблематикой творческой исследовательской деятельности – это две стороны одного и того же вопроса о психологии человека как субъекта активной эволюции, способного овладеть обстоятельствами жизни. Одной из насущных задач современной психологии человека является теоретическое и практическое разрешение проблемы адекватного определения конструктивности и продуктивности исследовательской деятельности и, в частности, установление сущности и условий конструктивного развития личности на основе её познавательного опыта.

По крайней мере, уже возможно утверждать, что мера конструктивности познавательного опыта, как продукта и условия некоторой исследовательской деятельности, определяется, с одной стороны, диалектическим соотношением адекватного и неадекватного предмету деятельности компонентов познания. С другой стороны, конструктивность исследовательской деятельности определяется функциональной взаимосвязью содержания продуктивного познавательного опыта с мотивацией и особенностями психологии человека как личности и субъекта этой деятельности. Указанные особенности, в свою очередь, определяются как более или менее конструктивные в их отношении к содержанию развития личности.

Выработанное на основе критического анализа психологических и философских работ представление о конструктивности, как о мере активности субъекта, может быть обогащено пониманием этой меры как относительной и абсолютной константы или как соответствующего инварианта, параметра, или, наконец, как диалектически изменяющегося признака указанной субъектной активности. Численное значение величины, характеризующей проявление конструктивности активной познавательной деятельности субъекта, может быть измерено диалектически конкретно, то есть абсолютно и относительно. Полноценная характеристика человеческого познания, включая исследовательскую деятельность, очевидно, определяется сочетанием существенных и несущественных признаков, отраженным в понятиях абсолютной и относительной конструктивности (K_a и K_o).

Для соотносительной характеристики исследовательской деятельности при любых условиях наблюдения возможность несовпадения K_a и K_o остается

ся открытой, а поэтому, например, каждый учащийся в составе типологической группы как субъект познания и вся группа личностей, представляющая тот или иной субъективный тип познания, имеют координационно взаимосвязанные многомерные оценки K_a и K_o , если условия указанной деятельности не позволяют сделать те или иные исключения из координационных связей, оставив, например, лишь некоторые линейные из них.

Далее, в случае конструктивной характеристики развития личности на фоне предваряющих её когнитивной и аффективно-мотивационной характеристик, должно быть выяснение природы основных факторов субъективной активности, – на основе типологии этого развития, определенной в группах учащихся. Таким образом, искомое конвергентное определение конструктивности исследовательской деятельности учащихся представляет собою перманентный процесс последовательного инициирования продуктивно разрешаемых проблемных ситуаций, с тем, чтобы достижение успехов в решении, казалось бы, наипростейших задач исследования, вместе с тем открывало возможности глубокой разработки труднейших его вопросов.

Карпов Александр Олегович,

кандидат физико-математических наук, доцент, начальник управления «Образовательные и научные молодежные программы и проекты», руководитель НОЦ «Инновационная педагогика в техническом университете» Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана, г. Москва

Принципы генеративной дидактики

Особенностью сегодняшней духовной ситуации стало понимание того, что система образования не только определяет непосредственно возможности роста экономики, но и решает вопрос опережающего культурного роста личности, которая будет способна (или не способна) создать экономику, равно как и общество завтрашнего дня. В отличие от традиционных – поддерживающих методов обучения, наделяющих фиксированным набором знаний и методов для решения известных и повторяющихся задач, современное научное образование имеет дело с динамично меняющейся системой знаний и представлений об окружающем мире. Следовательно, воспитание человека будущего основывается на новых культурных началах, предполагающих, в том числе, способности к творческой работе в условиях расширяющейся системы знаний и открытого социокультурного окружения.

Происходящие культурные изменения обусловлены решающей ролью, которую стали играть научные знания в социальных и экономических процессах индустриально развитых обществ. В то же время образование пред-

ставляет собой универсальную компоненту центральной зоны культуры (как видели ее Э. Шилз и С. Эйзенштадт¹), функционально ответственную за «подготовку к жизни». Следовательно, любые конкретные формы и способы обучения фундированы приоритетами конкретного общества (или сообщества в нем) в отношении того, что культура этого общества устанавливает в качестве основополагающих приемов жизни.

В обыденной жизни научные знания массово внедряются в технические устройства и социальные процессы: в бытовые приборы, автомобили, shopping, перевозки, выборы, лечение, общение, etc. Их пользователь при всей дружелюбности технического интерфейса должен уметь не только осуществлять незнакомые ему сенсорные манипуляции, задавать программы и режимы работы, но и быть способным прочесть и понять технологические инструкции, описывающие особенности функционирования сложных технических конструкций и способы управления ими. Следует заметить, что эти инструкции наполнены специальными, в том числе научными фактами и понятиями.

Профессиональный труд в современных культурных условиях все интенсивнее насыщается разнообразными формами работы с научными знаниями. Доминирующим становится исследовательский подход к проблемной ситуации, а сама проблемность – нормой профессионального труда. Отсюда общие и специальные компетенции вбирают в себя когнитивные характеристики исследовательской деятельности научного типа. Работа значительно в большей степени требует не столько адаптации к профессиональной традиции, сколько умения критически оценивать и отвечать на новые ситуации, анализировать и решать проблемы *независимо*².

В связи с новой социальной реальностью западные специалисты отмечают культурное отставание образования от познавательных условий времени, поскольку научное мышление рассматривается сегодня через понятийный словарь Н. Бора, В. Гейзенберга и И. Пригожина, тогда как школьные и вузовские программы чувствуют себя ближе к эпистемной системе Р. Декарта, И. Ньютона и П.-С. Лапласа³. В нашей российской действительности массовой системе образования так же чужд язык великих соотечественников Ландау, Сахарова и Прохорова.

Современная европейская концепция «образование через научные исследования» представляет развитие в новых социокультурных условиях идей В. Гумбольдта и их дальнейшей трактовки Ю. Хабермасом в контексте коммуникативной рациональности⁴. Миссия современного универ-

¹ Лурье С.В. Историческая этнология. – М.: Академический Проект: Гаудеамус, 2004. – С. 222–244.

² Whinch C. Developing Critical Rationality as a Pedagogical Aim // Journal of Philosophy Education. – Oxford: Blackwell Publishing. – 2004. – Vol. 38, No 3. – P. 476.

³ Doll W.E. A Post-modern Perspective on Curriculum. – New York and London: Teacher College Press, Columbia University, 1993. – P. 152.

⁴ Simons M. «Education Through Research» at European Universities: Notes on the Orientation of Academic Research // Journal of Philosophy of Education. – Oxford: Blackwell Publishing. – 2006. – Vol. 40. No 1. – P. 33, 34.

ситета – это не научные исследования и образование, а образование через научные исследования. Результат такого образования трактуется как овладение базовыми компетенциями – когнитивными, социальными и эмоциональными, обеспечивающими достижение постоянной востребованности (долговременной, «sustain-able employability») в обществе знаний. Европейский социологический анализ показал высокую степень совпадения компетенций «для трудоустройства» с компетенциями, которые участвуют в проведении исследовательской деятельности. Причем эти компетенции ценятся во многих профессиональных секторах, помимо сферы профессиональных исследований и вместе с тем они близки к тому, что можно ждать сегодня от просвещенного гражданина⁵.

Как отмечают специалисты, «исследовательская» позиция в обучении ставит перед европейскими университетами трудную задачу – обеспечить преподавание дисциплин из цикла высшего образования *практикующими исследователями* не только на старших, но и на более ранних курсах. Решение этой задачи – необходимое, но не достаточное условие «исследовательского» обучения, поскольку практикующий исследователь может преподавать предмет, не передавая студентам исследовательского отношения к знаниям, то есть в догматической (некритической) манере. Вместе с тем, европейские университеты серьезно озабочены уровнем и содержанием научного образования, в особенности потому, что они готовят учителей точных наук и естествознания для *среднеобразовательных школ*⁶.

Следовательно, в ближайшей перспективе высшее образование в Европе должно сделать научные исследования действенным средством для решения проблем образования, при этом преподаватели и учителя должны идти в ногу с последними достижениями в сфере теории познания. *Педагогический* аспект проблемы заключается в том, что отправной точкой для «образования через научные исследования» необходимо сделать использование научных исследований как методик обучения. Таким образом, ставится вопрос об *эффективной педагогической операционализации научных исследований в качестве методик обучения*⁷. И такая операционализация составляет основу новой – генеративной дидактики.

В результате педагогических изысканий как в нашей стране, так и за рубежом, образовательная эпистемология сегодня полагается более генеративной, чем репрезентативной, более герменевтической, чем позитивистской, более недетерминированной, чем каузальной.

Поясняющим примером до некоторой степени может быть подход к проблеме текущего оценивания ученика, которая рассматривается в оппозиции к картезианско-ньютоновской парадигме эталонного знания,

⁵ Developing Foresight for the Development of Higher Education/Research Relations in the Perspective of the European Research Area (ERA) / by Prof. Etienna Bourgeois // Final Report of the Strata-Etan Expert Group. – Brussels: European Commission, Directorate-General for Research. Unit RTD-K.2. 2002. – P. 16, 47.

⁶ The Role of the Universities in the Europe of Knowledge / Communication from the Commission. – Brussels: Commission of the European Communities, 2003. – P. 9.

⁷ Simons M. «Education Through Research» at European Universities. – P. 36, 43.

жестко отделяющего в учебных оценках победителей от проигравших. Традиционное оценивание, опирающееся на корреляцию ученических результатов и установленных стандартов, не измеряет в значительной степени то, что ученик выработал самостоятельно. Последнее включает продукцию творческого *psyche*, имеющую абсолютную значимость для человека современной культуры и для общества, развивающегося в этой культуре. В оценивании генеративном, а не просто суммирующем, акцент делается на том, что ученик может сделать с полученным знанием, а не на том, как хорошо полученные знания соответствуют рамке, установленной другими⁸. Компетенции, заметим, отвечают на вопрос «как ученик оперирует знаниями?». Здесь следует вспомнить Ф. Бэкона, который, анализируя текущее состояние научного познания, подверг резкой критике давно укоренившийся в университетах вредный разрыв «между упражнениями, требующими запоминания, и упражнениями, предназначенными для того, чтобы развить творческие способности учащегося»⁹.

Образовательная эпистемология сегодня опирается на новые принципы и систему понятий. Одна из центральных идей современной педагогики заключена в понятии учебной трансформации, которая предполагает самодвижение и авторегуляцию познавательной деятельности. В понятии учебной трансформации заложен принцип открытой и преобразующей знание познавательной системы, когерентной тому типу живых систем, к которому принадлежит человек.

Развитие этой идеи шло от критики закрытой дидактики, в которой обучение-изучение трактуется в концептах передачи и перемещения знаний (более модное название – транс-ляция знаний), а роль учебной программы состоит в репрезентации замкнутой системы учебных и инертных идей. Вместе с тем, в ряду приоритетных ценностей современной личности располагаются такие ее качества, как познавательная динамичность, перспективное видение, самоорганизация, взаимодействие, что предполагает не только дидактическую экспликацию идей и формирование чисто учебных видов деятельности, сколько развитие способностей к их преобразованию в русле стратегий социальной жизни. Отсюда кардинальным образом ставится вопрос о представимости реальности в образовании и возможности судить о реальности и оценивать ее. Такой вопрос не может быть решен в рамках учебной программы с закрытой структурой.

Идея трансформации знаний была положена Дж. Брунером в основу концепции «*spiral curriculum*» – «спиралевидно построенной программы обучения»¹⁰, которая, как отмечают специалисты, положила начало определению рекурсивной учебной программы. Трансформативность, в частности, обеспечивается учебной рекурсией, то есть той или иной формой повторения, воспроизводящей дидактические образцы. Прямой перевод слова

⁸ Doll W.E. A Post-modern Perspective on Curriculum. – P. 175, 127.

⁹ Бэкон Ф. О достоинстве и приумножении наук // Бэкон Ф. Сочинения в двух томах. Т. 1. – М.: Мысль, 1977. – С. 145.

¹⁰ Брунер Дж. Психология познания. За пределами непосредственной информации. – М.: Издательство «Прогресс», 1977. – С. 374–376.

«recurso» с латинского – возвращаться, в переносном смысле – опять приходиться, вновь пробуждаться, вспоминаться¹¹.

Одним из трех процессов обучения при освоении предмета, Брунер считает *трансформацию знаний* (два других – получение новой информации и проверка степени адекватности применяемых способов обращения с ней). Процесс трансформации знаний предполагает перестройку наличного знания, которое приспособливает его к решению новых задач. Проблема планирования этапов психически комфортного овладения знаниями имеет непосредственное отношение к *разнообразию* учебных приемов усвоения понятий и применению одного и того же способа обучения к «похожим» предметным темам, развитие и перетолковывание которых осуществляется на разных ступенях обучения¹².

Концептуализация дидактики повторения в *spiral curriculum* Дж. Брунера обязывает, как всякая общая форма репрезентации идей, к осторожности при формировании и реализации педагогических действий. Так, например, вполне очевидное (?) для Брунера представление о том, что чем больше длительность и выше частота приемов усвоения понятий в процессе обучения, тем больше выигрыш в смысле понимания и овладения предметом, привело к весьма негативным педагогическим последствиям в учебной практике отечественных инновационных школ. Когнитивный «пинг-понг», возникающий как результат высокой частоты межтематического переключения и длительной «игры» в абстрактные понятия, на деле ведет к неустойчивой познавательной структуре личности, характеризующейся хаотичными связями с предметными прототипами и слабыми межпонятийными зависимостями. Последствием является быстрая регрессия к весьма опасному психосоматическому состоянию. Наблюдаемые при этом рецидивы частичной потери памяти и способности к рассуждению весьма похожи на некий род *органических* психических синдромов. В связи с этим особую тревогу вызывает то, что концепция *spiral curriculum* была разработана Дж. Брунером для детей, то есть учащихся до старшей школы, в частности, он говорит о программах для 4–6 классов и начальных классов.

В одной из современных концептуализаций, выполненной У.Е. Доллом, рекурсивное обучение рассматривается в контексте понятия «программа-процесс», когда научение и понимание создаются, а не передаются. Такая программа-процесс должна быть насыщенной, рекурсивной, реляционной и жесткой. Этот принцип четырех «Р», введенный Доллом, – rich, recursive, relational, rigorous, – противопоставляется им классическому принципу трех «Р» – чтение, письмо, арифметика (reading, ritin, rithmetic), который в конце XIX – начале XX века был призван работать на нужды развивающегося индустриального общества¹³.

¹¹ Дворецкий И.Х. Латинско-русский словарь. – М.: Русский язык, 1976. – С. 858.

¹² Брунер Дж. Психология познания. За пределами непосредственной информации. – М.: Издательство «Прогресс», 1977. – С. 370, 375.

¹³ Doll W.E. A Post-modern Perspective on Curriculum. – P. 156, 177.

В ряду четырех «Р» *рекурсивность* по У.Е. Доллу – это способность программы возвращаться к себе и обращаться на себя; она связывает личность рефлексивным отношением со средой, с людьми, с культурой; она дает возможность размышлять над собственным знанием и создавать механизмы определения смысла; она требует педагога-наставника для критического отношения к знанию и стимулирования рефлексии. Рекурсия, как полагает Долл, – это основа *трансформативного* качества учебного процесса.

В современной педагогической науке активно разрабатывается идея открытой, развивающей и динамично обогащающейся содержанием учебной рекурсии, которая нацелена на формирование компетентности как способности эвристически исследовать *феномены, организовывать и использовать знания*. Следует заметить, что трансформативна по отношению к знаниям не только учебная рекурсия, но и непосредственно исследовательская деятельность, используемая как дидактический инструмент и, вообще говоря, не моделируемая познавательными процедурами рекурсивного типа, разве только в своих частностях.

Учебная трансформативность опирается на сеть открытых и самостоятельных взаимодействий, в результате которых осуществляются эффективные (с позиции ученика) изменения *содержания* обучения так, что это содержание становится процессом. Достигнутые цели снова поступают в систему для продолжения процесса. Учебный план постоянно регенерируется сам и преобразует тех, кто в него вовлечен, исходя из будущих возможностей, то есть в контексте того, кто и кем может быть¹⁴. Из этих оснований исходит концепция трансформативной учебной программы, которой мы дадим свое определение.

Трансформативная учебная программа – это открытая самопреобразующаяся познавательная система, способная синхронизировать учебный процесс с когнитивным ростом личности посредством психически комфортной работы по исследованию знания в условиях проблемных ситуаций.

Фактически под самопреобразованием понимается способность программы к перестройке своей структуры и схем познавательной деятельности с опорой на текущее *генеративное* оценивание ученика. Тем самым в основу познавательного функционализма кладется динамическая обратная связь между дидактикой и познавательной компетентностью. Тогда мир способен быть понят как система изменяющихся отношений, в которых прошлое и настоящее непосредственно определяют уникальное будущее. Нивелированная закрытой дидактикой индивидуальность имеет сегодня не так много шансов стать его частью.

Свойство трансформативности, то есть *самомодификации*, делает возможным функционирование учебного процесса как открытой, пластичной и самоорганизующейся дидактической системы, обладающей способностью к самогенерации аутентичных познавательной ситуации учебных действий. Самопреобразование учебной программы действует во внутреннем модуле через дидактику как трансформация на своей собственной основе, а во

¹⁴ Ibid. – P. 87.

внешнем – через социокультурное взаимодействие, которое поставляет материал для творческого самоизменения индивида, для критики учебных иллюзий и реально существующего. Отсюда идея учебной трансформации радикальным образом направляет внимание педагогики к познавательной природе растущей личности как таковой.

Функционирование самопреобразующейся учебной программы регулируется *трансформативными рамками*, которые охватывают ядро ее познавательной целостности и определяют развитие. Трансформативные рамки учебной программы как познавательной системы – это не столько содержательная «недоговоренность» и методическая недостаточность, сколько встроенные нормативные структуры (разной степени жесткости), обладающие принудительной силой и задающие познавательные границы, инструменты, возможности. *Первые* определяют легитимные модификации действительности и понимания истины, допущенные к познанию. *Вторые* устанавливают перечень и регламентацию схем работы со знанием, разрешенных и доступных ученикам. *Третьи* регулируют социальные процессы инкорпорирования знания в школьные культуры.

Понимание трансформативных рамок как ограничения было концептуализировано У.Е. Доллом через понятие «жесткость» в постмодернистском принципе четырех «Р». Жесткость программы по У.Е. Доллу – это ограничения, налагаемые на широту изменений программы, на ментальное развитие идей и игру с концепциями; ограничения, которые регулируют динамику возможностей, спектр актуализаций, качество интерпретаций.

Вообще говоря, такой концепт, как трансформативные рамки («жесткость») учебной программы, дабы быть корректно понятым, требует раскрытия на определенном уровне контекстности. Ниже мы сформулируем понятия дидактической, эпистемной и средовой жесткости учебной программы, которые относятся к таким концептам трансформативности, как «познавательная гибкость», «познавательная генеративность» и «социокультурное взаимодействие» процесса обучения. Последние составляют эпистемологическую основу генеративной дидактики.

Познавательная гибкость учебной программы – это ее способность к когнитивной настройке как индивидуальной, так и коллективной, то есть к дидактической фокусировке содержания и методов обучения на когнитивно особое в познавательной активности ученика. В отличие от вариативности обучения, предлагающей сформированное внешним агентом познавательное меню, познавательная гибкость предполагает внутренние возможности учебной программы дать ответ на когнитивные пристрастия растущей личности, причем действующей как в составе учебной группы, так и самостоятельно. Таким образом понятая познавательная гибкость определяет степени дидактической свободы в образовании человека.

Познавательная гибкость закладывает в микро- и макрообучение потенциал раскрытия индивидуального разума и тем самым ведет к формированию когнитивного разнообразия сначала в учебном коллективе, а в перспективе – в когнитивно активной части социума. По сути дела, когнитивное разнообразие определяется набором актуализированных когнитивных типов личности, функционирующих в обществе. Когнитивный тип отдельной личности, будучи

приведенным к психическому раскрытию, опирается на комплекс интеллектуальных способностей, которые детерминируют склонность к конкретным формам познавательной активности индивида в тех или иных предметных областях. Вообще говоря, когнитивный тип личности не определяет индивидуальную познавательную уникальность, хотя является характеристикой последней.

Р. Гудон в качестве факторов, влияющих на когнитивное разнообразие, указывает межсубъектный характер познания и открытость мышления¹⁵. Критическая рациональность, замечает К. Уинч, формируется критической педагогикой, обращенной в реальность, что обеспечивает жизнеспособность культуры знаний. Критическая позиция обуславливает изучение и верификацию путей собственного призвания, в тоже время автономность личности предполагает способность определять свои цели в жизни¹⁶. Рациональная и критическая позиции в западной педагогике опосредованы требованиями современного профессионального труда, для которого важна способность критически оценивать и отвечать на новые ситуации, а также навыки коллективной и индивидуальной работы.

По отношению к учителю (преподавателю) и наставнику познавательная гибкость репрезентируется через особого рода методическое и средовое богатство учебной программы. Такое богатство есть не просто определенный набор отдельных возможностей, из которого следует брать, но функционально организованная и структурированная трансформативная дидактическая система, порождающая когнитивно разнообразное обучение посредством *конструирования дидактических стратегий*. И эта система обеспечивает провокативно-генеративное качество в отношении познания.

Понятие «насыщенности» (rich) программы, введенное У.Е. Доллом, имеет некоторое смысловое пересечение с так определенным нами понятием ее «богатства», поскольку описывается глубиной программы, уровнями смысла, возможностями, интерпретациями. «Богатство» есть дидактический оператор, «насыщенность» – подстановки в его параметры. Педагогическая концепция К.-Г. Флехзига, опирающаяся на *множественность* стилей преподавания и учебных стратегий, которые создают *многообразные* условия для содержания образования, говорит о богатстве программы именно в операционном ключе¹⁷.

Познавательная гибкость учебной программы зависит от ее дидактической трансформативности, которая определяет, что позволено увидеть познающему взгляду, и опирается на спектр познавательного материала, предложенного в обучении. Тогда трансформативные рамки (жесткость) дидактического типа формируют регулируемый диапазон воспринимаемой в обучении реальности, помещенной в предметное поле. Они задают огра-

¹⁵ Godon R. Understanding, Personal Identity and Education // Journal of Philosophy of Education. – Oxford: Blackwell Publishing. – 2004. – Vol. 38, No 4. – P. 594.

¹⁶ Winch C. Developing Critical Rationality as a Pedagogical Aim. – P. 467, 480.

¹⁷ Огурицов А.П., Платонов В.В. Образы образования. Западная философия образования. XX век. – СПб.: РХГИ, 2004. – С. 446, 447.

ничения на систему транслируемых идей и познавательных переживаний и, в конечном счете, на *симптоматику и репрезентируемость* истины.

Такая дидактическая жесткость в большей степени есть продукт познавательных установок общества, чем *непосредственно* идеологии, поскольку опирается на когнитивные традиции и системы стандартизованных знаний. Хотя, несомненно, идеология селектирует познаваемое и трансформирует познавательный взгляд. Дидактическая жесткость сковывает обоснованность мысли через *суггестии восприятия*, внушая ей контекстно-препарированное знание, приписывая объективность и ценность симулякрам реальности. Однако здесь возможности идеологии ограничены позитивной фактичностью вещей и идей.

Познавательная генеративность учебной программы есть способность к воспитанию открывающего мир мышления, то есть мышления, творчески оперирующего исследовательскими, конструктивистскими, герменевтическими формами человеческого познания. Познавательная генеративность опирается на *когнитивно* насыщенную эпистемную структуру учебной программы, идущую от ее богатства и наделенную сложной конфигурацией идей и уровнями конкурирующего смысла.

В то время как познавательная гибкость учебной программы формирует когнитивное разнообразие коллектива, ее познавательная генеративность ответственна за когнитивное многообразие личности. Творчество индивидуализирует, пользуясь богатством учебной программы; индивидуальная креативность тем самым раскрывает спектр своих потенциальных возможностей. Отсюда, сочетание познавательных гибкости и генеративности – путь к творческой уникальности каждого.

Разрешение нестандартных, уникальных и плохо сформулированных проблемных ситуаций представляет сегодня, более чем когда, обычную социальную практику. Поэтому современные учебные программы функционируют как трансформативные познавательные системы с открытыми проблемами и открытые проблемам. Структурирование проблемной ситуации с вычленением проблем и их связей предполагает наличие способностей видеть проблемы и понимать проблемы *до их решения*. Эти способности к выпрашиванию действительности опираются на *интуитивную* функцию *psyche*, действующую отлично от дискурсивного мышления, которое культивируется традиционной педагогикой¹⁸.

Открытые задачи в современном обучении ставятся в условиях высокого уровня *когнитивной неопределенности и проблемной контекстности*. Они предполагают в ходе своего решения этапы концептуализации и выдвижения гипотез, прогнозирования и планирования, исследования и конструирования, моделирования и технологизации, оценивания результатов и последствий. В отличие от детерминированного поиска единственного решения, характерного для традиционного обучения, открытые задачи предполагают спектр решений, описывающих с разных позиций проблемную

ситуацию. Они инкорпорируются в образовательные практики через учебно-научную инновационную среду¹⁹, создающую систему непредвиденных обстоятельств и познавательных перспектив. Именно в такой системе отношений содержание обучения становится процессом, поскольку представляет собой непредвиденный продукт исследования того, что неизвестно, а не трансляцию стандартизированного известного, то есть эталонного знания. Роль получателя и зрителя, скрыто выражающая американскую идею содержания обучения, заменяется концепцией самоорганизации и трансформации познавательного процесса и его действующих лиц, которая устанавливает *конструктивистские отношения между учеником и знанием*. В этом суть нелинейной концепции творческого развития современного «я».

Познавательная генеративность учебной программы детерминруется ее *эпистемной трансформативностью*, которая определяет, что позволяет представить ищущему воображению, то есть спектр интерпретаций и идей, разрешенных в обучении. Трансформативные рамки (жесткость) эпистемного типа задают диапазон изменений мысли, вызываемой обучением. Посредством них формируются правила оперирования знанием, критерии легитимных форм мышления, налагаются ограничения на модели создания и развития идей, а следовательно, на *достижимость* истины. Здесь мы имеем дело с проектированием легитимной реальности, которую выдают за объективную данность. В то же время такого рода ограничения стимулируют творческую личность в стремлении стать человеком, *добывающимся* понимания.

Эпистемная жесткость обучения есть продукт доктринальных (мировоззренческих) установок социальной группы, его контролирующей. Она обслуживает идеологию и внушает мысли как и куда ей следует двигаться, то есть формирует суггестии суждения. Здесь возможности идеологии граничат с безграничностью, и вместе с тем, здесь главный объект ее притязания – выстраиваемая в идеологическом русле человеческая мысль.

Социокультурное взаимодействие учебной программы представляет собой включение в практики получения знания духовных и материальных перспектив и опыта общественной жизни. Оно выступает как инструмент создания и функционирования эффективных образовательных сред и тем самым детерминирует порядок и интенсивность реальности, допускаемой в учебное действие. Основной посыл современной педагогики в области социокультурного взаимодействия есть *образование, обращенное в будущее*.

Мир является скорее побуждающим, чем научающим, а обучение рассматривается современной педагогикой как открытая и *самоорганизующаяся* познавательная система. В связи с этим социокультурное взаимодействие обретает сегодня генетический образовательный статус и выступает опосредующим звеном между дидактикой и познавательной компетентностью. Тем самым ему отводится основная регулятивная функция в современном образовании, которая определяет познавательные цели, границы и возможности. Сегодня в отличие от образовательного прошлого внешнее взаимодействие

¹⁹ Карпов А.О. Метод обучения и образовательная среда в школах науки // Народное образование. – 2005. – №2 (1345). – С. 109–112.

конституируется как система гибких и динамичных познавательных связей с социокультурным контекстом, настроенных на *стратегию опережающего* обучения. Отсюда современное образование функционирует как непрерывно развивающаяся и самопреобразующаяся познавательная система.

Дж. Томлинсон, и не только он, считает современную школу микрокосмом плюралистического социума, которая обладает саморазвивающейся открытой природой, пребывает в тесном взаимодействии с внешней культурой и создает тем самым связанное знание, «вместо предметов и знаний, повисших в воздухе и никак между собой не связанных». Ориентиром является «школа, которая создала собственную жизнь, целостность, которая научилась добиваться того, что требует общество... тщательно взвесив с участием местного сообщества, что означают требования и ожидания родителей, работодателей, лидеров и, больше всего, самих учеников для успешного роста и развития в конкретных обстоятельствах»²⁰ [курсив мой – А.К.]. И к этому ориентиру ведет практика взаимодействия учебной программы с социокультурным окружением образовательных учреждений.

Установка на инновационный тренд реконструирует архитектуру учебных сообществ в направлении *интегрированных образовательных систем*²¹. В контур учебных заведений включаются научные, профессиональные и культурные институции социума. Такого рода ассоциации Дж. Грэм называет «трансформационными партнерствами»²², а У.Е. Долл – «динамичными социальными сообществами»²³. Здесь методы обучения получают объединенную основу не только в виде ресурсной базы и знаний, но и в лице вовлекаемых специалистов. Среда обучения – более открытая и контекстно богатая – предоставляет широкий спектр возможностей для верификации своего призвания. Учебная программа фокусируется на культурно контекстное обучение, на интеракционизм в культурно-педагогическом измерении, то есть обретает качество культурно открытой дидактической системы. Близкое понимание учебной ситуации предполагает концепт «реляционность» Долла из пост-модернистского принципа четырех «Р», который обозначает соединение близких и дальних перспектив обучения как системы локально-глобальных отношений, выходящих за пределы учебного круга.

Социокультурное взаимодействие учебной программы связано рамками ее *средовой трансформативности*, которая предписывает, что позволено принять растущей личности в качестве жизненного опыта, то есть определяет структуры реальности, опосредующие обучение. Трансформативные рамки (жесткость) средового типа осуществляют фильтрацию объектов влияния, несущих модели культурных образцов и социальных ролей. Их культурные ограничения сегрегируют, например, этнический опыт национальных мень-

²⁰ Tomlinson J. Policy and Governanse // Tomorrow's Schools – Towards Integrity / Edited by Chris Watkins, Caroline Lodge and Ron Best. – London and New York: RoutledgeFalmer, 2000. – P. 160, 161.

²¹ Карпов А.О. Научное познание и системогенез современной школы // Вопрос философии. – 2003. № 6. – С. 44–47.

²² Tomlinson J. Policy and Governanse. – P. 156.

²³ Doll W.E. A Post-modern Perspective on Curriculum. – P. 174.

шинств, заключенный в их этике, языке, литературе, costume, etc., а социальные – исключают концепции жизни малоимущих, непривилегированных и маргинализированных (подчас намеренно) групп населения. Таким образом, прививаются механизмы исключения многомерности истины. Однако, как отмечает Э. Райт, уникальность запечатлена в культуре, а целостность единого гражданского сознания во многих случаях зависит от состояния *самобытности малочисленных групп*²⁴.

Средовая жесткость учебной программы есть продукт социальной политики, определяющей легитимные каркасы и антропологический базис жизни общества. В то время, как дидактическая жесткость ограничивает материал для оснований суждения, а эпистемная жесткость предписывает, как мыслить и что мыслить, средовая жесткость устанавливает смысловые границы толкований действительности посредством *суггестии понимания* сферы человеческих дел. Она основывается на том, что предвзятость в понимании есть основа культурного видения. Отсюда толерантность, равно как и безответственная свобода, есть сфера ее непосредственного влияния. Тем самым именно через социокультурное взаимодействие учебной программы сегодня ставится вопрос о *достоверности и социальной адаптируемости* учебного знания. Решение этого вопроса обуславливает ясное восприятие, признание истины и отличие ее как истины.

* * *

Главный вызов современной культурной ситуации в образовании расположен не в области экономики и организационной структуры, а в совершенно иной сфере. «Как дети могут лучше *мыслить*, а педагоги лучше учить мыслить в условиях галопирующего роста и социоэкономической экспансии знания?», – эта проблема акцентирует внимание на вопросе о *динамическом* содержании и *когнитивно аутентичных* методах образования, о том содержании и тех методах, которые способны эксплицировать культурное будущее в сегодняшнем ученике. Слово «мыслить» мы понимаем здесь в широком смысле, включающем «мысль-действие», именуемую подчас компетенцией. Созвучную позицию мы находим в бэконовских «Опытах», которые рекомендуют людям, занимающимся наукой ради умения, особую цель познания: «не затем, чтобы противоречить и опровергать; не затем, чтобы принимать на веру, и не затем, чтобы найти предмет для беседы; но чтобы *мыслить* и *рассуждать*»²⁵.

Речь, следовательно, идет об особой, генеративной дидактике, об особом *когнитивном многообразии* личности учащегося новой познавательной генерации. Таким образом, и педагогическая теория, и образовательная практика имеют дело с совершенно новой задачей, идущей от общества, которое вынуждено представлять свое культурно аутентичное сегодня через призму вполне конкретного и отличного от него завтра.

²⁴ Wright A. The Politics of Multikulturism // Studies in Philosophy and Education. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers. – 2004. – Vol. 23, № 4. – P. 300, 310.

²⁵ Бэкон Ф. Опыты, или наставления нравственные и политические // Бэкон Ф. Сочинения в двух томах. Т. 2. – М.: Мысль, 1978. – С. 464.

Семенов Игорь Никитович,

доктор психологических наук, профессор Национального исследовательского университета – Высшая школа экономики, г. Москва

Исследование и развитие рефлетехнологиями профессионального самосознания личности учащихся в высшем образовании*

1. Методология исследования и проектирования развития рефлетехнологиями профессионального самосознания личности в образовании. Исследовательская деятельность учащихся в вузе не ограничивается изучением предметов, но включает в себя также познание студентами самих себя, что выражается в росте их личностного и профессионального самосознания в процессе высшего образования. Более того, эффективность образования обеспечивается не только формированием знаний и компетенций у учащихся, но также формированием у них в процессе обучения в вузе профессионального менталитета как будущих специалистов в избранной сфере деятельности и профессионального самосознания как ее активных и креативных субъектов. Во многих современных вузах с профессиональным менталитетом студенты-первокурсники начинают знакомиться при усвоении весьма краткого курса «Введение в специальность» соответствующего профиля. Однако, как показывает наш многолетний опыт преподавания гуманитарных (психологии, акмеологии, педагогики) и социотехнических (эргономика) дисциплин в различных вузах, одной такой предметной пропедевтики явно недостаточно для формирования у студентов профессионального менталитета, необходимого им как для овладения основами специальности в процессе высшего образования, так и для дальнейшей профессиональной самореализации в социуме в качестве активного и креативного субъекта будущей трудовой деятельности.

Этим определяется социокультурная актуальность психолого-педагогического изучения становления профессионального самосознания студентов и его рефлексивных механизмов в процессе высшего образования. Целью настоящего теоретико-эмпирического исследования, ведущегося в этом социокультурном контексте, является изучение и развитие инновационными рефлетехнологиями рефлексивных особенностей личностно-профессионального целеобразования студенческой молодежи. Идея данного исследования строится в рамках субъектно-гуманитарной парадигмы, которая психолого-педагогически реализуется нами посредством проектно-

развивающей стратегии исследования, согласно которой в нем не только изучаются и диагностируются рефлексивные особенности самосознания студентов, но и проектируются и развиваются его личностные аспекты в целях психолого-педагогического обеспечения роста их профессионального менталитета в условиях высшего образования.

При этом объектом изучения служат студенты вузов, предметом является рефлексивность развития самосознания студентов как субъектов высшего образования и будущей профессиональной деятельности, а в качестве методов исследования используются разработанные нами оригинальные рефлетехнологии, причем, как психологические, обеспечивающие диагностику и развитие рефлексивности профессионального самосознания в процессе личностно-профессионального целеобразования студентов, так и педагогические, способствующие формированию элементов их профессионального менталитета в процессе преподавания гуманитарных дисциплин (психологии, акмеологии, педагогики) по авторским учебно-методическим комплексам наряду со стандартными программами и традиционными методами вузовского обучения.

В большинстве психолого-педагогических исследований молодежи изучаются различные аспекты ее личностного и профессионального самоопределения в процессе ориентации в палитре современных профессий и выбора профиля вузовского образования обучения. На этом фоне недостаточно изучены вопросы формирования профессионального менталитета будущих специалистов в процессе роста их профессионального самосознания и становления личности и развития индивидуальности в вузовском образовании. Поскольку ведущую роль в этих процессах играет рефлексия (как переосмысление и перестройка человеком содержаний своего сознания, то новизна настоящего исследования (определяющаяся теоретико-методологической позицией созданной нами научной школы рефлексивно-гуманитарной психологии и рефлексивно-деятельностной педагогики состоит в том, что в нем изучаются рефлексивные аспекты профессионального самосознания студентов как будущих профессионалов и как субъектов инновационного образования в современном вузе.

Исходя из теоретических положений концепции рефлексивно-гуманитарной психологии и педагогики о том, что рефлексия интенсивно раскрывается в проблемно-конфликтных ситуациях целеобразования, проблему исследования составляет изучение личностно-профессионального целеобразования студентов в процессе развития их индивидуальности в условиях высшего образования. Ибо в высшей школе ныне доминирует лишь обучение знанием компетенциям, что явно недостаточно для формирования личности специалиста как рефлексирующего свое бытие и саморазвитие субъекта будущей профессиональной деятельности, которая функционально должна быть инновационной по содержанию, процессуально творческой, экономически конкурентоспособной по своим продуктам и социально успешной по результатам.

В качестве гипотезы исследования выдвигается предположение, согласно которому рефлексия является системообразующим фактором, конституирующим самосознание индивидуальности человека и определяющим рост

его профессионального самосознания как субъекта нынешней образовательной и будущей трудовой деятельности. Основными теоретически формулируемыми следствиями из этой гипотезы являются положения о том, что в процессе профессионального самосознания субъект осознает себя не только в актуально ближайшей учебной ситуации (подготовки к семинару, контрольной работе, сдаче зачета или экзамена), но и в долгосрочной жизненно-профессиональной перспективе, в осмыслении и переосмыслении которой выражается экзистенциально-рефлексивный потенциал развития индивидуальности студента и рост (в вузовском образовании) его личности, социально ориентированной на самореализацию в социуме.

Для подтверждения (или опровержения) указанных следствий были поставлены следующие задачи исследования: 1) теоретически построить концептуальную модель рефлексивности личностно-профессионального целеобразования индивидуальности в процессе ее самосознания; 2) разработать рефлетехнологии изучения и развития профессионального самосознания в процессе целеобразования; 3) разработать методический комплекс психологического исследования рефлексивности личностно-профессионального целеобразования; 4) провести эмпирическое исследование роли рефлексии в развитии профессионального самосознания студенческой молодежи; 5) разработать рефлетехнологии активизации роста профессионального самосознания студентов; 6) апробировать эти рефлетехнологии в процессе преподавания гуманитарных дисциплин в условиях высшего профессионального образования.

Естественно, решение всех этих разнообразных задач потребует проведения целого комплекса различных конкретных исследований, часть из которых уже проведена или ведется, а другая часть планируется и готовится. Поэтому в настоящей статье остановимся на теоретико-методологических основах и концептуально-методических средствах разработки инновационных рефлетехнологий изучения и развития профессионального самосознания студенчества в социокультурном контексте модернизации профессионального образования.

Современная социально-экономическая модернизация производства, управления, образования определяется не только инновационными прорывами в науке, технике, менеджменте, но и в технологии труда, организации профессиональной деятельности, оптимальным использованием человеческих ресурсов, в том числе развитием способностей (В.Д. Шадриков), знаниевых компетенций, рефлексивно-творческого потенциала и других собственно психологических компонентов капитала человека как субъекта профессиональной деятельности и экономического поведения. Поскольку модернизация общества и глобализация экономики требуют перехода от «человека экономического» к «человеку творческому», то необходима разработка концептуальных моделей психологических компонентов человеческого капитала и психолого-педагогических методов и технологий, реализующих эти модели в качестве дидактических средств, обеспечивающих развитие, рефлексивно-творческого потенциала личности учащихся.

Важным достижением рефлексивной методологии является, например, категориально-понятийная технология анализа и построения концептуаль-

ных схем деятельности (Н.Г. Алексеев, В.К. Зарецкий, И.Н. Семенов и др.), а рефлексивной психологии – выделение таких механизмов творчества, как интеллектуальная, личностная, коммуникативная, кооперативная, культуральная рефлексия и разработка содержательно-смысловых способов культивирования экзистенциальной, диалогической и игровой рефлексии. Рефлексивность заключается как в осмысленности деяний человека в контексте его существования (путем замыкания всех актов поведения и деятельности на ценности целостного самовыражения и самореализации «я» в культурно-символическом пространстве социального бытия), так и в осознанности действий и процедур путем размыкания человеком своего поведения и деятельности на их основания и средства, которые постоянно развиваются в ходе общественно-исторического прогресса, совершенствуются и создаются в процессе индивидуального и группового творчества.

В этом контексте нами разработаны утвержденные УМО ГУ ВШЭ программы курсов «История психологии» и «Рефлексивная психология», которые углубляют изучение преподаваемой в них тематики в курсах магистратуры (соответственно: «Актуальные и теоретические проблемы современной психологии» и «Психология рефлексии личности») и в интегральном курсе аспирантуры «История науки – история психологии» как специальной дисциплины (входящей в кандидатский минимум), изучение которой аспирантами сопровождается семинарами по рефлексивной методологии современного научного (в психологического) исследования (Н.Г. Алексеев, И.Н. Семенов, В.С. Швырев).

Важной диагностико-интенциональной составляющей обучения этим курсам является самостоятельная работа учащихся по определению их знаниевых компетенций в процессе рефлексивно-аналитической работы с понятийным аппаратом изучаемых дисциплин, а также проведение семинаров в дискуссионно-игровой форме рефлексивного диалога преподавателя и студентов и полилога между ними, в том числе на предмет обсуждения их самостоятельных творческих работ (курсовых, рефератов, эссе, тезисов, публикаций). Все эти инновационные рефлетехнологии активизируют развитие рефлексивно-творческого потенциала учащихся как компонентов их человеческого капитала, способствуя развитию не только профессионально-знаниевых компетенций, но и общих способностей и рефлексивно-креативной культуры в целом, а также таких качеств личности (открытость к диалогу, толерантность в общении, свобода мышления, и независимость мышления, самостоятельность и конкурентоспособность в современном социуме и т.п.).

2. Рефлексивные психотехнологии пропедевтики и активизации профессионального самосознания в процессе вузовского образования. В этом социокультурном контексте модернизации высшего образования, проводимой в НИУ ВШЭ, нами в 2002–2010 гг. разработан и апробирован – в процессе преподавания на различных факультетах гуманитарных дисциплин (психологии и педагогики) – ряд психолого-педагогических приемов и рефлетехнологий в целях активизации познавательной деятельности и развития профессионального самосознания студентов при усвоении ими авторских курсов лекций по «психологии», «общей психологии», «истории психологии», «психологии творческой личности», «рефлексивной психологии», «психоло-

гии и педагогики» в бакалавриате, а также «актуальные проблемы теоретической и прикладной психологии», «социальной психологии» в магистратуре и «истории психологии» в аспирантуре. В дополнение к традиционным методам преподавания психологии и педагогики в НИУ–ВШЭ нами применялись следующие основные психолого-педагогические приемы и рефлетехнологии, разработанные с позиций научной школы рефлексивно-гуманитарной психологии творчества и апробированные в вузовском преподавании.

Так, в целях рефлексивной пропедевтики и активизации понятийного мышления студентов нами (после краткого вводного предисловия на первой лекции того или иного курса по психологии или педагогике) предлагалось им письменно дать свою трактовку ряду понятий, состоявшего, как правило, из 20 терминов, относящихся к данной дисциплине. После завершения студентами рефлексивно-понятийной мыследеятельности по формулировке самостоятельных определений понятий, с ними в режиме рефлексивного полилога проводилась групповая дискуссия с обсуждением проделанной ими самостоятельной работы, фиксацией ее исходного уровня и дальнейших достижений, анализа возникших трудностей и полученного опыта, а также формулированием выводов для усвоения данного предмета и саморазвития. В итоге подобного рефлеполилога учебная группа студентов, как правило, сходилась во мнении, что предложенный им для самостоятельного определения круг терминов охватывает, хотя и небольшую, но все-таки ключевую группу основных понятий того предмета, который им предстоит усвоить. Необходимо подчеркнуть, что при этом в конечном счете студентами в результате рефлексии своей мыследеятельности и ее обсуждения осознавалась важность подобного рода рефлексивно-понятийной пропедевтики как фактора репродуктивной актуализации имеющихся у них знаний и опыта мышления, а главное, активизации элементов их профессионального сознания в перспективе дальнейшего обучения.

Это обсуждение на семинарском занятии велось публично преподавателем с каждым студентом сначала в режиме рефлексивного диалога, а затем уже со всей группой учащихся в режиме рефлексивного полилога (И.Н. Семенов, С.Ю. Степанов, А.А. Деркач).

Рассмотренная выше рефлексивно-пропедевтическая психотехнология позволяет, в целом, содержательно характеризовать как компетентность студентов относительно имеющихся у них предметных знаний, так и степень развитости рефлексивно-понятийного мышления по оперированию ими при определении комплекса понятий, которые заданы тестовым материалом (в виде списка тех или иных терминов). Здесь рефлексия выступает, в основном, в репродуктивной функции интеллектуального самоконтроля за процессами понятийного мышления и личностного самосознания относительно степени владения усвоенными ранее знаниями в той или иной предметной области (актуализируемой соответствующим термином).

Хотя рефлексивно-понятийное мышление и осознание степени развитости его содержания и являются пропедевтическими элементами будущего профессионального самосознания студентов, но все же его сущность определяется личностно-профессиональным целеобразованием их индивидуальности как становящегося субъекта будущей трудовой деятельности в соответ-

ствии с избранной специальностью, по которой осуществляется высшее образование в данном вузе. В связи с этим возникает теоретико-методологическая проблема конструирования таких концептуально-методических средств, которые послужили бы для психолога профессиональными рефлетехнологиями изучения рефлексивности личностно-профессионального целеобразования индивидуальности студентов, а для педагога – рефлетехнологиями развития их профессионального самосознания (в учебных ситуациях преподавания) как предпосылки формирования в вузе образовательного компонента профессионального менталитета будущего специалиста.

3. Конструирование рефлетехнологии диагностики личностно-профессионального самосознания в процессе целеобразования. Исходя из этого, нами в целях диагностики и активизации профессионального самосознания человека разработан оригинальный рефлексивно-личностный опросник «Рефлексия экзистенциальных целей» проектно-развивающего типа. Ибо дискурсивная работа реципиентов над этим опросником состоит в самостоятельном формулировании ими – в качестве индивидуальных ответов – своих жизненных и профессиональных целей, препятствий при их достижении, путей их преодоления, возникающих вследствие этого проблем и намечаемых саморекомендаций. Поскольку целеобразование онтологически является интенциональным компонентом самосознания человека, то отвечая на вопросы о своих жизненных и профессиональных целях, личность не только так или иначе мыслит себя во временной перспективе своего жизненного пути, но и в той или иной степени проектирует свое предстоящее развитие, интегрируя все это в создаваемом (или корректируемом) целостном образе своего будущего «Я», которое является системообразующим фактором саморазвития индивидуальности человека.

Как показывают эмпирические данные проведенных пилотажных исследований по апробированию указанного опросника, у одних студентов это не вызывает затруднений, так как у них уже сложился устойчивый образ собственного «Я» (причем не только «Я-настоящего», но и даже «Я-будущего»), а для других это сопряжено с затруднениями, т.к. они оказываются в своеобразной проблемно-конфликтной ситуации, связанной с незавершенностью личностно-профессионального самоопределения при поступлении в данный вуз.

Теоретически понятно, что при этом, помимо интеллектуальной рефлексии (связанной с поиском выхода из проблемно-конфликтной ситуации и с саморегулирующей мыслительной работы по формулированию мыслей), имеет место – и даже доминирует – личностная рефлексия, которая функционально обеспечивает саморазвитие индивидуальности человека в процессе целеобразования, осуществляемого в том или ином смысловом пространстве саморазвития: как актуального (в житейских обстоятельствах и учебных ситуациях), так и перспективного (в контексте жизненного пути, в т.ч. в процессе вузовского образования и профессиональной самореализации). Психологически саморазвитие необходимо изучать в контексте той или иной стадии онтогенеза.

4. Экзистенциально-развивающая рефлетехнология активизации личностно-профессионального целеобразования. Выше уже отме-

чалось, что конструирование нами концептуально-методических средств изучения рефлексивности личностно-профессионального целеобразования студенческой молодежи преследовало не только диагностические, но и развивающие цели. Охарактеризовав диагностические возможности опросника «Экзистенциальные цели» (в частности для содержательно-параметрического анализа социальной зрелости студентов), рассмотрим его рефлексивно-развивающий потенциал относительно саморазвития личностно-профессионального целеобразования как компонента формирующегося в процессе высшего образования профессионального менталитета студентов как субъектов будущей жизнедеятельности, в особенности, трудовой деятельности.

Эффектам самосознания и саморазвития студентов в процессе поиска и формулирования ответов на вопросы (в виде ответных реакций на специально сконструированный стимульный материал) способствует само их содержание и логика выстраивания опросника в целом. Согласно этой логике, поначалу вопросы направлены на смысловое осознание (в размышлении) и дискурсивную фиксацию (в формулируемых ответах) самих жизненных (или профессиональных) целей и внешних (или внутренних) обстоятельств, препятствующих их достижению. Далее стимулируются: поиск возможностей преодоления этих препятствий и самопроблематизация в связи с этой проблемно-конфликтной для реципиента ситуации, затем – осознание им собственного предназначения (или профессиональной миссии), а в завершение – формулирование саморекомендаций.

В процессе подобного целеобразования реципиент не только рефлексивно актуализирует, корректирует, проектирует образ собственного «Я», но и просматривает, выстраивает, перестраивает его в различных субъективных (смысловых) и объективных (социокультурных) пространствах своего природного и социального бытия, идентифицируясь с теми или иными его сферами. Совершаемая при этом реципиентом рефлексивно-интеллектуальная и экзистенциально-рефлексивная работа направлена, в конечном счете, на такие аспекты саморазвития, как: доопределение возникших проблемно-конфликтных ситуаций и их конструктивное разрешение (в т.ч. и креативное), а также самосознание, самопознание и перестройка образа собственного «Я» в жизненной перспективе бытия индивидуальности и профессиональной самореализации в социуме. В итоге все эти виды рефлексии активизируют самосознание в процессе личностно-профессионального целеобразования индивидуальности студента, способствуя не только формированию элементов профессионального менталитета как субъекта будущей трудовой деятельности (по получаемой в вузе специальности), но и саморазвитию, самосовершенствованию его личности в целом в контексте ее самореализации в социуме.

Об этих эффектах самосознания и саморазвития свидетельствует как содержание ответов реципиентов в пилотажном исследовании (эмпирические данные которого обрабатываются и будут специально описаны), так и процесс и результаты общегрупповых дискуссий со студентами, которые проводятся с ними преподавателем в игровом режиме рефлеполилога непосредственно сразу после письменного заполнения указанного опро-

сника. По ходу рефлеполилога студенты дискурсивно делятся с группой сокурсников и с преподавателем своими чувствами и мыслями, которые возникли у них в процессе работы над опросником. При этом актуализируется различное эмоциональное и содержательное отношение к подобной работе в достаточно широком диапазоне: от негативного (в виде раздражения из-за растерянности, стресса или нежелания самораскрытия) через нейтральное (из-за лени или, наоборот, привычки формально выполнять задание) до позитивного (из-за необычности ситуации, интереса к себе, полезности углубления в себя).

В итоге рефлеполилога, как правило, студентами более целостно осознаются и сопоставляются образы «Я» сокурсников и своего собственного. При этом дополнительно раскрываются новые черты своего «Я», выясняются не только его недостатки, но и позитивные свойства, а также намечаются возможности дальнейшего саморазвития с учетом озвученного в полилоге опыта самопознания себя как индивидуальности и самосознания как личности, которой предстоит профессиональная самореализация в социуме в качестве субъекта деятельности в конкурентной среде на рынке труда. Тем самым у студентов актуализируются, фиксируются, дополняются, изменяются, а в целом – активизируются в этой учебной ситуации различные содержательные элементы профессионального самосознания. Его дальнейшее развитие осуществляется на последующих стадиях непрерывного образования: последипломного, дополнительного и т.д.

Итак, разработанные с позиций рефлексивной психологии и представленные здесь инновационные рефлетехнологии, образующие учебно-методический комплекс рефлексики (как системы проектно-развивающих методов диагностики и развития рефлексивности личности) является эффективным инструментарием активизации не только интеллектуальной исследовательской деятельности (в процессе понятийного мышления и усвоения предметных знаний), но и экзистенциально-личностной исследовательской деятельности самопознания (в процессе целеобразования и самосознания) студенческой молодежи как важных компонентов формирования в вузовском образовании рефлексивно-творческого потенциала и профессионального менталитета современного специалиста.

Шмачилина-Цибенко Светлана Витальевна,

доктор педагогических наук, профессор кафедры психологии и педагогики
Краснодарского университета МВД России, г. Краснодар

Этапы формирования исследовательской культуры старшеклассника

Формирование исследовательской культуры школьника является одной из важных задач современного образования, поскольку она есть отражение проективных способов деятельности где «деятельность школьника есть соединение процессов *его собственного поиска, создания, культивирования образцов и норм*»¹.

Суть наших педагогических преобразований заключалась в том, чтобы научить старшеклассника видеть и понимать мир, осознавать свое место в нем; изучать и решать комплексные проблемы человека в социуме; обучить его навыкам работы в коллективе, то есть корпоративной деятельности и овладению комплексом специфических для творческой деятельности специальных умений, логикой исследования, включающего в себя прогнозирование, проектирование и конструирование событий, процессов, происходящих в школе, классе, группе сверстников, семье, обществе и способностью вырабатывать свои собственные модели деятельности.

При этом мы опирались на идею гармонического сочетания уникальности индивида и развитости общества, которая стала фундаментальной в педагогической деятельности А.С. Макаренко и С.Т. Шацкого, ее суть заключается в том, что чем более развито общество, тем больше возможностей получает каждый его член для своего личностного развития. И наоборот, развитие сообщества зависит от развития личностей, его составляющих.

Безусловно, что формирование исследовательской культуры человека – это длительный процесс. Однако в свете культурологической парадигмы образовательное пространство должно включать в себя практически все аспекты жизнедеятельности человека и создать все необходимые *условия для формирования исследовательской культуры со школьной скамьи*. Такая позиция отчетливо просматривается в процедуре конструирования образовательного пространства, предложенного А.П. Валицкой, которая предлагает:

«1 – построить предметные блоки дисциплин, целостно охватывающие мир человеческого бытия, т.е. природно-культурно-социальную картину мира в ее значении для человека и человечества;

2 – предложить учащимся освоить процесс всемирно-исторического культуротворчества как непрерывно развивающуюся целостность картины мира;

3 – соотнести этапы культурного становления личности ребенка с моментами движения картины мира (эпохами, типами сознания...), создавая ситуацию сопереживания и сотворчества людьми прошлых эпох и современниками на каждом возрастном этапе;

4 – конструировать программы каждой учебной дисциплины в пределах предметного блока, входящего в целостное учебное пространство школы»².

Предметом нашего мониторинга стало выявление степени сформированности исследовательской культуры старшеклассников. Данная процедура проходила с использованием *педагогического мониторинга*, поскольку он обеспечивает научный подход к управлению инновационной или опытно-экспериментальной работой, проходящей в образовательном учреждении.

При организации и проведении педагогического мониторинга была создана диагностическая концепция и соответствующий инструментарий, позволяющий определить степень сформированности данного феномена.

Любой мониторинг, в том числе и педагогический должен основываться на системе принципов, определяющих его цели, содержание, организацию, способы сбора информации, ее презентацию пользователям. Мониторинг выявления степени сформированности исследовательской культуры старшеклассника базируется на следующих принципах: *целенаправленности*, в соответствии с которым мониторинг подчиняется концептуальным установкам исследовательской культуры; *непрерывности* – который позволяет получить полную и разностороннюю информацию обо всех компонентах исследовательской культуры старшеклассников; *развития* и *самоорганизации* – позволяет последовательно совершенствовать систему мониторинговых исследований в отношении исследовательской культуры; *систематичности* – способствует отслеживанию динамики формирования исследовательской культуры, регулярному выявлению проблем и разработки стратегий их разрешения.

Система мониторинга включала в себя ряд последовательных этапов.

Первый этап (начальный) – определение и уточнение критериев выявления степени сформированности исследовательской культуры старшеклассника. Критериальную базу мониторинга составили группы понятий, характеризующие дальнейшее развитие социальной зрелости старшеклассников, такие, как общекультурная направленность, исследовательская активность, исследовательская компетентность, исследовательская рефлексия.

Общекультурная направленность позволяет вести речь о готовности старшеклассника к творческой деятельности на основе ориентации в ценностях широкого культурного пространства, что предполагает ориентацию в ценностях культуры: осведомленности в области национальной и общечеловеческой культуры; понимании роли и места различных областей знаний как элементов общечеловеческой культуры; взаимосвязи различных областей культуры друг с другом; понимание особенностей различных ценностных позиций, значимости традиций, необходимость развития волевых и нравственных качеств; готовность построения межличностных отношений

² Там же. – С. 15.

и умение включаться в активную жизнь общества и различных социальных групп; развитие системы личностных смыслов и ценностей, способность к самоопределению.

Творческая активность предполагает наличие познавательной потребности и познавательной активности, которая будет проявляться в овладении элементарными методами научного познания и умении применять их на практике; умение организовывать и анализировать свою деятельность в социальной сфере, при участии в акциях милосердия и благотворительности, помощи и поддержки и т.д.; готовность к исследованию проблем как теоретического, так и практического характера, стремление к участию в коллективном творческом поиске; умение работать в исследовательских группах и представлять результаты своей работы.

Исследовательская компетентность – умение старшеклассника задавать вопросы и выявлять противоречия, умение формулировать проблемы и гипотезы, выполнять теоретические и экспериментальные исследования, владение способами решения различных задач, умение делать выводы и обобщения, умение аргументировать свои знания и использовать полученные результаты.

Исследовательская рефлексия – умение анализировать причины явлений, обозначать свое понимание или непонимание вопроса, осознание и умение пояснять цели своих занятий теми или иными учебными предметами; владение рефлексивным мышлением; самоанализ и самооценка; умение выявлять смысл деятельности, выстраивать дальнейшие планы, сопоставлять полученные результаты с поставленными целями, корректировать дальнейшую деятельность.

Данные критерии были положены в основу подбора диагностического инструментария выявления исследовательской культуры старшеклассника.

Второй этап (диагностический) – подбор методов и методик отслеживания результатов, сбор и обработка данных, их обобщение, систематизация, анализ. В соответствии с выше обозначенными критериями мы отобрали ряд методов и методик, которые были разработаны педагогами, психологами, социологами и адаптировали их к целям и задачам нашего исследования³.

Диагностический этап, как правило, начинается с пробного или пилотажного исследования. Срезы исходных данных будут представлены и интерпретированы нами на третьем этапе мониторинга. Однако хотелось бы подчеркнуть, что такие срезы после организации опытно-экспериментальной

³ Андреев В.И. Психология творческого саморазвития. Инновационный курс: Учеб. пособие. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1996. – 317 с.; Гильманов С.А. Диагностика качеств творческой индивидуальности педагога: Учеб. пособие. – Тюмень: Изд-во ТюмГУ, 1998. – 88 с.; Изучение личности школьника учителем / Под ред. З.И. Васильевой, Т.В. Ахаян, М.Г. Казакиной и др. – М.: Педагогика, 1991. – 136 с.; Педагогическая диагностика в опытно-экспериментальной работе школы. Книга для учителя / Авторы–сост.: И.С. Батракова, А.В. Мосина, А.П. Тряпицина. – СПб.: Комитет образования, 1993. – 134 с.; Ратанова Т.А., Шляхт Н.Б. Психодиагностические методы изучения личности: Учеб. пособие. – М.: Московский психолого-социальный ин-т; Флинта, 1998. – 264 с.; Хуторской А.В. Дидактическая эвристика. Теория и технология креативного обучения. – М.: Изд-во МГУ, 2003. – 416 с.; Шмачилина С.В. Педагогическая диагностика: учеб. пособие для студентов, учителей, социальных педагогов. – Омск: ОмГПУ, 1998. – 140 с.

работы проводились нами через каждое полугодие с использованием того же самого диагностического инструментария. Причем при каждом повторном срезе мы возвращались к результатам предыдущих срезов и проводили обсуждение с творческой группой участников опытно-экспериментальной работы о том, что было достигнуто в результате нововведения.

Первый блок методик был направлен на выявление общекультурной направленности старшеклассников.

С этой целью нами была использована комплексная методика изучения ценностных ориентаций личности и коллектива, которая содержит несколько блоков заданий, условно названных «ценности личности», «ценности коллектива», «ценности коллективной жизнедеятельности». По первому блоку заданий была использована модифицированная методика изучения ценностных ориентаций М. Рокича⁴, которая состояла из двух типов заданий: в определении ценностного выбора старшеклассника и составлении своего портрета на основе проранжированных ценностей.

Для того чтобы получить более объективную картину направленности личности старшеклассника, мы использовали более подробный вариант вышеуказанной методики, который называется «Показатели ценностно-ориентированного портрета старшеклассника». Данная методика состоит из восьми разделов, которые позволяют изучить направленность личности, выявить ее идеал, отношение к коллективу, отношение к делу, отношение к себе, мир увлечений и интересов, отношение к изменениям в обществе и тому, что сильнее всего мешает нашему обществу. Главная цель данной методики – определить ценности, которыми старшеклассники руководствуются в жизни.

С целью выявления смыслового понимания старшеклассниками тех или иных ценностей была разработана серия бесед.

Второй блок методик был направлен на выявление *творческой активности абитуриентов*.

Для того чтобы выявить отношение старшеклассников к творческой и исследовательской деятельности, мы использовали адаптированную к нашему исследованию методику В.И. Андреева «Карта педагогической оценки и самооценки творческих способностей личности»⁵. Она носит комплексный характер и состоит из шести блоков: мотивационно-творческая активность и направленность личности (М); мировоззренческие свойства (качества) личности, способствующие успешности творческой деятельности (МИ); способности личности к самоуправлению в творческой деятельности (СЧ); эстетические свойства (качества) личности, способствующие успешности творческой деятельности (Э); индивидуальные особенности личности (ИОЛ).

Данная методика позволяет решить следующую серию задач: определить, какие творческие способности максимально стимулируются в условиях традиционной школы; выявить уровень самооценки, позволяющей целена-

⁴ Ратанова Т.А., Шляхт Н.Б. Психодиагностические методы изучения личности: Учеб. пособие. – М.: Московский психолого-социальный ин-т; Флинта, 1998. – С. 15.

⁵ Андреев В.И. Психология творческого саморазвития. Инновационный курс: Учеб. пособие. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1996. – С. 14–17.

правленно работать над стимулированием творческих старшеклассников. Ведущим в ней является метод независимых характеристик. Карту педагогической оценки и самооценки творческих способностей личности последовательно заполняют три лица: сам старшеклассник, его одноклассник, педагог. Затем выставляется обобщающая оценка.

С целью выявления достоверности тех или иных позиций были проведены интервью, беседы различного рода, обмен мнениями об участии в конференциях, конкурсах, олимпиадах, соревнованиях, различного рода учебных и социальных проектах.

Третий блок методик позволяет выявить исследовательскую компетентность старшеклассников.

Одним из исходных ориентиров при выявлении степени сформированности исследовательской культуры старшеклассников служат продукты их деятельности: рефераты, творческие работы, социально-педагогические проекты, различные виды текущего и итогового контроля, индивидуальные образовательные программы, план занятий по выбранной теме, рефлексивный дневник. Их анализ был использован для выявления исследовательской компетентности старшеклассников. При анализе документальных источников особое внимание уделялось: целеполаганию, целеустремленности, планированию, видению фактов, экспериментальным способностям, формулированию вопросов, отыскиванию версий ответов, работоспособности, самооценки. Так, например, при анализе целеполагания необходимо обратить внимание на то, какие цели может ставить старшеклассник: репродуктивные, познавательные, исследовательские и т.д.

Четвертый блок методик направлен на выявление исследовательской рефлексии. Мы придерживаемся, точки зрения, что вся рефлексия и есть исследовательская рефлексия. Следовательно, при подборе диагностических методик мы обращали внимание не только на осознание сделанного старшеклассником, но и как это было сделано. Поэтому при подборе диагностического инструментария большое внимание уделялось герменевтическим методам, которые направлены на понимание, на постижение истины путем проникновения в сущность объекта. Использовались устные обсуждения, анкетирование, графические изображения, рефлексивные ученические записи и их обзоры, игры, естественные или специально создаваемые ситуации.

Третий этап педагогического мониторинга – интерпретация полученных фактов, формулирование выводов и рекомендаций на основе прогноза. Поскольку рамки данной статьи не позволяют представить полностью диагностический материал, остановимся на пробном (пилотажном) исследовании и приведем пример словесной интерпретации двух первых блоков диагностического отслеживания.

Анализ результатов первого блока заданий показал, достаточно низкий уровень общей культуры старшеклассников. Доминирующую роль в общекультурной ориентации старшеклассников занимают личностные ценности: независимость (1), уверенность в себе (2), самостоятельность (3), хорошие и верные друзья (4), интересная работа (5), активная, деятельная жизнь (6). В то время как социальные ценности: сохранение мира (18), общественное призна-

ние (17), сохранение природной среды обитания (16), истина (15), жизненная мудрость (14), равенство (13) – занимают самые последние места и показывают свою незначимость для абитуриентов. Такие важные человеческие ценности, как: здоровье (7), красота (8), человек (9), познание (10), творчество (11), добро (12), родина (13) – с точки зрения старшеклассников, малоинформативны.

Анализ полученных данных показывает, что социальные ориентации старшеклассников характеризуется, прежде всего, эгоистической личностной составляющей. Отчетливо проявляется несформированность способностей видеть и понимать окружающий мир, осознавать свою роль и предназначение, созидательную направленность, владение способами организации свободного времени и т.д. Между тем, в таких результатах нет и ничего удивительного. С одной стороны – явно прослеживается юношеский максимализм, с другой стороны – явно обозначились проблемы нашего общества и образования в развитии личности подрастающего поколения.

Результаты второго блока, направленного на выявление творческой активности, показывает, что при достаточно высокой направленности личности происходит снижение мотивационно-творческой активности, поскольку стремление к творческим достижениям и личная значимость творческой деятельности характеризуются минимальным количеством баллов. Анализ бесед со старшеклассниками по полученным результатам показал, что такие результаты обусловлены авторитарно-дидактической концепцией образования, которая занимает пока еще доминирующее место во многих образовательных школах и заключается, прежде всего, к стремлению «напичкать» школьника информацией, но никак не развивать его творческие способности; кроме того, такие понятия как «долг» и «ответственность» выступают для школьников как «лозунги и призывы», поскольку реально в учебно-воспитательном процессе они не реализуются. Между тем, старшеклассники отводят творчеству одно из самых высоких ранговых мест, а также убеждены в значимости творческой деятельности, однако, явно просматривается их неразвитость, поскольку старшеклассники достаточно низко оценивают как свои способности в отстаивании творческих позиций, так и способности к овладению методологией исследовательской деятельности. Так, по мнению 98% старшеклассников, самое главное в школе – это получать отличные и хорошие оценки. Кроме того анализ коммуникативно-творческих способностей показал, что старшеклассники стремятся развивать способности к сотрудничеству и взаимопомощи в творческой деятельности, а также способности организовывать творческую деятельность других.

Кроме словесной интерпретации мы использовали также табличную и графическую например, для демонстрации методологических качеств старшеклассников или формулировании ими цели исследования.

Таким образом, анализ диагностики старшеклассников показал: низкий уровень общекультурной направленности, допустимый уровень творческой активности – наличие мотивов построения межличностных отношений; недостаточную способность включаться в активную жизнь общества и новых социальных групп; потребность заниматься творческой деятельностью и т.д.; достаточный уровень исследовательской компетентности и исследовательской рефлексии.

Многоплановая, многоаспектная интерпретация о различных компонентах исследовательской культуры старшеклассника, в том числе и о тенденциях обуславливающих ее развитие, и факторах, влияющих на него, позволила нам составить прогноз ее формирования.

Четвертый этап – разработка и реализация мер, корректирующих деятельность во введении нового. Прогнозирование предполагает описание изменений, которые произойдут или могут произойти при определенных условиях. Основная цель этого этапа – дальнейшее формирование социальной зрелости старшеклассников, что предполагает общекультурную направленность, исследовательскую активность, исследовательскую компетентность, исследовательскую рефлексию. Степень сформированности исследовательской культуры старшеклассников может повыситься, если процедура ее формирования будет организована в русле парадигмы социально-личностного ориентированного образования, в основу которой будут положены идеи интеграции личностных и социальных факторов, суть которых в разрешении противоречий между социализацией и личностно-культурной идентификацией, которое выстраивается на основе механизмов совмещения, компенсации, дополнительности и интеграции. При этом содержательное ядро образовательного пространства может быть представлено совокупностью следующих интегрированных программ:

- «Диагностической», цель которой – диагностика выявления и развития уровней формирования исследовательской культуры будущих социальных педагогов;
- «Социальные ориентации», направленной на создание условий для развития социального творчества старшеклассников;
- «Творчество и интеллект», направленной на приобретение первоначальных умений, навыков овладения методологией исследования;
- «Волонтер», цель которой – приобретение посильного опыта исследовательской деятельности в различных видах социального творчества;
- «Общественные инициативы», предполагающей развитие способностей к коллективному социально-педагогическому проектированию.

В построении программ используется принцип интеграции, который обусловлен тем, что исследовательская культура является системно-интегративным образованием. Интеграция направлена на преодоление фрагментарности знаний, обеспечивает овладение субъектом исследовательской деятельности, целостным знанием и комплексом универсальных ценностей, выполняет функцию различных системообразующих связей.

Интегративный принцип на уровне разработки концепции и проектирования исследовательской культуры связан с использованием как обще-, так и частнонаучных способов интеграции. Общенаучный способ иногда называют «метепредметной или междисциплинарной интеграцией»⁶. На этом уровне интеграции могут выявляться и находить решения сложные социально-педагогические проблемы, касающиеся преобразования в области образования. Он связан с использованием в процессе формирования исследовательской культуры

⁶ Берулава М.Н. Интеграционные процессы в образовании // Интеграция содержания образования в педагогическом вузе. – Бийск 1994. – С. 23.

общенаучных форм познания и средств для этого. К данному уровню относятся следующие типы интеграции: понятийный, где источником интеграции являются общие для нескольких предметов понятия; предметно-образный – формирование целостных представлений о предметах, человеке, социальных явлениях и т.д. на основе интеграции из различных отраслей знаний; методический – интеграция осуществляется посредством общих методов, приемов и подходов к процессу обучения и воспитания; проблемный – разные предметы связаны общими проблемами, например, решением проблем социализации человека занимается литература, история, обществоведение; деятельностный – интеграция происходит при помощи общих видов, способов деятельности; методологический – объединение различных социальных фактов, явлений, теорий, концепций единой картиной мира. Так, при диагностике готовности старшеклассника к исследовательской культуре используется понятийный и предметно-образный тип интеграции. Эффективность воспитания исследовательской культуры в процессе обучения в школе со всей очевидностью предполагает проблемный, методический, деятельностный и методологический типы интеграции.

Частнонаучная интеграция осуществляется во взаимосвязи близкородственных дисциплин или комплексных наук. Опираясь на исследования в области интеграции наук, можно выделить «четыре вида интеграции: цементацию, переплетение, стержнезацию, комплесообразование»⁷. Цементация связана с возникновением между областями знания новой дисциплины, которая как бы цементирует эти науки. Таковым, например, является естествознание. В то же время переплетение на основе междисциплинарности, например, физики, химии, биологии, экономики и права способствует подойти комплексно к выявлению социально-педагогических проблем. Стержнезация и комплесообразование, с одной стороны, позволяют нам обозначить те учебные предметы, которые играют системообразующую роль в подготовке старшеклассников к исследовательской культуре, с другой – способствуют их переплетению на основе ведущей идеи. Данный принцип дает нам возможность решить проблему связи между содержанием образования, отраженных в стандарте, учебниках, учебных пособиях, и процессом формирования исследовательской культуры старшеклассника.

Таким образом, принцип интеграции способствует концентрации научного знания, его комплексности, возможности вычленения и сохранения его специфики, согласованности действий педагогов и дает выход на решение социальных проблем разной степени сложности.

Главным результатом этого этапа становится достижение старшеклассниками адаптивного уровня исследовательской культуры, который будет проявляться: в развитии волевых и нравственных качеств; в готовности построения межличностных отношений и умении включаться в активную жизнь общества и различных социальных групп; в положительной мотивации на исследовательскую деятельность; в относительно успешном решении простых социально-педагогических ситуаций на основе собственного опыта и опыта близких людей.

⁷ Взаимодействие наук. Теоретические и практические аспекты / Под ред. Б.М. Кедрова. – М.: Наука, 1984. – С. 24–25.

Ковалева Наталья Борисовна,

кандидат психологических наук, зав. лаборатории Научно-исследовательского института инновационных стратегий развития общего образования (НИИ ИСРОО), г. Москва

Проблемы формирования мировоззрения школьников в процессе становления субъектной позиции в исследовательской деятельности

По признанию многих ученых, педагогов, священников, общественных деятелей, людей культуры современную ситуацию нашей жизни можно характеризовать как «мировоззренческую катастрофу»¹. Катастрофу, в результате которой общество в целом и каждый человек в отдельности лишается основ своего развития и вступает в фазу духовно-нравственной деградации. Такая ситуация ставит нас перед жесткой необходимостью найти способ взрастить внутри гибнущей культуры механизмы ее возрождения и дальнейшего развития. На наш взгляд это, прежде всего, касается системы школьного образования, так как именно здесь закладываются основы взглядов, ценностных установок, нравственных ориентиров большей части людей и соответственно основы развития общества в целом. Как следует из названия статьи, мы полагаем, что одним из центральных механизмов формирования целостного мировоззрения школьников, способного «создавать будущее»² должно стать проектирование образования, ориентированного на запуск процессов становления субъектного отношения школьников к собственной деятельности³, к образованию⁴ и к жизни в целом.

Почему важна субъектность, и что мы под ней понимаем?

Становление субъектной позиции, с нашей точки зрения, – это важный этап в развитии человека как личности. Под субъектностью чаще всего принято понимать системное человеческое качество, в котором реализуется стремле-

¹ Слободчиков В.И. Духовные проблемы человека в современном мире // Педагогика. – 2008. – №9; Глазунова О.И., Громыко Ю.В. Проблематизация и мировоззрение // Громыко Ю.В. Метапредмет «Проблема». – М., 1998. – С. 158–198.

² Андрияшкова А.А. Российское мировоззрение XXI века – зона ближайшего развития воспитания в средней школе // Вестник НИИ ИСРОО. – М.: НИИ ИСРОО, 2010–2011. – С. 45–54.

³ Громыко Ю.В. Проектное сознание: Руководство по программированию и проектированию в образовании для систем стратегического управления. – М.: Институт учебника Paideia, 1997. – 560 с.

⁴ Алексеева Л.Н. Смысл как организованность в процессах мыследеятельности // Вестник НИИ ИСРОО. – М.: НИИ ИСРОО, 2010–2011. – С. 120 – 125.

ние к проявлению и реализации себя⁵: системность всех психических качеств, сущностное свойство человеческого способа бытия⁶. Системность задается через специфический способ собирания себя в единое целое – выработку жизненной стратегии⁷, нахождение смысла жизни⁸, стремление к идеалу, – и получает свое полное выражение на уровне личности. Субъект деятельности образуется при переходе от активности к осуществлению целенаправленной деятельности: вначале человек становится субъектом действия, потом разных типов деятельности и деятельности в целом, затем уже субъектом жизни. В последнее время в психотерапевтической практике появились представления о многосубъектной⁹ природе личности, сознание которой кочует между внутренними мирами. Такие теории отражают печальные тенденции потери внутреннего единства субъектом в соответствии с плюрализмом бытия современного мира, и его принципиальной антропоцентричностью. Порождение единого центра жизни и самосознания на основе открытия идеального и есть в большой мере задача работы с мировоззрением. Наше понимание субъектности отражено в таблице 1.

Таблица 1. Субъектность и личность

	Поворотные точки развития	Характеристика	Новообразования в мировоззрении
Субъектность в образовании	Принятие целей и задач учебной деятельности.	Способность к самоорганизации внутри учебной деятельности и построению отношений с основными ее субъектами	Ценность знания и культуры. Ценность человека и совместной деятельности. Ответственность за результаты учебы
	Проектирование собственной образовательной программы	Построение смысла и критериев образования в контексте построения проекта собственной жизни и выбора профессии	Ценность образования и познания, саморазвития. ответственность за качество знаний, реализацию своих способностей и образ жизни

⁴ Алексеева Л.Н. Смысл как организованность в процессах мыследеятельности // Вестник НИИ ИСРОО. – М.: НИИ ИСРОО, 2010–2011. – С. 120 – 125.

⁵ Вачков И.В. Субъектный подход в исследовательской деятельности // Исследовательская деятельность учащихся: теория, методика, практика организации: Научно-методический сборник в двух томах / Под общей редакцией А.С. Обухова. Т. 1: Теория и методика организации исследовательской деятельности учащихся. – М.: Библиотека журнала «Исследовательская работа школьников», 2007. – С. 144 – 149.

⁶ Рубинштейн С.Л. Бытие и сознание. Человек и мир. – СПб.: Питер, 2003. – 512 с.

⁷ Брушлинский А.В. Субъект: мышление, учение, воображение. – М.: Институт практической психологии, 1996. – 392 с.

⁸ Асмолов А.Г. Психология личности: учебник. – М.: Изд-во МГУ, 1990. – 367 с.

⁹ Петровский В.А. Личность в психологии: парадигма субъектности. – Ростов-на-Дону: Феникс, 1996. – 512 с.

Субъектность в деятельности	Понимание осуществление цели и способов деятельности	Способность к позиционному самоопределению в рамках деятельности. Способность работать с образцом	Ответственность за эффективность собственной деятельности и коммуникации. Ценность позиционного отношения к миру
	Освоение основных типов деятельности	Способность к проектированию, исследованию и конструированию деятельности.	Ответственность за обнаружение истины, реализацию замысла, создание жизнеспособной конструкции. Ценность управления собственной жизнью
	Овладение деятельностью: управление, рефлексия, преобразование	Субъект, способный управлять рефлексией и преобразовывать деятельность	Ответственность за результаты собственной деятельности. Ценность рефлексии и развития
Личность	Присвоение и преобразование социокультурных норм	Творческая личность, способная осуществлять и развивать культурные традиции и нормы	Ответственность за общество и его развитие, ценность творчества
	Проектирование собственной жизни в поисках Истины, в поисках Бога. Авторство	«Человеческое в человеке», что создано по образу Божию. Целостная картина мира. Идеалы и принципы как основания поступков. Способность к нравственному выбору и позиционное отношение к миру	Понимание смысла жизни в в соотнесении с замыслом Творца. Ответственность за жизнь и поступки. Готовность к деятельному служению истине. Свобода нравственного и духовного выбора. Понимание идеального как духовного

Как следует из таблицы 1, оно построено на обобщении взглядов ведущих ученых, разрабатывающих концепцию субъектности в деятельности и способностей в образовании (В.В. Давыдов, Д.Б. Богоявленская, Ю.В. Громыко, В.И. Слободчиков, О.И. Глазунова, А.В. Леонтович, А.С. Обухов и др.)¹⁰. Вслед за Ю.В. Громыко и В.И. Слободчиковым (таблица 2). Мы трактуем субъектность как стадию в онтогенезе возрастания человека как личности; как свободу человека в освоении различных типов деятельности и на высших стадиях – способность к организации собственной жизнедеятельности.

¹⁰ Алексеева Л.Н., Богоявленская М.Е., Ковалева Н.Б., Нестеренко-Костенко И.В. Проблема содержания образования: надпредметные и метапредметные знания в становлении субъекта учебной деятельности // Обновление содержания образования. Проблемы и перспективы. – М.: Центр «Школьная книга», 2008. – С. 7–31.

Таблица 2. Понимание субъектности и личности в системомыследеятельностном подходе

автор	субъектность	личность
Ю.В. Громыко	Фактическое овладение деятельностью (рефлексия, управление, преобразование). Позиционность	Творчество, реализуемое в рамках культуры. Высшее творчество – это всегда преобразование нормы. Самосознание.
В.И. Слободчиков	Субъект это воплощенная деятельность. Как субъект собственной деятельности, я могу ее строить, преобразовывать	Личность – это разные образы человеческого в человеке. Личность в европейской культуре понимается как человек, созданный по образу Божию. Субъектность – одна из ступеней этого достижения

Субъектное отношение предполагает не субъектную оценку или спонтанную активность, а возникновение позиции. Под позицией принято понимать ценности и идеалы, деятельно реализуемые человеком в жизни¹¹, определяющие центр и в большем масштабе смысл¹² жизни. Таким образом, в развитом виде субъектность предполагает способность самоопределения к целям и способам своей жизни¹³ как некоторой разворачиваемой программе духовного развития¹⁴. Способность к поиску идеального, к поиску смысла жизни, к поиску истины. Личность задается как высшая форма человеческой индивидуальности, характеризующаяся творческой позицией, способностью к присвоению и преобразованию социокультурных норм и, более того, как то «человеческое в человеке», что создано по образу Божию¹⁵.

Такая личность предполагает развитое самосознание¹⁶, реализует себя в поступках¹⁷, имеет целостную картину мира, основанную на ценностях развития и поиске истинного устройства мира как мира сотворенного Творцом¹⁸. Развитие личности во многом определяется ее

¹¹ Алексеев Н.Г. Заметки к соотношению мыследеятельности и сознания // Вопросы методологии. – 1991. – № 1. – С. 3–8.

¹² Слободчиков В.И. О соотношении категорий «субъект» и «личность» в контексте психологической антропологии // Развитие личности. – 2005. – №2. – С. 49–58.

¹³ Глазунова О.И. Современные онтологические схемы способностей. Возможности деятельностного подхода и синергичной антропологии в постановке проблемы способностей // Вестник НИИИСПО. – М.: НИИ ИСПО, 2010–2011. – С. 74–81.

¹⁴ Антропологические матрицы XX века Л.С.Выготский – П.А.Флоренский ... – Приглашение к диалогу. – М.: Прогресс-Традиция, 2007. – 664 с.; Громыко Ю.В. Труд самоопределения в современном мире. – М.: Пушкинский институт, 2009. – 544 с.

¹⁵ Слободчиков В.И. Антропологическая перспектива отечественного образования. – Екатеринбург: Издательский отдел Екатеринбургской епархии, 2009. – 264 с.

¹⁶ Лосев А.Ф. Диалектика миф. – М.: Мысль, 2001. – С. 97–98.

¹⁷ Бахтин М.М. К философии поступка // Философия и социология науки и техники. – Ежегодник. 1984–1985. – М.: Наука, 1986. – С. 82–160.

¹⁸ Ковалева Н.Б. Процессы понимания и самоопределение в культуре // Юбилейный сборник РПО: к 125-летию Московского психологического общества. – М.: РПО, 2010. – Т. 4. – С. 93 – 96.

позиционностью¹⁹, в частности формированием исследовательской позиции²⁰ и проектных установок. При этом надо понимать, что именно сознание, за счет своей символическо-мифологической природы (А.Ф.Лосев,) за счет метакультурного усилия (Ю.В. Громыко) или за счет поиска духовной сопричастности Творцу (В.И.Слободчиков) является источником жизне- и мыследеятельности человека, энергичной силой его развития. Соответственно, встает задача формирования целостного мировоззрения, которое бы позволяло людям понимать истинное устройство мира и строить свою жизнь в соответствии с ним. Мы полагаем, что формируемое мировоззрение должно быть позиционно- субъектным (но не много субъектным), деятельным, развивающимся, устремленным к поиску идеального, к поиску истины. С нашей точки зрения, в идеале – это христианская картина мира, так как именно христианская антропология позволяет нам понять образ Христа как идеальный образ развития каждого человека и задает основы духовно-нравственной жизни людей в обществе. При этом сама христианская картина мира – не есть нечто догматическое, раз и навсегда данное в готовом знании – она формируется как результат постоянного поиска истины, открытия и переоткрытия смысла, которое происходит в процессе соотнесения последствий своих поступков с идеальным пластом (схема 1). С точки зрения построения субъектности в деятельности мы опираемся на системомыследеятельностный поход к образованию²¹.

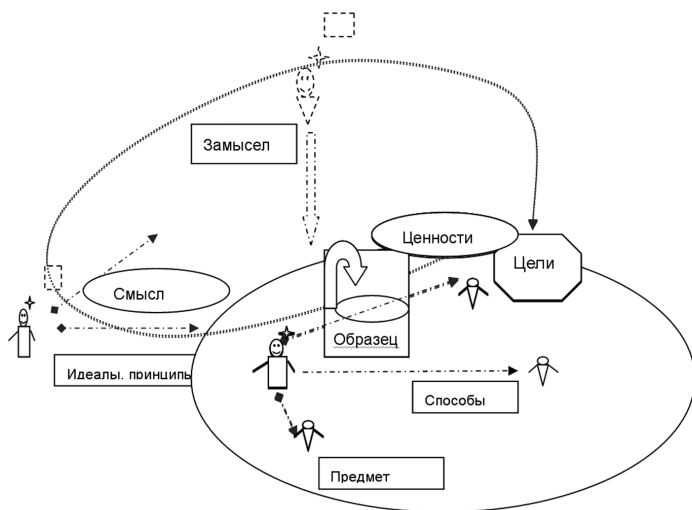


Схема 1. Формирование мировоззрения в процессе становления субъектности

¹⁹ Алексеев Н.Г. Проектирование и рефлексивное мышление // Развитие личности. – 2002. – № 2. – С. 92–115.

²⁰ Обухов А.С. Развитие исследовательской деятельности учащихся. – М.: Издательство «Прометей» МПГУ, 2006. – С. 224.

²¹ Громыко Ю.В. Мыследеятельность, сознание и сверхличность. Реальность развития. – М.: Пушкинский институт, 2010. – 240 с.

Как видно из таблицы 1 построение целостной картины мира, обеспечивающей стремление к познанию истины и ее деятельную реализацию в собственной жизни, есть процесс постепенного становления субъектности в учебной деятельности и формирование разного рода ценностей и способов их реализации в деятельности. С нашей точки зрения, одним из способов формирования такого мировоззрения является введение различных типов деятельности и мыследеятельности в школьную практику²². Так проектирование, задает ценности развития в контексте обнаружения тех или иных проблем, формирования замысла о будущем, нормы и способы деятельностной реализации замысла в позиционном построении отношений в социальном пространстве; конструирование – ценности и способы целостной организации жизни, управление – задает ценности ответственности за функционирование и развитие целостной системы и организации деятельности. Для иллюстрации нашей мысли воспользуемся таблицей 3²³.

Таблица 3. Формирование мировоззрения в различных типах деятельности

<i>Тип деятельности</i>	<i>Ценность (абстрактная)</i>	<i>Тип ответственности (за что)</i>
Исследование	Истина	За картину мира (условия и возможности)
Проектирование	Цель, замысел	За будущее (стратегия и верность выбора пути)
Конструирование	Соответствие замыслу	Реализация будущего в настоящем (Жизнеспособность конструкции, качество, эстетика)
Управление	Развитие, организация	Функционирование и развитие системы (нормы деятельности, позиции, взаимодействие)

Однако решающее значение для преодоления мировоззренческого кризиса на современном этапе играет именно исследование. Утверждение центральной роли исследовательской деятельности в развитии мировоззрения исходит из трех различных оснований. Во-первых, из общего понимания мировоззрения как комплексной формы сознания, охватывающей разные пласты человеческого опыта и определяющей совокупность взглядов, оценок, принципов. А также задающей целостное понимание людьми мира и самих себя²⁴. Во-вторых, по определению самой исследовательской деятельности,

²² Алексеева Л.Н., Богоявленская М.Е., Ковалева Н.Б., Нестеренко-Костенко И.В. Проблема содержания образования: надпредметные и метапредметные знания в становлении субъекта учебной деятельности. //Обновление содержания образования. Проблемы и перспективы. М., Центр «Школьная книга», 2008 .с.7–31.

²³ Там же.

²⁴ Новая философская энциклопедия: В 4-х тт. М.: Мысль, 2000. ISBN 5–244–00961–3.

которая по своей сути и есть стремление к познанию истинной картины мира или иначе мира, себя и бытия себя в мире²⁵ получению нового знания²⁶ и основывается на ценности ответственности²⁷ за понимание и свидетельствование об истине в мире. В третьих, из основных принципов подхода Лаборатории к воспитанию детей и молодежи²⁸.

Наш подход направлен, прежде всего, на решение проблем формирования целостного мировоззрения на основе свободного самоопределения школьников к основным культурным и христианским ценностям. В своем подходе мы опираемся на положения современной христианской антропологии²⁹ системно-деятельностного подхода³⁰ и мыследеятельностной герменевтики³¹.

В рамках мыследеятельностной герменевтики, развиваемой Лабораторией «Технологии понимания» НИИ ИСРОО были разработаны программы развития субъектной позиции школьников в различных сценарных формах работы³² (ОДИ «От книги в миру», коммуникативно-герменевтические тренинги «Будущее мира через 30 лет», „ Герменевтический клуб Московских школьников и другие)³³. В основе данных технологий лежит следующая схема работы:

- выделение проблемы и целевое самоопределение;
- создание пространства самоопределения школьников с помощью позиционных текстов известных авторов;
- постановка задачи построения позиции к проблеме на основе ее позиционного анализа и понимания места в культуре;
- замысливание идеи решения проблемы;
- выражение позиции в творческом продукте;
- объективация и экспертиза результатов.

²⁵ Алексеев Н.Г., Леонтович А.В., Обухов А.С., Фомина Л.Ф. Концепция развития исследовательской деятельности учащихся // Исследовательская работа школьников. – 2002. – №1. – С. 24–33.

²⁶ Громыко Н.В. Инновации и проблемы обновления знаний. – М.: Вестник НИИИСРО, 2010–2011. – С. 86–91.

²⁷ Громыко Ю.В. Исследование и проектирование в образовании // Школьные технологии. – 2005. – №2. – С. 66–69.

²⁸ Ковалева Н.Б., Коврижкин Е.В. Психолого– педагогические проблемы построения мировоззрения на основе свободного самоопределения молодежи. // <http://www.labpt.ru/> М, 2010.

²⁹ Зеньковский В.В. Проблемы воспитания в свете христианской антропологии. – Париж, 1934; Антропологические матрицы XX века Л.С. Выготский – П.А. Флоренский... – Приглашение к диалогу. – М.: Прогресс-Традиция, 2007. – 664 с.; Синергия. Проблемы аскетики и мистики Православия: Научный сб. / Под ред. С.С. Хоружего. – М.: изд-во Дик-Дик, 1995.

³⁰ Алексеев Н.Г. Философско-методологические проблемы педагогической теории // Вопросы методологии. – 1997. – № 1–2. – С. 88–107; Щедровицкий Г.П. Об исходных принципах анализа проблемы обучения и развития в рамках теории деятельности // Обучение и развитие: Материалы к симпозиуму. – М.: Просвещение 1966.

³¹ Алексеева Л.Н. Способы работы с пониманием текста его анализом и интерпретациями. – М: Пушкинский ин-т, 2007. – 400 с.

³² Алексеева Л.Н., Ковалева Н.Б. Развитие способностей понимания в средней и старшей школе. – М: МИОО, 2008. – 160 с.

³³ Ковалева Н.Б. Герменевтический клуб московских школьников – проект нового коммуникативного пространства молодежи // Вестник НИИИСРОО. – М.: НИИ ИСРОО, 2010–2011. – С. 192–206.

Можно видеть, что спецификой данных программ является организация работы с пониманием текстов, включающая фрагменты исследовательской деятельности. Одним из итогов – является формирование субъектного отношения к собственной деятельности. Данный процесс можно описать с помощью схемы 2, отражающей процесс становления позиции ученика через последовательное прохождение этапов самоопределения в ситуации проектной работы. При этом под самоопределением мы понимаем свободно осуществляемый выбор ценностей и позиционных оснований действий субъекта.

Мировоззренческий итог – формирование проектного сознания, культуры понимания текстов и позиционной коммуникации; ценности развития, исследования и рефлексии. Формирование мировоззрения происходит в результате присвоения субъектом культурного образца мыследеятельности и образования собственных уникальных смысловых связей. Таким образом, становление субъекта деятельности задает новое содержание образование на основе ценностного – смыслового позиционного отношения к ней, понимания сложной полипозиционной формы организации и социокультурного смысла деятельности.

Несколько иной подход развивается нами в программах Лаборатории педагогических технологий ПЦДРМ³⁴, направленных на формирование христианского мировоззрения в результате самоопределения личности к ценностям и смыслам жизни. В рамках подхода мы создаем различные игровые, тренинговые и клубные программы работы с детьми и молодежью, направленные на формирование субъектного отношения к собственной жизни на основе самоопределения к основным ценностям и смыслу жизни (схема 1). Базовой ценностью оказывается развитие в поиске истины и понимания предназначения.

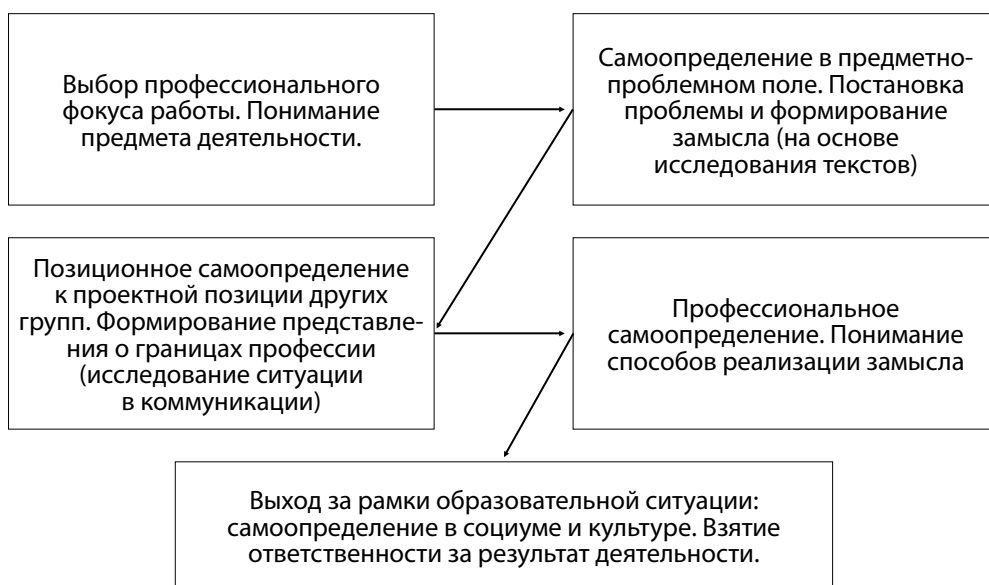


Схема 2. Становление субъектности учащихся в процессе их самоопределения в ситуации проектно-исследовательского ОДИ-тренинга

В центре подхода лежит создание условий для самоопределения человека относительно важнейших ценностей и способов их реализации, которые предполагают как минимум четыре этапа работы с сознанием человека, описанные в схеме 3.

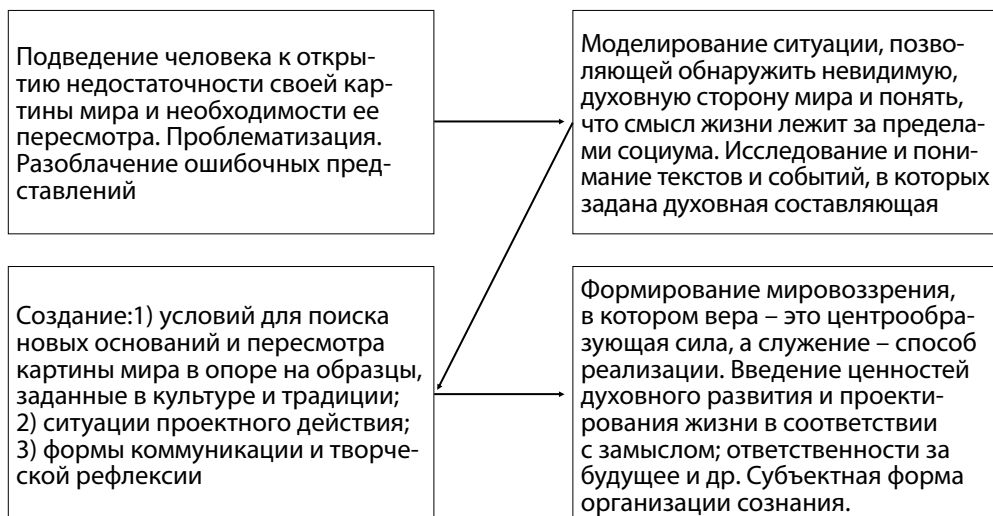


Схема 3. Этапы моделирования ситуаций исследования картины мира и формирования христианского мировоззрения на новых субъектных основаниях

Каждый из этапов, предполагает большую работу по предпроектному моделированию ситуации, в которой подростки начнут собственный поиск оснований для понимания и действия. Для того чтобы ребята приняли ситуацию как свою необходимо показать им, что разобравшись в ситуации, поняв какие силы и на каких основаниях в ней действуют, они получают знание, необходимое для понимания важного в их жизни проблемного вопроса. Например, «как научиться управлять собственной жизнью», «как найти собственный путь» или «как построить эффективные отношения с людьми». Для того, чтобы начать работать с сознанием необходимо хорошо представлять идеальный образ и форму организации развитого сознания, а также понимать установки и нормы современного потребительского и информационного общества, определяющие характерные черты сознания современной молодежи. В качестве наиболее распространенных установок, искажающих объективную картину мира и само понятие «человек» в сознании молодежи, можно назвать следующие:

34 Ковалева Н.Б., Коврижкин Е.В. Психолого-педагогические проблемы построения мировоззрения на основе свободного самоопределения молодежи // Доклады конференции «Рождественские чтения». – М., 2011; Ковалева Н.Б., Коврижкин Е.В. Понимание смысла: в тексте и за его пределами // Юбилейный сборник РПО: к 125-летию Московского психологического общества. – М.: РПО, 2010. – Т. 4. – С. 96–98.

1. Потребительские установки («брать, а не создавать»): убежденность в том, что мир создан для удовлетворения личных потребностей людей. Потребительство проявляется во всех сферах жизни: все больше времени занимает шопинг и следование моде, культура становится развлечением, социум – возможностью для самореализации и обретения статуса, церковь – способом преодоления трудностей и тяжелых внутренних состояний.

2. Приспособленческие установки («приспосабливаться, а не развивать»): сознание того, что в мире ничего невозможно изменить, и нет механизмов влияния на мир или способов проектирования будущего. Нужно жить по нормам времени и приспосабливаться к обстоятельствам, чтобы обеспечить успешную благополучную жизнь себе.

3. Прагматические или рационалистические установки («считать, а не размышлять», «манипулировать, а не управлять»): уверенность в том, что мир идей, мир идеального – это заумь. Общество стоит на рациональных законах. Сведение идеального к субъективно- переживаемому, индивидуализированному; знания – к информации, идеи – к мнению, мышления – к рации или интеллекту, коммуникации – к обмену информацией и мнениями, развития – к успеху.

4. Плюралистические установки и общечеловеческие ценности («все относительно – все правы»): всеядность и терпимость вместо любви, потеря позиционного отношения к миру, клиповое сознание, богатый ролевой репертуар вместо личности.

5. Антропоцентрические или гуманистические установки (благо человечества сводится к правам и совершенствованию социальной жизни): гуманизм как альтернатива прагматизму создает иллюзию безграничных возможностей развития человека и общества. Забота о человеке и его правах приобретает статус единственного закона и смысла жизни. Само понятие развития искажается, и понимается либо как создание бесконечного числа альтернатив, либо как самосовершенствование внутри замкнутой системы. Первое ведет к экзистенциальному вакууму³⁵, второе – к потере смысла жизни.

6. Оккультные установки или магическое сознание (псевдо духовность, духовное воровство – «присвоении духовной силы без нравственных усилий вместо стяжания Духа Святого): разрешение проблем за счет той или иной формы магии и оккульта. Сведение духовного к магическому, эзотерическому, попытка получения знания о запредельном мире как рецепта преодоления земных законов, использование оккультных технологий для приобретения сверхспособностей. Отрицание христианского аскетического опыта»³⁶. Подмена понятия «свободы выбора» свободой быть вне закона.

По сути, это и есть понятия, потерявшие свое идеальное, или мифологические представления, которые необходимо разоблачить, развенчать, показать их иллюзорность. Для этого необходимо столкнуть их с реальной живой

³⁵ Франкл В. Человек в поисках смысла жизни. – М.: Прогресс, 1990. – С. 368; Фанталова Е.Б. Диагностика и психотерапия внутреннего конфликта. – М.: Бахрах-М, 2001. – 128 с.

³⁶ Слободчиков В.И. Духовные проблемы человека в современном мире // Педагогика. – 2008. – №9. – С. 33–39.

проблемной ситуацией значимой для ребят так, чтобы они убедились, что привычные установки не только не дают возможности разрешить проблему, но и даже не позволяют разобраться в ней. Соответственно на первом этапе мы проектируем ситуацию, внутри которой ребята обнаруживают недостаточность своих представлений о мире, их неэффективность, невозможность достижения поставленной цели. На втором этапе в процессе исследования и анализа ситуации, в которой оказался герой или они сами, ребята знакомятся с разного рода текстами и фактами, позволяющих им обнаружить две важные вещи. Во-первых, что отсутствие истинных оснований приводит к возникновению искаженной картины мира и, в конечном итоге, к деградации, а в пределе и к гибели общества. Во-вторых, что мир больше и сложнее, чем он им представлялся, что в нем есть незримая сила большая, чем человеческая, что в нем есть Творец и его дух. Соответственно, на втором и третьем этапах предполагается организация исследования оснований и принципов жизни героев и их соответствия устройству мира на основании работы с разного рода аутентичными текстами христианских авторов, философов, притчами и отрывками из Евангелия или Библии. В дальнейшем мы создаем модельные ситуации, в которых ребятам надо осуществить свой собственный нравственный выбор или действие на основе открытых ими принципов, а затем создать свое рефлексивно-творческое высказывание как мыслекоммуникационное событие. С нашей точки зрения, этап попытки применения нового видения и понимания мира в живой модельной ситуации, где подростку необходимо совершить то или иное действие, а затем развить свое понимание в творческой форме в коммуникации с другими, необходим для осуществления реального самоопределения и приобретения мировоззрением субъектности. Таким образом, одной из центральных технологий данных программ оказывается исследование различных текстов, требующих самоопределения и позволяющим выработать собственную позицию в ситуации модельного действия. Следует отметить, что такого рода исследование истинного устройства мира и оснований действий различных героев имеет свою специфику, связанную с необходимым включением ведущего как лица, способного удерживать предмет деятельности и проблематизировать декларативные суждения, которые с легкостью порождают современные подростки. Сходные технологии используются нами и при работе со студентами и педагогами в рамках программ обучения и повышения квалификации. Пример технологии формирования мировоззрения на основе организации исследования при работе с аутентичными текстами раскрыт в докладе моего коллеги Е.В. Коврижкина.

В завершение доклада хочется подчеркнуть, что работа с мировоззрением человека предполагает моделирование двух взаимосвязанных и взаимообусловленных процессов: исследования и проектирования. Именно сочетание этих деятельностей создает пространство, в котором возможна проблематизация и последующее самоопределение как свободный выбор оснований, принципов, идеалов и смысла жизни. В результате создается новая форма организации сознания, основанная на субъектном отношении к миру – форма, способная к саморазвитию.

Коврижкин Егор Владимирович,

руководитель лаборатории педагогических технологий Патриаршего центра духовного развития детей и молодежи

Ковалева Наталья Борисовна,

кандидат психологических наук, зав. лаборатории технологий понимания Научно-исследовательского института инновационных стратегий развития общего образования
г. Москва

Роль исследовательской позиции в процессах воспитания и формирования мировоззрения

Формирование мировоззрения школьников и студентов по признанию многих ученых, философов, священников, педагогов является первоочередной задачей российского образования. В Европейской традиции мировоззрение человека не может иметь полноты вне христианства¹. Однако для нас христианское мировоззрение – это мировоззрение развивающееся, субъектное, деятельное, направленное на фиксацию и разрешение важных проблем общества. Большую роль в его становлении играет исследование и исследовательское отношение к миру. Причем в этом контексте необходимой представляется работа со стереотипным представлением о том, что в христианстве нет места для совершения открытий и осуществления активной позиции искателя и первооткрывателя истины. Исходным стереотипом, с которым мы работаем, является установка, что в христианстве все открытия уже совершены и попытка совершить собственные – чревата уклонением от церковного учения. От человека же требуется лишь знание и воспроизведение догматов, норм и правил, регламентирующих повседневную жизнь.

Работа с указанными стереотипами происходит через введение исследовательской деятельности. Под исследованием, в соответствии с разработками Н.Н. Алексеева, А.В. Леонтовича, А.С. Обухова и др.², мы понимаем здесь тип деятельности, связанный с необходимостью восстановить некоторый неизвестный заранее порядок вещей по косвенным

¹ Доклад Святейшего Патриарха Московского и всея Руси Алексия II Архиерейский Собор Русской Православной Церкви. 3–8 октября 2004 года Архив 2004, Архиерейский Собор 2004 года; Слободчиков В.И. Духовные проблемы человека в современном мире // Педагогика. – 2008. – №9. – С. 33–39; Громыко Ю.В. Мыследеятельность, сознание и сверхличность. Реальность развития. – М.: Пушкинский институт, 2010. – 240 с.; Андрушков А.А. Российское мировоззрение XXI века – зона ближайшего развития воспитания в средней школе // Вестник НИИИСПРОО. – М.: НИИ ИСПРОО, 2010–2011. – С. 45–54.

² Алексеев Н.Г., Леонтович А.В., Обухов А.С., Фомина Л.Ф. Концепция развития исследовательской деятельности учащихся // Исследовательская работа школьников. – 2002. – №1. – С. 24–33.

признакам (следам), отпечаткам общего закона в конкретных случайных ситуациях или предметах.

Главная цель исследования – установление истины, «наблюдение» за объектом, по возможности без вмешательства в его внутреннюю жизнь. Исследовательский тип организации мышления, предполагает введение в сознание мировоззренческой установки и ценности поиска истины и истинного устройства мира, открытия непознанного и развития.

В соответствии с принципами и этапами формирования мировоззрения наша программа начинается с фиксации актуальной проблемы и общей цели. Затронем практические аспекты работы со студенческой аудиторией в рамках семинара «Построение мировоззрения на основе текста Священного Писания». Этот семинар на протяжении двух лет проводится Лабораторией педагогических технологий Патриаршего центра духовного развития детей и молодежи. Цель семинара – формирование у студенческой группы социально-ответственной деятельной позиции в опоре на христианское мировоззрение и ценности. Предполагается, что в дальнейшем участники семинара будут включены в качестве педагогов и ведущих в различные детские и подростковые педагогические проекты, осуществляемые Лабораторией.

В связи с этим, важнейшими задачами семинара является формирование у будущих педагогов цельной христианской картины мира и ценностных установок, открывающих христианство как простор для неограниченного развития, открытия и познания истины о мире, о месте и роли человека в нем.

Центральный проблемный вопрос, который поставлен перед группой на весь семинар в целом может быть сформулирован так: «Как мне, человеку XXI века найти свое место в мире, проложить свой собственный путь и обрести личностный смысл?».

Специфика исследовательской работы проводимой в рамках указанного семинара связана с тем, что исследование в данной ситуации направлено на поиск и открытие истинных оснований того или иного утверждения из Священного Писания. В этой ситуации роль ведущего имеет свою специфику, которая состоит в том, чтобы создавать противоречивые ситуации, провоцирующие группу на углубление поверхностных и частичных оснований того или иного стереотипного суждения.

Рассмотрим методику исследовательской работы на примере одного Евангельского отрывка (табл. 1).

Таблица 1. Организационная схема исследования

Цель работы	Формирование у студенческой группы социально-ответственной деятельной позиции в опоре на христианское мировоззрение и ценности
Центральный проблемный вопрос программы.	Как мне, человеку XXI века найти свое место в мире, проложить свой собственный путь и обрести личностный смысл?
Предмет работы.	Проблемный Евангельский отрывок Мф.19, 13–15

Исследовательская задача.	На каких основаниях Христос из всего человеческого рода выделяет детей и говорит, что им принадлежит Небесное Царство?
Гипотеза №1, №2 ...	Выдвижение различных гипотез, позволяющих найти ответ на главный вопрос
Исследовательская работа.	Поиск обоснования гипотезы, в процессе исследования различных отрывков Священного Текста
Проблематизация.	Построена на вскрытии частичности приведенных в гипотезе оснований
Открытие.	Открытие нового принципа христианской жизни и воспитания

После того как прояснены общие цели и задачи исследования и студенты введены в них, вводится проблемный отрывок. В качестве проблемного отрывка было выбрано Евангелие от Матфея, глава 19 стих 13–15. В данном отрывке задается модель или образ людей, достойных войти в царствие Небесное:

Тогда приведены были к Нему дети, чтобы Он возложил на них руки и помолился; ученики же возбраняли им.

Но Иисус сказал: пустите детей и не препятствуйте им приходить ко Мне, ибо таковых есть Царство Небесное.

И возложив на них руки, пошел оттуда.

На следующем шаге, ведущий ставит перед группой центральный вопрос исследования: «На каких основаниях Христос из всего человеческого рода выделяет детей и говорит, что им принадлежит Небесное Царство?»

Участники выдвигают несколько гипотез (см. ниже). Далее опираясь на другие примеры проповеди Христовой и на жизнеописание Христа, изложенное в Евангелии, предлагается подтвердить или опровергнуть ту или иную гипотезу с целью открытия истинных оснований слов Христа.

При сценировании предстоящей работы ведущий выделяет гипотезы, которые могут возникнуть у группы в качестве объяснения этого отрывка и к каждой гипотезе подбирает дополнительный материал, на основании которого она может быть подтверждена или опровергнута.

Материал подбирается из Священного текста и при первом прочтении является противоречивым по отношению к заявленной гипотезе, чтобы создать у группы необходимость углубленного понимания каждого из отрывков.

При обсуждении отрывка в группе формируется несколько гипотез понимания этих слов. Рассмотрим по отдельности содержание каждой гипотезы и способы организации исследования с целью дальнейшей проблематизации.

Гипотеза 1. *Маленькие дети, отличаются от взрослых непосредственностью, под которой понимается: а) жизнь настоящим моментом; б) жизнь в послушании и доверии к взрослым; в) отсутствии планов и способности проектировать свое будущее.*

На основании этого можно сделать вывод, что Царство Небесное будет принадлежать тем взрослым, которые добровольно приобретут перечисленные качества.

При работе с этой гипотезой учащимся предлагается познакомиться с дополнительными отрывками из Священного текста, заготовленными ведущим или найти необходимый отрывок в полном тексте самостоятельно.

В подтверждение гипотезы учащиеся могут выдвинуть следующие слова Христа (Мф. гл.6,26):

²⁶ Взгляните на птиц небесных: они ни сеют, ни жнут, ни собирают в житницы; и Отец ваш Небесный питает их. Вы не гораздо ли лучше их?

Для более полного понимания этого отрывка группе предлагается обратиться к контексту, в котором прозвучали эти слова (Мф.6,24,26,33):

²⁴ Никто не может служить двум господам: ибо или одного будет ненавидеть, а другого любить; или одному станет усердствовать, а о другом нерадеть. Не можете служить Богу и маммоне... ²⁶ Взгляните на птиц небесных: они ни сеют, ни жнут, ни собирают в житницы; и Отец ваш Небесный питает их. Вы не гораздо ли лучше их?... ³³ Ищите же прежде Царства Божия и правды Его, и это все приложится вам.

Исследуя основания, на которых Христос предлагает людям брать пример с птиц небесных, ведущий предлагает группе прояснить, в чем предмет этого монолога. Учащиеся устанавливают основной предмет: забота о богатстве и материальных благах не должна конкурировать с заботой о «Царстве Божиим и правде Его».

Однако, жизнь человека не ограничивается заботой о материальном благополучии. Таким образом, мы можем сделать вывод, что Христос не призывает здесь отвергнуть всяческие попытки проектировать будущее и жить только настоящим, а лишь указывает поступать так по отношению к материальному накоплению.

Другой отрывок, выдвигаемый группой в качестве опровержения данной гипотезы – это разговор Христа с Его учениками. Этот разговор произошел, когда вся Иудея уже знала о великом учителе Иисусе из Назарета, совершающем небывалые чудеса и исцеляющем любые болезни. Однако, происходившее было задолго до предательства Иуды и распятия. Итак:

В одно время, когда Он молился в уединенном месте, и ученики были с Ним, Он спросил их: за кого почитает Меня народ? Они сказали в ответ: за Иоанна Крестителя, а иные за Илию; другие же говорят, что один из древних пророков воскрес. Он же спросил их: а вы за кого почитаете Меня? Отвечал Петр: за Христа Божия. Но Он строго приказал им никому не говорить о сем, сказав, что Сыну Человеческому должно много пострадать, и быть отвержену старейшинами, первосвященниками и книжниками, и быть убиту, и в третий день воскреснуть» (Лк 9:18,22).

Обсуждение этого отрывка с группой проясняет, что Христу известно, каким будет исход Его жизни и Он целенаправленно идет к нему. Однако, об этом не должны знать те люди, которые считают, что Он – Иоанн Креститель или Илия, или один из пророков, а только те, кто понял, что Он – Тот самый Христос, о Котором говорили древние пророки.

Не будем останавливаться на этом подробно, однако в рамках методики необходимо провести работу, в результате которой в группе возникнет понимание того, что если огласить всему народу, Кто Он – это приведет к срыву миссии. При этом, если бы Его ученики не поняли, что Он – Христос, а Он не

открыл бы им Свой будущий исход, миссия опять же не была бы выполнена. Но этот разбор не входит в рамки нашего доклада.

Таким образом, группа приходит к пониманию, что Христос строит Свою жизнь, как сложный разворачиваемый в обществе проект.

Здесь под проектом мы понимаем деятельностное создание будущего в ответ на значимую проблему, где это создание происходит через порождение замысла и его деятельностную реализацию.

Под значимой проблемой здесь следует понимать искажение человеческой природы, произошедшее с Адамом и распространившееся на всех его потомков подобно наследственному заболеванию.

Под замыслом в кратком изложении следует понимать замысел об исцелении человеческой природы через смерть и воскресение Христа, причем в первую очередь исцеление происходит в Нем Самом, а затем и в других людях, принявших Его.

Деятельная же реализация замысла связана с созданием условий, в которых Его жизнь и Его смерть станут точкой, требующей в пределе от каждого человека самоопределения.

Т.о., Христос Сам проектирует свою будущую жизнь и строит настоящий момент жизни в соответствии с тем будущим, которое желает реализовать.

В процессе этой работы учащимися преодолевается стереотипное представление о том, что Христос лишь пассивный персонаж, послушно исполняющий волю Своего Отца. Это представление заменяется пониманием включенности Самого Христа в процесс создания замысла и Его непосредственное проектирование сложного социального действия.

На проделанной поисковой работе по первой гипотезе мы фиксируем, что у учащихся формируется ценность проектирования своего будущего за счет понимания не-случайности подвига Христа, а его изначальной включенности в сложный проектный замысел.

Гипотеза 2. *Дети непосредственно и безоценочно относятся к реальности, к происходящим событиям и людям. Они не критичны к получаемой информации и воспринимают всю яркость окружающего мира, каков он есть.*

Можно предположить, что если взрослый человек научится воспринимать жизнь и мир с детской непосредственностью, то он войдет в Царство Небесное.

Работая с этой гипотезой, мы обнаруживаем, что Сам Христос требует от людей совершить выбор, суть которого в том, принимает человек Его как Сына Божия или нет. Здесь Он Сам становится той точкой отсчета, относительно которой каждый человек должен самоопределиться. Чтобы люди смогли это сделать, Он вводит новые критерии, позволяющие каждому построить собственное отношение к Нему, Его поступкам и словам. Основания этих критериев укоренены в иудейской традиции и взяты из Торы – Священного Писания.

Примером тому могут служить следующие слова Мф. гл.23 стихи 27,28:

Горе вам, книжники и фарисеи, лицемеры, что уподобляетесь окрашенным гробам, которые снаружи кажутся красивыми, а внутри полны костей мертвых и всякой нечистоты; так и вы по наружности кажетесь людям праведными, а внутри исполнены лицемерия и беззакония.

Здесь Он обращается к фарисеям – самым почитаемым и благочестивым членам общества, славящимся своей праведностью перед заповедями Божиими. Однако, Христос указывает на то, что показная праведность – не есть праведность перед Его глазами и, по сути, лицемерна.

Также, отправляя Своих учеников на проповедь, Христос предупреждает их, что если их не примут в городе или селении и не станут слушать, то не следует иметь с этими людьми никакого общения и выходя из этого места даже прах с обуви оттрясти (Мф. 10,14).

Анализируя эти тексты учащиеся обнаруживают, что Сам Христос резко выражает свое отношение к различным группам людей, однако оно основано не на эмоциях, а на том, что каждый человек должен прояснить для себя истину. И те, кто ищут истину, оказываются для него по одну сторону баррикад, а те, кто не ищут – по другую. При этом Он каждый раз выявляет основание, по которому происходит разделение людей. Люди, способные признать свое несовершенство и недостаточность своих представлений о мире оказываются способны Его принять, а уверенные в полноте своих знаний и праведности фарисеи – не способны.

Выводом для учащихся из этой работы будет важная мировоззренческая ценность – ценности прояснения истины и формирования своего отношения к ней.

Гипотеза 3. *Дети не обременены познанием и полагаются более на чувства. Именно познание делает взрослых неспособными войти в Царство Небесное. Т.о., человек, отвергший знание, смиливший свой ум и полагающийся не на познания, а на движение сердца может войти в Царство Небесное.*

Эта гипотеза представляется наиболее интересной для рассмотрения, т.к. затрагивает вопрос об отношении христианства к познанию, а, следовательно, к науке.

Учащиеся исследуют предложенный материал в поисках аргументов, которые позволили бы подтвердить или опровергнуть гипотезу. В результате могут быть выделены несколько эпизодов Священного Писания:

Эпизод про Древо Познания Добра и Зла (Быт 3:1–6).

Змей был хитрее всех зверей полевых, которых создал Господь Бог. И сказал змей жене: подлинно ли сказал Бог: не ешьте ни от какого дерева в раю?

И сказала жена змею: плоды с дерев мы можем есть, только плодов дерева, которое среди рая, сказал Бог, не ешьте их и не прикасайтесь к ним, чтобы вам не умереть.

И сказал змей жене: нет, не умрете, но знает Бог, что в день, в который вы вкусите их, откроются глаза ваши, и вы будете, как боги, знающие добро и зло.

И увидела жена, что дерево хорошо для пищи, и что оно приятно для глаз и вожделенно, потому что дает знание; и взяла плодов его и ела; и дала также мужу своему, и он ел.

На основании этого отрывка формируется первичное представление о том, что именно знание, открывшееся Адаму и его жене, привело к столь плачевным последствиям. В опоре на это учащиеся делают вывод, что с точки зрения христианской традиции знание приводит к отпадению от Бога и является источником зла.

Однако, при более внимательном рассмотрении ситуации, описанной в первых главах книги Бытия, мы можем обратить внимание на то, за что же именно Адам подвергся наказанию от Бога. Задав по отношению к тексту этот вопрос, мы выделяем соответствующий отрывок (Быт. 3, 17–18):

¹⁷ Адаму же сказал: за то, что ты послушал голоса жены твоей и ел от дерева, о котором Я заповедал тебе, сказав: не ешь от него, проклята земля за тебя; со скорбью будешь питаться от нее во все дни жизни твоей;

¹⁸ терния и волчцы произрастит она тебе; и будешь питаться полевой травой;

На основании отрывка видно, что Бог наказывает Адама за нарушение Его заповеди. Ни здесь, ни далее не упоминается, чтобы Бог осуждал само знание, полученное Адамом. Осуждается лишь способ его получения, который связан с нарушением прямой заповеди.

Несмотря на вышесказанное, мы можем предполагать, что бытописатель умалчивает о гневе Бога на Адама за полученное Знание ради решения сугубо педагогической задачи: показать предельную значимость самого факта нарушения заповеди вне зависимости от того, каков ее предмет.

Сформировав такое предположение, ведущий ставит группу перед вопросом о природе Древа Познания и о его положении в райском саду.

Чтобы ответить на этот вопрос, группа обращается к тексту (Быт. 2, 7–9, 15–17):

⁷ И создал Господь Бог человека из праха земного, и вдунул в лице его дыхание жизни, и стал человек душою живою. ⁸ И насадил Господь Бог рай в Едеме на востоке, и поместил там человека, которого создал. ⁹ И произрастил Господь Бог из земли всякое дерево, приятное на вид и хорошее для пищи, и дерево жизни посреди рая, и дерево познания добра и зла.

¹⁵ И взял Господь Бог человека, [которого создал,] и поселил его в саду Едемском, чтобы возделывать его и хранить его. ¹⁶ И заповедал Господь Бог человеку, говоря: от всякого дерева в саду ты будешь есть, ¹⁷ а от дерева познания добра и зла не ешь от него, ибо в день, в который ты вкусишь от него, смертью умрешь.

Из текста видно, что Бог поселил человека не на земле, а в особенном месте, в раю, который бытописатель называет «сад». Пользуясь общепринятым культурным пониманием, сад есть искусственная среда, созданная по определенному замыслу. В этом саду Бог, помимо прочих деревьев, «приятных на вид и хороших для пищи», произрастил посреди Древо Познания. Обращая к группе вопрос, что означает замысел архитектора и садовника райского сада, когда Он помещает Древо познания на видном месте и не защищает его, ведущий с группой понимает, что Господь изначально замыслил познание добра и зла как предназначение и центр жизни человека. Ослушавшись Бога и сорвав плод, Адам и Ева получили знание в готовом виде, лишив себя возможности воспринять от Бога творческий путь познания. Однако центром их жизни осталось познание добра и зла как задача для всего людского рода.

Таким образом, в результате проделанной работы для учащихся проясняется, что само познание не только не запрещено, но является важнейшим компонентом предназначения человека. Люди наказаны за то, что попыта-

лись получить знание в готовом виде от искусителя, а не от самого Творца. Вместе с тем, внимательное рассмотрение двух отрывков из Евангелия указывает на то, что именно познание истины и исследование приводит к пониманию свободы и вечной жизни.

Через работу с этой гипотезой, учащиеся понимают, что узнать и понять Христа невозможно без собственной поисковой активности. Христос требует от человека исследования и собственного самоопределения по отношению к истине.

В итоге исследовательской работы группа под руководством ведущего открывает новый принцип христианской жизни, суть которого в том, что для понимания Христа и вхождение в Его Царство необходимо обладать умением совершать открытия, быть открытым к изменению и уточнению сложившейся картины мира и способов действия в нем.

Детям по природе свойственно быть открытыми для постижения законов мира, для развития. Именно поэтому Христос говорит о том, что их есть Царство Небесное.

Следовательно, взрослый человек, способный встать в позицию исследователя, признать свое несовершенство и недостаточность своих представлений, а следовательно, способный к развитию, оказывается подобным ребенку и тем самым может войти в Царство Небесное. И наоборот, человек, уверенный в полноте своих знаний и праведности своей жизни – не может в него войти, т.к. не может изменяться и развиваться.

Таким образом, мы формируем у учащихся представление о том, что в основу истинной христианской жизни и христианского воспитания должен быть положен принцип развития.

Подводя итог, отметим, что в результате проделанной на основании Священного Текста исследовательской работы, учащиеся приобретают следующие мировоззренческие установки:

- необходимость проектирования своего будущего с пониманием проекта, как сложного действия, направленного на разрешение значимой проблемы общества, связанного с созданием и воплощением лично значимого замысла через социальное действие;
- ценность прояснения истины и самоопределения к ней;
- невозможность включения в христианскую жизнь без активной исследовательской и познавательной позиции;
- невозможность быть христианином без установки на развитие и динамическое достраивание своей картины мира.

Достигнутого понимания еще недостаточно для того, чтобы проложить свой собственный путь в жизни и обрести личностный смысл на христианских основаниях, однако без этого понимания невозможно воспитание будущего педагога.

Знаменская Оксана Витальевна,

кандидат физико-математических наук, доцент Института педагогики, психологии и социологии Сибирского федерального университета, г. Красноярск

Проблема моделирования исследовательской математической деятельности учащихся

В настоящее время математическое образование в школе не перестает концентрироваться вокруг задачи формирования предметных знаний и умений, тем не менее, оно все более ориентируется на образовательные результаты совершенно иного типа. На первый план как основного, так и дополнительного школьного математического образования выходят задачи формирования интеллектуальной, исследовательской культуры школьников и связанной с ними способности учащегося свободно применять свои знания и опыт в соответствующей ситуации. В сфере школьного образования главными целями исследовательской деятельности являются развитие личности учащегося и его профессиональная ориентация. Ценность реализации исследовательского подхода в обучении несомненна. Исследовательская деятельность развивает у учащихся такие востребованные в современной жизни способности, как умение ставить цели и задачи, проектировать действия в нестандартной ситуации, проводить глубокий анализ условий, выделять основные проблемы и выдвигать гипотезы, прогнозировать и анализировать результаты, излагать их в соответствии с культурно заданными нормами и т.д.

В современном школьном математическом образовании выделяют два направления внедрения исследовательского подхода. Во-первых, в дополнительном образовании в качестве альтернативного олимпиадно-конкурсному движению четко выделилось и институционально оформилось научно-исследовательское направление в работе с одаренными школьниками. Во-вторых, в базовом школьном математическом образовании, реализуемом в классно-урочной форме, появляется тенденция организации изучения математики в форме учебного исследования, преследующего цели освоения культурных средств и интеллектуального роста каждого учащегося.

При этом одной из основных методологических проблем внедрения исследовательского подхода в обеих формах образования является отсутствие модели математической исследовательской деятельности учащихся. Требуемая модель должна отражать во-первых, как общие, так и специфические типологические характеристики математической деятельности (а также степень их редукции в школьном образовании), во-вторых, процессуальные характеристики, раскрывающие условия ее возникновения, развития и становления у школьников, а также ситуативные характеристики, раскрывающиеся в акте деятельности – «компетентностном испытании», в котором можно определить наличие и уровень сформированности исследовательской деятельности.

Остановимся подробнее на типодейательностных характеристиках. Как отмечалось А.В. Леонтовичем, исследовательская деятельность школьников нормируется этапами осуществления реального научного исследования в данной области знания (естественных, гуманитарных, точных наук), а также установленными отношениями научного сообщества как внутри научной школы, так и между школами. Однако в случае с предметной областью «математика» само выделение нормирующих элементов (структуры научной деятельности) представляет определенную проблему. Одно из основных препятствий к построению модели состоит в неадекватной редукции научной исследовательской математической деятельности, и, как следствие, порождению такого образа математики и математической деятельности в сознании учителей и учащихся, который затрудняет, обескультирует или делает вообще невозможным детские исследования на материале математики.

Можно выделить три предельные редукции: понимание математики как набора рецептов, алгоритмов и методов, применяемых в быту и других науках; понимание математики как стройной, логически непротиворечивой, самодостаточной системы знаний, состоящей из аксиом, определений, теорем, примеров и доказательных рассуждений; и, наконец, понимание математики лишь как материала и инструмента для развития мышления. Этими тремя крайностями определяются акценты в математическом образовании в разных образовательных подходах.

Для целостного удержания в образовательной рамке математики как культурной формы необходимо ее рассмотрение не как системы знаний, а как специфического вида научной деятельности. Реализуя этот подход, мы вскрыли основание проблемы представленности математики в образовании, состоящее в принципиальной двойственности ее природы. Так, например, в математике как виде научной деятельности способ получения результатов не подобен и во многом противоположен способам их изложения для применения и для коммуникации. Эту особенность отмечали известные математики и методисты, в том числе Л. Эйлер, Д. Пойа, И. Лакатос. Указанная двойственность является, по всей видимости, сущностной, определяющей характеристикой математики как науки, и попытки ее редуцировать до одной из компонент приводят к неадекватному представлению о математике как о культурной форме. Специфика математики как области человеческой деятельности может быть описана через систему четырех двойственных отношений (дуальных пар):

1. *Эмпирико-теоретический дуализм.* Эта дуальная пара характеризует природу источников и движущих сил развития математического знания. Исследователь должен в равной мере понимать и владеть как модельным (по отношению к практике и другим наукам) характером математического знания, так и внутренней логикой его развития. В настоящее время в образовании акцент делается лишь на первом элементе этой дуальной пары. Не только для школьников, но и для их учителей остается загадкой, какие исследовательские задачи внутри математики могут привести к появлению понятий, изучаемых в рамках школьной программы, и какие здесь вообще возможны исследовательские вопросы.

2. *Деятельностно-продуктивный дуализм.* Это очень важное для понимания специфики математического исследования двойственное отношение.

Математику можно представить как отношение двух не сводимых к друг другу деятельностей – деятельности построения, порождения математического содержания и изложения математического знания. Деятельность построения экспериментальная, поисковая, она имеет эвристический, индуктивный характер, ее результатом являются разной степени достоверности и обобщенности математические знания, способы и понятия. Отличие от естественно-научного эксперимента здесь состоит в том, что, в отличие от поведения объектов, изучаемых в естественных науках, поведение идеальных (математических) объектов мы не можем непосредственно наблюдать, оно может быть раскрыто лишь в деятельности по их мысленному преобразованию или воспроизведению. Результатом деятельности изложения математического знания (рефлексивно-аналитической) является развитая теория, либо набор методов и алгоритмов, в зависимости от того, переоформляется ли знание для применения или для научной коммуникации. Результатом деятельности переоформления математического знания является появление таких его известных характеристик, как строгость, точность, доказательность, логичность и т.д.

Отметим, что в традиционном школьном образовании первый компонент дуальной пары – порождение математического содержания, как правило, отсутствует и, как следствие (нечего переоформлять) второй редуцирован до понимания готовых доказательных рассуждений и их воспроизведения в аналогичной ситуации. Для понимания закономерностей исследовательской математической деятельности и успешной реализации исследовательского подхода учителю необходимо владеть экспериментально-эвристической компонентой данной дуальной пары, однако в традиционных формах подготовки учителя математики возможность освоения этой компоненты не предусмотрена.

3. *Личностно-социальный дуализм.* С одной стороны, в математике важно получение новых результатов в условиях конкуренции и в форме личных достижений – за каждым математическим результатом закреплено авторство. С другой стороны, для признания и оценки нового результата необходима научная коммуникация в условиях научного сотрудничества, включающая обмен информацией о содержании нового результата и различные виды экспертных оценок особым социальным институтом – научным сообществом. Следовательно, математическая деятельность предполагает готовность и к напряженному самостоятельному труду, и к общению, обсуждению своих и пониманию чужих достижений, учитывая при этом специфику научной коммуникации. Специфическое требование для коммуникации – дедуктивный способ изложения результатов.

Отметим, что необходимость в коммуникации может задавать осмысленность деятельности переоформления математического знания в образовательной рамке. Эта сторона математики в урочном школьном обучении не представлена, а в дополнительном математическом образовании представлена через написание и защиту учащимися творческих работ.

4. *Индуктивно-дедуктивный дуализм.* Эта дуальная пара характеризует специфику математического мышления. Обзор литературы, посвященной математическому мышлению, показывает множественность трактовок понятия математического мышления. Такая неоднородность трактовок отражает

двойственную индуктивно-дедуктивную природу математических умозаключений (см. обсуждение этих вопросов в работах Д. Пойа, Ж. Адамара, Г. Вейля, Ф. Клейна, А. Пуанкаре). Эвристические соображения и интуиция служат средством первичного получения результата, а формальная логика служит средством его строгого обоснования.

Таким образом, математическое мышление характеризуется не столько способностью мыслить формально-логически или эвристически, сколько способностью гибко менять форму мышления в зависимости от типа мыслительной задачи.

5. *Эмоционально-волевой дуализм.* Эта дуальная пара характеризует качества, которые воспитываются в человеке в процессе математического исследования. Все исследователи к числу таких качеств относят волевые усилия к достижению значимых результатов и их качества (мужество, мудрая сдержанность, упорство и др.) и честность. С другой стороны, к этим качествам добавляют чувство красоты, легкости интеллектуальных рассуждений и умение радоваться интеллектуальным достижениям. Заметим также, что такое качество личности, как любовь к математике и ее понимание связываются некоторыми математиками и методистами с развитой математической интуицией.

На основании описанных выше двойственных отношений можно выделить пять аспектов, характеризующих исследовательскую математическую компетентность в ее развитой форме:

- специфика математического знания (способность учитывать и использовать неоднородность источников развития понятий, как для решения прикладных задач, так и для развития самих понятий);
- специфика математической деятельности (способность как строить, так и переоформлять математическое знание в дедуктивную форму);
- специфика математического мышления (способность одновременно удерживать эвристичность, интуитивность и строгую логичность);
- специфика научной коммуникации (способность выдерживать особые требования к аргументации и форме предъявления результатов);
- воспитываемые личностные качества (готовность к определенной деятельности и общению, воля и честность, ценность получения истинного знания, эмоциональное отношение к интеллектуальным достижениям).

Кроме того, можно выделить следующие этапы научного математического исследования.

1. Постановка проблемы и исследовательской задачи (исходя из нужд практики или нужд развития математики).

2. Получение научных результатов:

- 1) построение гипотез (формулирование, оценка правдоподобности);
- 2) поиск доказательств (средств обоснования гипотез).

3. Изложение результатов исследования в канонической форме:

1) для обсуждения в научном сообществе (в виде системы определений, теорем, доказательств и примеров);

2) для применения (в виде набора методов, алгоритмов и рецептов).

4. Оценка результатов исследования научным сообществом. Информационный обмен между субъектами научного сообщества (учеными,

научными школами, исследовательскими институтами, научными журналами др.) осуществляется посредством публикаций, конференций, семинаров, системы Интернет и т.д.

5. Применение результатов исследования.

Первые два этапа – постановка проблемы и получение результатов, являются творческой деятельностью со всеми ее атрибутами. Изложение результатов починается законам формальной логики. Оценка и применение результатов в научном сообществе регулируется правилами научной коммуникации. Отметим теперь, что в традиционное содержание школьной математики попадает лишь изложенные в канонической форме результаты и, отчасти, их применение. Вся традиционная школьная дидактика математики была сосредоточена на трансляции именно и только этих элементов содержания, а творческая, деятельностная и коммуникативная компоненты были редуцированы. Ясно, что в рамках исследовательского подхода к математическому образованию такая редукция неправомерна, и, значит, теоретическое осмысление и разработка способов деятельностного изучения математики является отдельной дидактической проблемой, в настоящее время находящейся в стадии активного осмысления научным педагогическим сообществом.

Теперь правомерно задавать вопросы о том, какие из вышеперечисленных аспектов и в какой мере редуцируются при переходе к рамкам общего школьного и высшего вузовского математического образования.

Ясно, что учебное исследование школьников отличается от научного математического исследования. В том и в другом случае главный продукт исследовательской деятельности – это интеллектуальный продукт, устанавливающий ту или иную истину в результате процедуры исследования и представленный в каноническом виде, однако в случае учебного исследования речь идет, как правило, о субъективно новых, но самостоятельно добытых учащимися знаниях. Организуя учебное математическое исследование учащихся, учитель может помочь школьникам освоить один из наиболее мощных культурных способов познания окружающего мира, создать условия для интеллектуального роста и развития мышления школьника, дать ему почувствовать радость от успешно решенной трудной для него задачи; получить опыт письменного изложения результатов своей работы, а также опыт устного представления этих результатов сверстникам и взрослым. Однако для того, чтобы все вышеперечисленное было возможно, учитель должен быть оснащен методологией математического исследования, а также иметь собственный опыт исследовательской деятельности. Подготовка такого учителя представляет отдельную задачу.

Перевезенцева Татьяна Викторовна,

учитель средней школы № 1, соискатель Актюбинского государственного университета им. К. Жубанова, г. Актюбе Республики Казахстан

Исследовательский подход в образовании: на пути создания школы новых возможностей

В настоящий момент в казахстанском обществе уделяется большое внимание проблемам, связанным с реформированием национальной системы образования. Так, в недавно принятой «Государственной программе развития образования Республики Казахстан на 2011–2020 гг.» отмечается: «Казахстану необходима кардинальная модернизация образования: значительное и устойчивое увеличение инвестиций в образование, улучшение его качества»¹. Под «качеством образования» современными исследователями понимается интегральная характеристика системы образования, а именно – комплексный показатель, синтезирующий все этапы обучения, развития и становления личности, условий и результатов образовательного процесса. При этом само понятие качества и практические меры по его повышению сегодня подразумевают развитие образовательных учреждений в направлении все более полного соответствия их деятельности потребностям общества и личности².

Как справедливо отмечают российские исследователи Г.Б. Голуб, Е.Я. Коган и В.А. Прудникова: «...перед системой образования всегда стояла задача подготовки граждан к эффективной деятельности. Принципиально разным был только спектр этой деятельности в системе экономики и организации государства»³. Сегодня востребован новый тип личности, обладающей соответствующим потенциалом для активного участия в жизни общества и его инновационном развитии, а также для собственной успешной социализации и самореализации. Поэтому в системе ценностных координат образовательной сферы центральное место принадлежит, прежде всего, гуманистическим ценностям. Главной же целью всего педагогического процесса является создание соответствующих условий для раскрытия творческого потенциала личности, а также формирования особого целостного мировоззрения, обладание которым позволило бы личности стать активным субъектом своей деятельности, направленной как на совершенствование окружающей действительности, так и на личностное саморазвитие.

¹ Государственная программа развития образования в Республике Казахстан на 2011–2020 годы. <http://www.edu.gov.kz>

² Болотов В.А., Ефремова Н.Ф. Системы оценки качества образования: Учебное пособие. – М.: Университетская книга; Логос, 2007. – С. 16.

³ Голуб Г.Б., Коган Е. Я., Прудникова В.А. Парадигма актуального образования // Вопросы образования. – 2007.– № 2. – С. 20–21.

Такой особый способ отношения к миру, такую способность человека использовать свои силы и реализовать заложенные в нём возможности Э. Фромм характеризует как плодотворность, означающую, что человек воспринимает себя как воплощение своих сил и как «творца»; что он ощущает себя единым со своими силами и в то же время – что они не скрыты и не отчуждены от него. Хотя «плодотворный человек» может создавать материальные вещи, произведения искусства и системы мысли, но куда более важным предметом «плодотворности» является сам человек⁴. Другой выдающийся мыслитель – А. Швейцер – характеризует подобное мировоззрение как «миро- и жизнеутверждающее, оптимистическое», направленное на развитие и совершенствование как культуры, так и самой личности как решающей цели культуры⁵.

В контексте современных социокультурных условий успешная социализация личности в совокупности таких её составляющих, как адаптация, интеграция, саморазвитие и самореализация⁶, – важнейшее и необходимое условие повышения качественного уровня жизни отдельной личности, социума в целом, основа механизма трансляции и обогащения культуры. Сегодня казахстанская школа находится в процессе конструктивного поиска таких инновационных решений, внедрение и апробация которых позволила бы рассматривать её как школу новых возможностей для интеллектуального, творческого и духовно-нравственного саморазвития и самосовершенствования личности ученика. Решение обозначенных выше проблем представляется возможным благодаря внедрению компетентностного подхода, рассматриваемого сегодня как средство модернизации национальной системы образования и как приоритетное направление в области педагогических исследований. Для понимания и осуществления требуемых изменений в логике компетентностного подхода существует необходимость уточнения его концептуальной сути, а также социально-педагогической сущности компетентности как нового образовательного результата.

В этой связи, в частности, российский исследователь А.А. Пинский указывает на необходимость интеграции как функциональной, так и ценностной составляющих в определении сути компетентностного подхода⁷.

Нам также представляется интересной концепция компетентности, принадлежащая немецкому исследователю В. Брезинка (W. Brezinka), на рассмотрении которой хотелось бы остановиться подробнее. По его мнению, компетентность является одной из старейших мировых образовательных целей, однако, лишь не так давно «себя в этой роли обнаружившей». В Древней Греции она была известна как «arête». В Древнем Риме её называ-

⁴ Фромм Э. Человек для себя. Исследование психологических проблем этики. Перевод Л. А. Чернышевой. – Мн.: Коллегиум, 1992. – <http://psylib.org.ua/books/fromm04/>

⁵ Швейцер А. Культура и этика / Перевод Н.А.Захарченко и Г.В. Колшанского. – М.: Прогресс, 1973. – <http://psylib.org.ua/books/shvei01/>

⁶ Слостенин В.А., Исаев И.Ф., Шиянов Е.Н. Общая педагогика: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Под ред. В.А. Слостенина Ч. 1. – М.: ВЛАДОС, 2003. – С. 88.

⁷ Пинский А.А. Ключевые компетенции как образовательный результат: подход с позиций образовательной политики // Современные подходы к компетентностно-ориентированному образованию: Материалы семинара. – Самара, 2001. http://gcon.pstu.ru/pedsovet/programm/s13/arhiv/4_3.zip

ли «virtus». В Германии⁸ компетентность с 1919 года была включена в качестве образовательной цели в ряд конституционных законов. Так, например, в «Законодательстве о социальном обеспечении молодежи» подчеркивалось, что каждый немецкий ребенок «имеет право на образование с целью физической, интеллектуальной и социальной компетентности». Истинная природа компетентности, отмечает В. Брезинка, со временем была сведена до уровня «простого предписания», связанного с достижениями, требованиями, конкурсным экзаменом, принуждением к соответствию⁹.

Очевидно, отсюда и существующая по сей день двусмысленность рассматриваемого понятия «компетентности», на которую, в частности, указывает британский исследователь Терри Хайленд (Terry Hyland). Несмотря на то, что в повседневной речи очевиден положительный подтекст понятия «компетентность», однако он, на взгляд исследователя, не всегда является доминирующим. Хотя компетентность – термин одобрения, но это одобрение скорее с «низким общим знаменателем». Действительно, определения «компетентности», данные словарями, включают такие синонимы, как «достаточные», «адекватные» и «подходящие», т.е. служат тому, чтобы укрепить этот смысл. Такой взгляд на смысловое значение данного понятия отражает так называемую «статическую концепцию» компетентности¹⁰, как нам представляется, связанную скорее с её пригодностью только для решения чисто прагматических проблем, исполнением личностью функциональных ролей в рамках существующих регламентированных требований.

Для преодоления на современном этапе данного стереотипа, а также для выявления преимуществ рассмотрения компетентности как нового образовательного результата в качестве теоретико-методологической основы, по мнению В. Брезинка, необходимо обратиться, прежде всего, к философской антропологии¹¹.

Именно философская антропология подчеркивает важную роль в процессе становления, развития и воспитания личности наряду с биологическими, социальными факторами и её собственными сознательными усилиями, а также рассматривает личность во всей многомерности структур её субъективного мира. Как отмечает А.П. Огурцов, для философской антропологии, в отличие, например, от структурализма, человек – не марионетка и не исполнитель безличных социальных структур, а активный деятель, ответственный и за свою судьбу, и за социальные структуры, возникающие лишь «благодаря» и «в» его собственной деятельности¹². А в качестве наиболее важной отличитель-

⁸ В немецком языке «компетентность» («Tüchtigkeit») имеет два значения: 1) «трудолюбие», «дельность» и 2) «сноровистость; способность». Немецко-русский словарь. <http://lingvo.yandex.ru>

⁹ Brezinka W. Competence as an aim of education//Philosophical Issues in Moral Education and Development / Eds. B.Spiecker, R. Straughan. – Milton Keynes: Open University Press, 1988. – P. 75.

¹⁰ Hyland T. Competence, Education and NVQs: Dissenting Perspectives. – L.: Cassoll, 1994. – P. 19.

¹¹ Brezinka W. Competence as an aim of education//Philosophical Issues in Moral Education and Development / Eds. B.Spiecker, R. Straughan. – Milton Keynes: Open University Press, 1988. – P. 78.

¹² Огурцов А.П. Педагогическая антропология: поиски и перспективы. // Человек. – 2002. – №1. – http://www.bim-bad.ru/biblioteka/article_full.php?aid=91

ной характеристики такой сознательной деятельности человека выступает свобода. По нашему мнению, обозначенные выше аспекты рассмотрения человека с позиции философской антропологии должны быть обязательно учтены при разработке проблем обучения, развития и воспитания современной личности.

Ещё Э. Кант – один из основоположников педагогической антропологии – предпринял попытку изучения человека как свободно действующего существа, пытаясь понять, каким он может стать в результате собственных усилий¹³. На основании данного положения Э. Кант внутри «культуры» как единой целостности выделяет «культуру умения», интерпретируя её как «пригодность и умение осуществлять всевозможные цели», а также «культуру воспитания» как «приобретение разумным существом способности ставить любые цели вообще»¹⁴. В отличие от своих предшественников, которые исходили из натуралистического понимания человека как существа пассивного, созерцательного и индивидуального, именно Кант впервые в истории европейской философии стал рассматривать человека как активного субъекта познания и практики, как существо общественное в своей моральности. При этом деятельность человека была сведена им к деятельности сознания, теоретического и практического разума¹⁵. По мнению немецкого философа, именно практический разум, движущей силой которого является не мышление, а воля, а законами – законы морали и нравственности, руководит поступками человека¹⁶.

Мы видим, что педагогическая антропология проводит разграничения между знанием и моралью. Источником получения знаний, в отличие от морали, служит опыт, мораль же – это не проблема знания, а проблема выбора. Можно заключить, что способность осуществления выбора – это показатель, отражающий «степень нравственного развития человека», а «не степень его осведомленности». Таким образом, Э. Кант возводит мораль в ранг первостепенной основы и отводит ей главную роль в формировании, воспитании и образовании личности, а значит, задача воспитания состоит не только в том, чтобы человек знал как можно больше, но и в том, чтобы он был Человеком, т.е. отвечал требованиям человечности, гуманности; понимал, что происходит с ним и миром, был ответственен за будущее и научился жить в открытом, сложном и в определенной мере непредсказуемом мире¹⁷.

Вслед за известным философом Арнольдом Геленом (A. Gehlen) В. Брезинка также особо подчеркивает, что нельзя говорить о человеческой

¹³ Гуревич П.С. Философия человека. – М.: ИФРАН, 1999–2001. – <http://psylib.org.ua/books/gurep01/txt13.htm#1>

¹⁴ Жучков В.А. «Коперниканский переворот» и понятие культуры у Канта // История философии.– М.: ИФРАН, 1998. – № 3. – http://www.philosophy.ru/iphras/library/i_ph_3/index.html; Никитич Л.А. Культурология. Теория, философия, история культуры: учебник для студентов вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005. – С. 31.

¹⁵ Новичкова Г.А. Историко-философские очерки западной педагогической антропологии. – М.: ИФРАН, 2001. – http://www.philosophy.ru/iphras/library/novichkova/hist_phil.htm

¹⁶ Радугин А.А. Философия: Курс лекций. – М.: Центр, 1998. – С. 115.

¹⁷ Новичкова Г.А. Историко-философские очерки западной педагогической антропологии. – М.: ИФРАН, 2001. – http://www.philosophy.ru/iphras/library/novichkova/hist_phil.htm

природе и его сущности без таких качеств, как дисциплина, контроль, ответственность и ценности. Компетентность как качество, позитивно оцениваемое обществом, может быть приобретено и доведено до совершенства исключительно в результате персональных усилий личности в ходе осуществляемой ею регулярной практической деятельности, а это требует от личности особых намерений, готовности предпринимать попытки целесообразных действий. Таким образом, независимо от сферы деятельности, компетентность следует рассматривать как единый результат проявления личностью на практике её способностей и моральных добродетелей¹⁸. Опираясь на вышеизложенную концепцию, деятельность по овладению компетентностью можно представить как синтез двух параллельно осуществляемых процессов: по решению собственно проблемы и по личностному саморазвитию и самосовершенствованию, т.е. решению проблемы, связанной с самой личностью. А это уже плоскость антропологического и культурологического смыслов.

Таким образом, по нашему мнению, концепция компетентности, сторонником которой является В. Брезинка, позволяет обнаружить следующие преимущества рассмотрения компетентности в качестве образовательного результата:

1. Компетентность учитывает внутреннюю сущность, природу человека как субъекта собственной деятельности и соотносит её с условиями и требованиями современного мира, позволяя, тем самым, интегрировать интересы личности и общества.

2. Компетентность предполагает как ответственные, активные практические действия личности по реализации социально значимых целей, так и стремление личности к самосовершенствованию. Это качество приобретается только через постоянную серьёзную работу над самим собой, требует постоянных целенаправленных серьёзных усилий и позитивно оценивается обществом. Обладание данным качеством должно способствовать успешной социализации и самореализации личности.

3. Она также позволяет преодолеть так называемую «статическую концепцию» компетентности (на существование которой указывает Терри Хайленд) с её пригодностью только для решения чисто прагматических проблем, связанных с исполнением необходимых функциональных ролей¹⁹, и противопоставить ей «динамичную концепцию» компетентности, отражающую активную позицию личности, постоянно стремящейся выйти за установленные нормы, проявить творческий подход к делу. Подобные качества, как известно, присущи настоящим лидерам. Не случайно известный исследователь проблем лидерства Джон С. Максвелл отмечает, что лидеры – это «по-настоящему компетентные люди», которые «идут на один шаг впереди», «непрерывно учатся, растут и совершенствуются», «всякое дело доводят до удачного конца», «воодушевляют других»²⁰. Таким образом, на пути развития

¹⁸ *Brezinka W. Competence as an aim of education//Philosophical Issues in Moral Education and Development / Eds. B.Spiecker, R. Straughan. – Milton Keynes: Open University Press, 1988. – P. 75–79, 96.*

¹⁹ *Hyland T. Competence, Education and NVQs: Dissenting Perspectives. – L.: Cassoll, 1994. – P. 19.*

²⁰ *Максвелл Джон С. 21 обязательное качество лидера. – Минск: ПОПУРРИ, 2004. – www.i-u.ru/biblio/archive/maksvell_21*

и совершенствования собственной компетентности личность должна всегда стремиться выполнить что-то сверх предписания, т.е. стать лидером, и, прежде всего – для самого себя. Такая личность обладает определенной целостной жизненной философией, где высшими ценностями являются идеи Труда, Творчества, Совершенства.

Таким образом, на основании предпринятых нами рассуждений, важно осознать и принять тот факт, что компетентностный подход реализует не просто и не только чисто прагматические цели и задачи. Суть компетентностного подхода имеет ярко выраженную гуманистическую направленность и несёт в себе мощный воспитательный потенциал. Кроме того мы приходим к ещё одному, с нашей точки зрения, важному заключению: «компетентность», являясь социально и личностно значимым качеством, основой для успешной социализации и самореализации личности, следует рассматривать, прежде всего, как некое достоинство личности. Такая смысловая интерпретация «компетентности» полностью соотносится и с задачами педагогики в целом – с обучением, развитием и воспитанием личности.

Однако в этой связи актуализируется ещё одна важная проблема. Она связана с созданием оптимальных психолого-педагогических условий для эффективного формирования и развития компетентности как сложноорганизованного личностного качества. Ведь, как отмечал Э. Фромм: «Добродетель пропорциональна уровню плодотворности, достигнутой человеком. Если общество заинтересовано в том, чтобы сделать людей добродетельными, оно должно быть заинтересовано в том, чтобы сделать их плодотворными, а значит и создать условия для развития плодотворности»²¹. С этих позиций современная школа должна, формируя субъектность ученика, помочь ему выработать собственную стратегию обучения, раскрыть и реализовать творческий потенциал, сформировать уверенность в своих силах и возможностях. И решение этой задачи может быть достигнуто с помощью компетентностного подхода – современной инновации, которая, как нам представляется, должна вобрать в себя весь позитивный инновационный опыт прошлого. Поскольку обозначенная проблема формирования субъектности ученика, его способности применять знания на практике не является новой для педагогической теории и практики. Интересный опыт был накоплен, прежде всего, инновационной школой – как зарубежной, так и отечественной. Как отмечает известный исследователь М.В. Кларин, именно в её рамках был взят «...курс на создание для учащихся возможностей занимать не просто активную, но и инициативную позицию в учебном процессе, не просто «усваивать» предлагаемый (программой, учебником) материал, но познавать мир, вступая с ним в активный диалог, самому искать ответы и не останавливаться на найденном как на окончательной истине. В этом ключе ведутся поиски, направленные на превращение традиционного обучения в живое, заинтересованное решение проблем»²². Поэтому выстраивание образовательного процесса в логике

²¹ Фромм Э. Человек для себя. Исследование психологических проблем этики. Перевод Л. А. Чернышевой. – Мн.: Коллегиум, 1992. – <http://psylib.org.ua/books/fromm04/txt11.htm#>

²² Кларин М.В. Инновации в мировой педагогике: обучение на основе исследования, игры и дискуссии (Анализ зарубежного опыта). – Рига: Эксперимент, 1998. – С. 6.

компетентностного подхода не представляется возможным без обращения и воплощения на практике, в том числе, и важнейших идей, выработанных в русле исследовательского подхода к обучению.

Ведь специфика компетентностного обучения, по мнению Ю.В. Громыко, заключается именно в том, что усваивается не «готовое знание» (кем-то приготовленное к усвоению!), а «прослеживаются условия происхождения данного знания». При таком подходе учебная деятельность, периодически переходя то в форму исследовательской, то в форму практико-преобразовательной деятельности, сама становится предметом усвоения в процессе приобретения учеником новых видов опыта: выявления и идентификации проблем, исследования и проектирования, сотрудничества, применения известных и создание новых технологий получения продукта, оценки качества результата, включающий гуманитарную экспертизу, в ходе которой оцениваются социальные и культурные последствия достигнутого результата²³.

В свою очередь, Дж. Равен считает, что одной из причин, по которым школа редко способствует развитию наиболее важных составляющих компетентности, является причина отсутствия широких возможностей для приобретения опыта работы в ситуациях, заставляющих объединить мысль и действие в эффективных стратегиях поведения, а также оценить их результативность и эффективность с позиции достижения социально- и личностно-значимых целей²⁴. Именно исследовательский подход, по мнению М. Липмана, обладает соответствующим потенциалом для того, чтобы сделать школьную практику «богаче и осмысленнее»²⁵.

Действительно, с одной стороны, именно в рамках исследовательского подхода существенным дидактическим требованием является ориентация на тесную связь обучения с непосредственными жизненными потребностями, интересами и опытом учащихся²⁶. С другой стороны, посредством исследовательской деятельности, прежде всего как мыслительной деятельности, возможно не только обогащение предметного знания, но и «постижению смыслов», которые, по выражению М. Липмана, «не могут быть распределены между детьми или розданы им в готовом виде. Их постигают, осваивают, а не получают, это не дар, а добыча»²⁷.

Только активное заинтересованное участие в деятельности «исследовательского сообщества», по мнению Э.М. Шарпа, предоставляет человеку возможность «жить в этом мире активно, разумно, ответственно, не ограничиваясь простым принятием его таким, каков он есть, не избегая и не игнорируя его. Само участие в подобном сообществе становится смыслооб-

²³ Сериков В.В. Обучение как вид педагогической деятельности: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Под ред. В.А. Сластёнина, И.А. Колесниковой. – М.: Академия, 2008. – С. 25.

²⁴ Равен Дж. Компетентность в современном обществе: выявление, развитие и реализация / Пер. с англ. – М.: Когито-Центр, 2002. – С. 291.

²⁵ Липман М. Мышление и школьная программа. <http://www.philosophy.ru/iphras/library/deti/ch2.html>

²⁶ Кларин М.В. Инновации в мировой педагогике: обучение на основе исследования, игры и дискуссии (Анализ зарубежного опыта). – Рига: Эксперимент, 1998. – С. 14.

²⁷ Липман М. Мышление и школьная программа. <http://www.philosophy.ru/iphras/library/deti/ch2.html>

наруживающей деятельностью. Его членам открываются моральные векторы жизненных ориентаций и обнаруживаются моральные доблести, достойные подражания. И обретается привычка выносить точные, осмысленные и адекватные ситуации моральные суждения. Благодаря особому диалогическому общению на полную мощь включается процесс самопознания и сотворения самих себя в соответствии с должным»²⁸.

Таким образом, исследовательский поход к обучению, базирующейся на принципах проблемности, внутренней мотивации, сотрудничества между учителем и учениками, а также познавательной и личностной рефлексии, является действительно эффективным средством формирования и развития компетентностей, а также целостного мировоззрения личности-мыслителя, личности-творца, реализуя тем самым антропологический и культурологический смыслы образования.

Перейдем в область рассмотрения возможностей интеграции исследовательской и проектной деятельности (проектный метод, по словам Д.Б. Богоявленской, – распространенная форма включения в исследовательскую деятельность²⁹) непосредственно в образовательный процесс современной школы. Как показывает практика, такая интеграция с успехом применяется в ходе организации как урочной, так и внеурочной деятельности. Однако в казахстанской школе, как нам представляется, найдена ещё одна новая интересная форма такой интеграции, позволяющая не только реализовать, но и усилить развивающий и воспитательный потенциал исследовательского подхода к обучению.

После нескольких лет успешной апробации с начала текущего, 2010–2011 учебного года, в расписании казахстанских школьников появился новый учебный предмет – «Самопознание». Автором идеи и руководителем данного проекта является Первая леди страны Сара Назарбаева. Остановимся подробнее на некоторых основополагающих моментах этой уникальной по своему содержанию и своей структуре программе.

Согласно Базисному учебному плану, «Самопознание» является обязательным для изучения учебным предметом образовательной области «Человек и общество» на уровнях начального, основного среднего, общего среднего образования. Предмет ориентирован на ценностное осмысление сущности человека и его места в окружающем мире. Его главными задачами являются:

- развитие потребности учащихся в самопознании и творческой самореализации;
- содействие в формировании гармоничной картины мира, понимании сути гуманистических ценностей;
- формирование опыта нравственного поведения в учебных и жизненных ситуациях.

Основаниями для определения мировоззренческих и поведенческих ориентиров человека в процессе самопознания служат:

²⁸ Шарп Э.М. Сообщество исследователей: образование для демократии. <http://www.philosophy.ru/iphras/library/deti/ch2.html>

²⁹ Богоявленская Д.Б. Рабочая концепция одаренности // Вопросы образования. – 2004. – №2. – С. 61.

1) система гуманистических ценностей, позволяющая человеку познать себя, других, мир, духовный опыт человечества;

2) качества личности, проявляющиеся относительно самого себя, других людей, окружающего мира, духовного опыта человечества.

В соответствии с этим базовое содержание предмета «Самопознание» включает в себя четыре основных направления: 1. Познание человеком самого себя. 2. Человек и общество. 3. Человек и окружающий мир. 4. Духовный опыт человечества.

Дидактическими основаниями, регулирующими отбор содержания предмета «Самопознание», по мнению его разработчиков, являются:

- общая цель нравственно-духовного образования, направленная на раскрытие способностей человека и гармоническое развитие его физического, психического, духовного, социального и творческого потенциалов;
- образовательные цели предмета «Самопознание», ориентированные на содействие развитию у учащихся интеллектуальной, информационной, коммуникативной и рефлексивной культур.

В программе курса учитывается, что развитие личности учащегося осуществляется в процессе организации всей его жизни и учебной деятельности в школе и вне ее, в учебное и свободное от учебных занятий время³⁰.

Данная программа, на наш взгляд, может быть отнесена к разряду метапредметных, так как она, с одной стороны, направлена на постижение «фундаментальных образовательных объектов»³¹, связанных с духовно-нравственной сферой бытия человека и общества, с другой – на овладении способами метапредметной деятельности, которые лежат в основе ключевых компетентностей. Таким образом, органичная интеграция исследовательской, проектной деятельности и тематическое содержание курса «Самопознание» позволяет создать оптимально благоприятные условия для культивирования компетентности как «единого результата проявления способностей и моральных добродетелей»³² личности.

Естественным образом происходит также и решение проблемы, связанной с личностной заинтересованностью школьников в данных видах деятельности. Ведь ничего не может быть более интересным и увлекательным, чем исследование загадок и открытие тайн своего собственного уникального внутреннего мира. Исследовательская и практико-преобразующая проектная деятельность в соответствии с тематическим содержанием учебного предмета «Самопознание» осуществляются в социально-гуманитарном направлении, что позволяет применить практические знания и умения учеников для решения реальных проблем, связанных с жизнью школьного микросоциума, а также с собственным саморазвитием и самосовершенствованием.

³⁰ Государственный общеобязательный стандарт по предмету самопознание. – Алматы: ННПОЦ «Бобек», 2010; Самопознание. Учебная программа для общеобразовательных школ. – Алматы: ННПОЦ «Бобек», 2010.

³¹ Хуторской А.В. Современная дидактика. Учеб. пособие. 2-е изд., перераб. – М.: Высшая школа, 2007. – С. 180–181.

³² Brezinka W. Competence as an aim of education // *Philosophical Issues in Moral Education and Development* / Eds. B. Spiecker, R. Straughan. – Milton Keynes: Open University Press, 1988. – P. 96.

Таким образом, мы видим, что посредством исследовательской и проектной деятельности процесс воспитания приобретает свою «деятельную форму»³³, которой присущи следующие черты:

- ценностная мотивация (для кого? ради чего?);
- проживание палитры ценностных отношений (что чувствовал? что понравилось? что обнаружил? что открыл для себя?);
- установление связи деятельности с последующей жизнью (что теперь в моей жизни? что я попробую изменить?);
- фиксированное внимание на социальном результате деятельности (что это дает другим?);
- рефлексия по окончании деятельности (как я себя чувствовал? как я работал?)³⁴.

Совершенно очевидно, что успешное освоение школьниками опыта исследовательской и проектной деятельности (относящихся к разряду деятельностей творческих, продуктивных, в процессе которых только и возможно развитие компетентности как сложноорганизованного личностного качества) является залогом реализации антропологического, культурологического смыслов образования. А это способно коренным образом изменить современную школу и превратить её в школу новых возможностей для самопознания, самореализации и самосовершенствования наших учеников.

³³ Шадриков В.Д. Психология деятельности и способности человека: Учебное пособие, 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Логос, 1996. – С. 126.

³⁴ Педагогика. Учебное пособие для студентов педагогических вузов и педагогических колледжей/Под ред. П.И. Пидкасистого. – М.: Педагогическое общество России, 2004. С.с. 556–557.

Горюнова Людмила Николаевна,

ст. преподаватель факультета психологии Санкт-Петербургского государственного университета, г. Санкт-Петербург

Психологические аспекты поиска информации в исследовательской деятельности

Исследовательская деятельность – это особый вид деятельности, главная цель которой – получение нового знания. В основе понимания сущности исследовательской деятельности лежат представления о методологии научного познания¹; концепции взаимосвязи истории и философии науки²; логики научного познания³; психологические представления о научном мышлении; учение о способности к исследовательскому поведению⁴; определение связи исследовательского поведения с развитием философского и научного мышления⁵; системный подход⁶.

По определению И.А. Зимней и Е.А. Шашенковой, исследовательская деятельность представляет собой специфическую форму человеческой деятельности, которая регулируется сознанием и активностью личности, направлена на удовлетворение познавательных и интеллектуальных потребностей. Новое знание, которое получается в результате исследовательской деятельности, образуется в соответствии с поставленной целью, объективными законами и наличными обстоятельствами⁷.

Раскрывая роль информационно-поисковой деятельности в исследовании, А.И. Савенков подчеркивает, что в ее основании лежит психическая потребность в поисковой активности в условиях неопределенной ситуации. А.И. Савенков рассматривает основания исследовательской деятельности как результат функционирования механизмов поисковой активности, выступающих мотивирующим фактором исследовательского поведения⁸.

В настоящее время информация является основной составляющей современного общества, социальной ценностью, условием прогресса, главным средством объединения и основой социального бытия людей. Внедрение компьютерных технологий в научно-исследовательскую работу раскрыло

¹ Кун Т. Структура научных революций: Сб.: Пер. с англ. – М., 2003.

² Лакатос И. Методология исследовательских программ: Пер. с англ. – М., 2003.

³ Поппер К. Логика и рост научного знания. – М., 1983.

⁴ Поддъяков А.Н. Исследовательское поведение: стратегии познания, помощь, противодействие, конфликт. – М., 2000.

⁵ Розин В.М. Методология: становление и современное состояние. Учебное пособие. – М., 2005.

⁶ Ломов Б.Ф. Системность в психологии. – М.; Воронеж, 1996.

⁷ Зимняя И. А., Шашенкова Е. А. Исследовательская работа как специфический вид человеческой деятельности. – Ижевск, 2001.

⁸ Савенков А. И. Психология детской одаренности. – М., 2010.

новые возможности по хранению, трансферту и поиску научной информации. Информационно-технологические нововведения в научной сфере, внедрение компьютерных технологий, повышение требований к психологической системе деятельности исследователя, практически необозримое количество научных исследований и публикаций, изменения структуры и состава научного знания принципиально меняют взгляд на проблему информационного поиска в научно-исследовательской деятельности и свидетельствуют об актуальности изучения ее психологических аспектов. Информационный поиск выступает в рамках глобальной информационной среды как основной фундамент научной деятельности. Современному ученому недостаточно владеть разносторонними знаниями об информационных процессах, уметь применять их на высоком профессиональном уровне. Ему необходимы качества, позволяющие критически оценивать информацию, сохранять регулируемую открытость при информационном обмене; использовать возможности и понимать ограничения применения информационных технологий; управлять последствиями информационных взаимодействий. В целом эти качества образуют информационную компетентность в исследовательской деятельности.

Таким образом, обозначенные практические проблемы в этой области связаны с учетом индивидуальных, личностных и социально-психологических особенностей деятельности исследователей в инновационной среде. Развитие инновационной среды лежит через преодоление противоречий между применяемыми общими поисковыми технологиями и специфическими творческими целями научного исследования. Развитие инновационной среды лежит через сокращение разрыва между признанием уникальных информационных возможностей современного общества и неэффективным применением информационных поисковых технологий в научном исследовании. Очевидны необходимость разработки психологических аспектов информационно-поисковой деятельности и определение психологических условий формирования информационной компетентности научного работника.

Объектом настоящего исследования стала информационно-поисковая деятельность аспирантов гуманитарного направления. Предметом исследования – стратегии информационного поиска и их саморефлексия в процессе профессиональной и личностной идентификации аспиранта. Цель исследования заключалась в обоснование информационно-поисковой деятельности как эффективного средства профессионального и личностного становления научного исследователя и разработке подходов к оптимизации стратегий информационного поиска в научно-исследовательской работе.

Важнейшей психологической составляющей информационно-поисковой деятельности является способность научного работника трансформировать содержание, заключенное авторами в научных текстах, в личный профессиональный опыт. Это определяет главная цель передачи научной информации – трансляция научных смыслов. Стратегии информационного поиска детерминируют содержание и статус исследовательской работы. Развитие поисковых стратегий является фактором профессионального становления научного работника.

Исследования поиска информации представлены широким спектром работ зарубежных коллег (N.J.Belkin; H.M.Brooks; S.K.Card; C.W.Choo; B.Detrol; A.Edmonds; P. Ingwersen; B.J.Jansen; B.A.Huberman; J.D.Mackinlay; R.N.Oddy;

J.E.Petkow; P.L.Pirolli; T.Saracevic; B.Shneiderman; A.Spink; D.Turnbull; T.Wilson и др.)⁹. Авторы устанавливают факторы, влияющие на формирование поисковых стратегий пользователей, однако не имеют единой классификации стратегий поиска, выделяют различные психологические особенности¹⁰. Изучение информационно-поисковой активности в научно-исследовательской деятельности находится на этапе накопления эмпирического материала.

В настоящем исследовании для выявления стратегий информационного поиска была разработана анкета, описывающая индивидуальные способы поиска информации. В исследовании принимали участие 79 аспирантов гуманитарного направления. Для исследования личностных и индивидуальных особенностей использовались методики: «Стиль саморегуляции поведения»¹¹; 16-ти факторный личностный опросник Кеттелла¹²; Опросник «Профессиональная мотивация учащегося»; Опросник «Уровень субъективного контроля»¹³.

В результате анализа полученных ответов было выявлено четыре стратегии поиска информации. Первая стратегия характеризуется тем, что респонденты перепроверяют полученные сведения, разрабатывает план поиска, предпочитают авторитетные источники, имеющие высокий научный уровень. Аспиранты, которые используют эту стратегию, предпочитают те документы, которые подтверждают их собственные идеи. Они уверенно себя чувствуют в рассматриваемой научной области и хорошо осведомлены о существующих ней взглядах и направлениях. Они не рассматривают в качестве источников информации неформальные источники такие, как друзья, либо другие аспиранты, отдают предпочтение печатным источникам информации и предпочитают пользоваться традиционной или электронной библиотекой. Корреляционный анализ показал, что данная стратегия положительно связана с такими психологическими качествами респондентов, как способность к планированию и интернальность в межличностных отношениях. Планы таких аспирантов реалистичны, детализированы, цели деятельности выдвигаются самостоятельно. Также такие аспиранты считают себя способными контролировать свои отношения с другими людьми, вызывать к себе уважение и симпатию. Также корреляционный анализ показал отрицательные корреляции с факторами «замкнутость – общительность», «эмоциональная нестабильность – эмоциональная стабильность», «робость – смелость» опросника Кеттелла. Отрицательные корреляции показывают, что аспиранты, использующие эту стратегию, замкнуты, критичны, мало экспрессивны, предпочитают работать самостоятельно, изолированно от группы; характеризуются эмоциональной

⁹ Горюнова Л.Н. Обзор современных исследований информационного поиска // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 12. – 2009. – Вып. 2. – С. 206–213.

¹⁰ Wilson T. D. Information seeking behaviour and the digital information world // European Science Editing. – 2004. – №30 (3).

¹¹ Моросанова В.И. Опросник «Стиль саморегуляции поведения» (ССПМ): Руководство. – М.: Когито-Центр, 2004. – 44 с.

¹² Батустин А.Н. Модифицированная форма опросника 16PF(C) // Развитие индивидуальности и формирование активных жизненных стратегий молодежи. Материалы лонгитюдного исследования / Под ред. Гришиной Н.В. – СПб.: Изд-во СПбГУ, 2007. – С. 60–70.

¹³ Бажин Е.Ф., Голынкина Е.А., Эткин А.М. Метод исследования уровня субъективного контроля // Психологический журнал. – 1984. – № 3. – С. 17–29.

неустойчивостью, переменчивостью в настроениях, лидерские качества мало выражены. Данная стратегия рассматривается как наиболее конструктивная, способствующая успешной организации научного исследования.

Вторая стратегия включает предпочтительное использование материалов в Интернете; активное использование устных источников, таких как лекции, конференции, друзья, другие аспиранты; игнорирование полноты и лаконичности источника в качестве критериев его выбора. Респонденты, использующие данную стратегию, отмечают, что поиск происходит скорее спонтанно, на поиск не хватает времени. У них возникают сложности в оценке найденной информации, они стремятся учитывать опыт и советы других людей. Также при такой стратегии аспиранты активно используют «легкодоступные» источники – материалы в Интернете, материалы лекций, устные сведения от преподавателей, аспирантов и друзей. Кроме того, такой исследователь не считает полноту и лаконичность признаком «хорошего» источника информации и готов использовать источник, даже если он отражает затрагиваемую проблему только частично. Корреляционный анализ показал, что данная стратегия не имеет статистически значимых корреляционных связей с личностными и индивидуальными особенностями. Положительные стороны стратегии состоят в открытости к новым идеям, идеям сотрудничества, быстром снятии неопределенности. Однако отрицательные стороны стратегии – вероятность накопления трудностей и последующая невозможность успешного решения задач исследования.

Третья стратегия включает такие характеристики, как предпочтительное использование доступных источников, которые включают полную информацию, изложенную простым языком. Респонденты предпочитают, чтобы в одной книге (статье, монографии и т. д.) содержалось полное отражение интересующей проблемы. При этом поиск заранее не планируется. Кроме того, если аспиранту сложно понимать мысли автора, то он обращается к другому источнику. Респонденты ориентированы на взаимодействие с научным консультантом и его помощь в поиске научных изданий. В качестве критерия выбора источника информации респонденты называют высокий научный уровень издания, однако эта характеристика является внешним формальным признаком, «ссылкой на авторитет», гарантией того, что данный источник можно использовать в работе. В качестве предпочитаемого информационного источника называются энциклопедии, справочники. Аспиранты отмечают, что они готовы заплатить, чтобы получить нужную информацию и часто приобретают книги в книжных магазинах. Данная стратегия поиска информации отрицательно связана с мотивацией собственного труда и положительно – с фактором «расслабленность – напряженность» опросника Кеттелла. Респонденты, использующие данную стратегию при поиске информации, имеют низкую готовность прилагать усилия для поиска информации и для работы с найденной информацией и характеризуются напряженностью, фрустрированностью и беспокойством. Отрицательная сторона стратегии – вероятность краткосрочного эффекта снижения неопределенности и недооценка собственных ресурсов.

Четвертая стратегия характеризуется тем, что аспиранты затрудняются в оценке найденной информации, отмечают нехватку времени на поиск, неудовлетворенность результатами поиска. Данная стратегия отличается отсутстви-

ем сформированных критериев оценки информации. Аспиранты, следующие данной стратегии, являются зависимыми, недостаточно самостоятельными. Также у них выявляются чувствительность, впечатлительность, богатство эмоциональных переживаний, склонность к романтизму, художественное восприятие мира, развитое воображение. Они обладают низким уровнем субъективного контроля, не видят связи между своими действиями и значимыми для них событиями жизни, не считают себя способными контролировать их развитие, не склонны брать на себя ответственность за свои действия. Кроме того, эти аспиранты отличаются неразвитостью представлений о внешних и внутренних значимых условиях поиска, испытывают трудности в определении цели и плана действий. В результате возникают неудачи в поиске необходимой информации, а, следовательно, в планировании и организации научно-исследовательской работы. Однако аспиранты, использующие эту стратегию, готовы тратить много времени на поиск необходимой информации и прикладывать много усилий на работу с информационными источниками, которые им рекомендовал научный консультант. С одной стороны, они отмечают удовлетворенность результатами поиска, с другой стороны, оценивают большинство найденных документов как неподходящие. Положительные стороны стратегии состоят в возможности быстрого снижения неопределенности. Отрицательные стороны стратегии заключаются в возможности формирования зависимой исследовательской позиции, недооценки собственной активности, недостаточной вовлеченности и заинтересованности развитием идей.

Таким образом, выделены следующие психологические составляющие информационно-поисковой деятельности: оценочно-смысловой компонент (субъективные критерии оценки информационных источников); самооценка внутренних ресурсов поиска (настойчивость, целеустремленность, владение способами поиска информации, знание предметной области, уровень понимания материала, высокая значимость собственных научных идей); оценка временных ресурсов; субъективная оценка трудностей поиска. Стратегии информационного поиска как элемент эффективной исследовательской работы способствуют и обеспечивают профессиональную самоорганизацию и профессиональное самоопределение исследователя, с одной стороны, и в тоже время являются результатом названных процессов, с другой. Эффективность стратегии поиска информации рассматривается в контексте развития общей способности исследователя трансформировать содержание, заключенное авторами в научных текстах, в личный профессиональный опыт. В процессе информационного поиска инициируются творческие, продуктивные, оценочные способности исследователя, саморефлексия, расширяется личностный репертуар, развиваются профессионально-значимые способности исследователя. Возможные подходы к оптимизации стратегий поиска информации в научном исследовании лежат в развитии саморефлексии ее психологических компонентов в ходе профессионализации научного работника. Саморефлексия должна быть направлена на использование детализированных критериев для оценки источников информации, адекватную самооценку внутренних ресурсов поиска, оценку временных ресурсов и оценку трудностей поиска.

Обухов Алексей Сергеевич,

кандидат психологических наук, профессор, заведующий кафедрой психологии образования Московского педагогического государственного университета, главный редактор журнала «Исследователь/Researcher»

Бородкина Наталья Владимировна,

магистрант кафедры психологии развития Московского педагогического государственного университета
г. Москва

Детская любознательность и любопытство как предпосылки развития исследовательской позиции личности: анализ автобиографических воспоминаний молодых людей

Любознательность – любовь, тяга к знанию, проявление познавательного интереса. Любознательность свойственная детям – как интенциональный способ познания окружающего мира, его спонтанное исследование. Новизна объектов, к которым стремится ребенок, новые способы действий, которые он реализует, новое пространство, в которое он стремится – часто опасны, непредсказуемы, приводят к проблемам и сложностям. Это зачастую приводит к доминированию ограничений, запретов на проявление собственной любознательности, познавательной активности, исследовательского поведения детей со стороны взрослых. Любознательность превращается в любопытство – познавательному интересу к запретному, проявлению пытливости в познании. Становление любопытства как личностного свойства, с одной стороны, выступает предпосылкой формирования интеллектуальной деятельности¹. С другой стороны, постепенное осознание ограничений и запретов в отношении проявлений своей любознательности, во многом связано со становлением морального сознания (выраженного в обретении способности осознанно соблюдать или нарушать социальные запреты и ограничения). А становление моральных инстанций, как известно (Ж. Пиаже, Л. Колберг)², также связано с развитием интеллекта. При этом многие моральные инстанции начинают тормозить и ограничивать спонтанность познавательной активности.

Любознательность и любопытство детей своими разнообразными проявлениями радуют истораживают одновременно. Родителей, которые задумываются о проблеме воспитания, часто проявления любопытства детей

¹ Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. – СПб.: Питер, 1998. – С. 116.

² Пиаже Ж. Моральное суждение у ребенка. – М.: Академический проект, 2006. – 480 с.; Kohlberg L. Stage and Sequence: The Cognitive Developmental Approach to Socialization // (Ed.) Goslin D.A. Handbook of Socialization Theory and Research. – Chicago, 1969.

ставят в тупик. Иногда, ребенок задает такие вопросы, на которые родитель затрудняется ответить. Часто дети с интересом бегут обследовать новый интересный, а иногда и опасный, предмет, а в другой ситуации – бояться сделать шаг самостоятельно. На наш взгляд, не достаточно объяснять все это тем, что ребенок не понимает, что делает, или же тем, что для детей вообще характерна некоторая нестабильность в поведении. Одна из особенностей любознательности состоит в стремлении ребенка любым способом обследовать новую, неизвестную вещь, неизведанное пространство, узнать смысл нового слова. Новизна и разнообразие способов исследования – это необходимое условие открытия нового, а значит – условие познавательного развития ребенка. Однако новизна объектов, к которым стремится ребенок, новые способы действий, которые он сам изобретает, часто приводят к ошибкам и тяжким последствиям, которые расстраивают и ребенка, и родителя. В одних ситуациях, при этом, дети прекращают проявления собственного познавательной активности. А в других – продолжают их в более произвольном режиме, пытливей, проявляя любопытство.

Мы придерживаемся идеи о необходимости содействия ребенку в развитии собственной любознательности, стараясь преобразовать его в целенаправленную познавательную активность, а в будущем сформировать на этой основе устойчивую исследовательскую позицию личности.

Значимо искать приемлемые формы содействия развития у ребенка любознательности, исследовательских способностей, стараясь преобразовать их в целенаправленную исследовательскую деятельность.

Становление исследовательских способностей как ресурса личностного развития происходит в дошкольном возрасте, когда происходит становление произвольности и сознательности своего поведения. В образовательной среде основной проблемой, зачастую, выступает проблема редуцированности познавательной активности учащихся, что определялось неприятием самостоятельной детской любознательности со стороны взрослых.

Поддерживая и развивая спонтанное исследовательское поведение детей, мы помогаем им выработать свою исследовательскую позицию по отношению к окружающей действительности и к самому себе. Сейчас исследовательское поведение значимо не только для небольшой профессиональной группы научных работников, оно должно выступать значимым качеством личности, и даже шире – стилем жизни современного человека.

Существует много вопросов, требующих содержательных ответов для понимания природы развития личности. Какую роль играет детство в жизни человека, как детство одного человека соотносится с детством других людей этой эпохи, социальной группы? Как проявления детской любознательности и любопытства повлияли на развитие личность взрослого человека? Каким образом стоит содействовать, а каким – противодействовать спонтанной исследовательской активности детей? Ответ на подобные вопросы – ключ для понимания природы развития человека. Для ответа на них, необходимо постараться понять человека в тот период его жизни, который нас интересует, – в период детства. Но, к сожалению, проникнуть в детский мир и посмотреть на происходящее глазами ребенка не так просто, способов изучения таких проблем мало. Одним из важнейших, но при этом специфических источ-

ником, являются воспоминания о детстве. Работа с воспоминаниями дает возможность понять отрефлексированные и осознанные человеком причины собственного поведения в детстве, более детально проанализировать эмоционально значимые аспекты в развитии конкретного ребенка и детей вообще. Конечно, автобиографические воспоминания имеют свою феноменологию³. Воспоминания о себе в детстве взрослого человека преломляются через жизненный опыт и сложившуюся систему оценок и представлений. Однако, конкретика и детали воспоминаний, эмоциональные оценки и смысловые выводы в той или иной мере отражают непосредственные детские реакции. И именно те, которые запечатлелись на долго и во многом стали определяющими в дальнейшей жизни.

Проявления активности ребенка, с которыми мы сталкиваемся каждый день, его шалости и «плохое» поведение, игры и желание попасть туда, куда нам и в голову не пришло бы, – это все проявления любознательности и исследовательской активности. В нашем исследовании мы хотим выявить закономерности проявления и развития детской любознательности, узнать на какие сферы оно направлено, когда, где и как ребенок предпочитает проявлять любознательность или любопытство (с учетом пола и возраста). Получая все более полные данные о естественном, спонтанном исследовательском поведении мы могли бы, таким образом, усовершенствовать процесс обучения исследовательской деятельности.

Прежде чем перейти к описанию результатов эмпирического исследования автобиографических воспоминаний молодых людей о собственном детстве, обсудим ряд теоретических предпосылок о психологии исследовательской активности в детстве и феноменологии автобиографических воспоминаний о детстве.

Исследовательская активность в детстве. В основе появления у ребенка исследовательского поведения лежит потребность в новых впечатлениях, направленных на познание окружающего мира. Разнообразная и интенсивная поисковая деятельность обеспечивает новизну и разнообразие поступающей ребенку информации, что ускоряет и обогащает его развитие.

В этологии и зарубежной психологии исследовательское поведение обычно рассматривают:

- как комплекс реакций, которые знакомят животное с окружающей средой или источником раздражения и создают основу для индивидуального программирования поведения⁴;

³ Нуркова В.В. Автобиографическая память как проблема психологического исследования // Психологический журнал. – 1996. – №2. – С. 16–29; Нуркова В.В. Роль автобиографической памяти в структуре идентичности личности // Мир психологии. – 2004 г. – № 2. – С. 77–78; Нуркова В.В. Свершенное продолжается: психология автобиографической памяти личности. – М.: Изд-во УРАО, 2000. – 320 с.; Нуркова В.В., Василевская К.Н. Автобиографическая память в трудной жизненной ситуации // Вопросы психологии. – 2003. – №5. – С. 93–102; Нуркова В.В., Масолова Г.Ю. Характеристика воспоминаний о детстве и психологический образ взрослого // Электронный журнал PSYEDU.ru. – 2009. – №4; Нуркова В.В., Митина О.В., Янченко Е.В. Автобиографическая память: «Сгущения» в субъективной картине прошлого // Психологический журнал. – 2005. – № 2. – С. 22–32.

⁴ Tinbergen N. On aims and methods in ethology // Z. Tierpsychol. 1963. V. 20. No. 5. P. 410–433.

- как поведение, направленное на уменьшение возбуждения, вызванного неопределенностью⁵;
- как поиск информации⁶;

В основе исследовательского поведения лежит психическая потребность в поисковой активности. Она выступает в качестве мотива, который запускает механизм исследовательского поведения. Основу поисковой активности составляет безусловный рефлекс, который И. П. Павлов называл «ориентировочный рефлекс», или рефлекс – «Что такое?». И.П. Павлов считал, что у человека «этот рефлекс идёт чрезвычайно далеко, проявляясь, наконец, в виде той любознательности, которая создаёт науку, дающую и обещающую нам высочайшую, безграничную ориентировку в окружающем мире»⁷. И.П. Павлов писал также о том, что ориентировочный рефлекс имеет самостоятельное побуждение, он не возникает вследствие других побуждений и не равен им. Этот рефлекс – основа для поисковой активности, которая, в свою очередь, является основой для исследовательского поведения.

В несколько ином виде об ориентировке говорил П. Я. Гальперин. Теория поэтапного формирования умственных действий, разработанная П. Я. Гальпериным, основана на ряде положений:

- перед выполнением нового действия должна присутствовать ориентировка в условиях этого действия;
- построение действия осуществляется на основе орудий психической деятельности, в качестве которых выделяются эталоны, знаки, меры;
- восприятие и мышление являются интериоризированными внешними предметными действиями.

Типы ориентировки по П. Я. Гальперину – «различные стратегии обследования окружающих предметов, которые определяют эффективность и качество усваиваемых субъектом знаний и умений»⁸. Первый тип ориентировочной активности характеризуется тем, что ориентировка базируется на случайных признаках, вследствие этого обучение дает низкие результаты, потому что осуществляется методом проб и ошибок. При втором типе ориентировка опирается на признаки и отношения, которые подбираются опытным путем и могут быть использованы только для выполнения конкретного задания, обучение в данном случае идет лучше, но результаты сформированных знаний и умений нельзя перенести в новую ситуацию. Самым эффективным является третий тип: ориентировка опирается на существенные свойства и отношения, которые специально выделяются путем анализа внутренней структуры объекта, поэтому усваиваемые знания и умения могут быть перенесены в новые, измененные условия.

А. В. Запорожец считал, что существуют элементарные виды ориентировки. Они служат для обнаружения в окружающей среде объекта, который

⁵ Berlyne D. Structure and direction in thinking. – New York, Wiley, 1965.

⁶ Fein G.G. Child development. – New Jersey, 1978.

⁷ Павлов И.П. Полное собрание сочинений. – М.: Изд. АН СССР, 1951. – Т. II, кн. 2. – С. 28.

⁸ Гальперин П.Я. Психология как объективная наука: под ред. А. И. Подольского. – М.: изд. Московского психолого-социального института, 2003. – С. 162 – 166.

послужит сигналом для запуска безусловных и условных приспособительных реакций, присущих организму.

Другое дело – ориентировочная деятельность, «в процессе которой условно рефлекторно складывается система ориентировочных реакций, представляющая собой копию-слепок исследуемого объекта. Возникающий на основе этой ориентировки образ акцептирует последующее движение, регулирует ход его выполнения и облегчает усвоение новых форм поведения. Ориентировка, приводящая к формированию образа и осуществляемая на основе образа, имеет уже прямое отношение к психической деятельности. По-видимому, такая ориентировка представляет собой важнейший компонент рефлекторной основы психической деятельности»⁹

Под руководством А.Н. Леонтьева и А.В. Запорожца¹⁰, были проведены исследования детского мышления, которые показали, что познавательная деятельность, как деятельность, которая возникает и направляется познавательной задачей, начинает формироваться у детей дошкольного возраста. Также данные этих исследований свидетельствуют, что познавательная задача преобразуется в логическую задачу именно на протяжении дошкольного возраста. Конечно, этот процесс происходит поэтапно. В начале у дошкольника познавательное отношение к действительности остается включённым в игровую деятельность и конкретную жизненную ситуацию.

Д.Б. Эльконин четко различал: а) ориентировочную реакцию, б) исследовательское поведение, в) игру. Он писал, что в фило- и онтогенезе они возникают именно в этой последовательности. Д.Б. Эльконин – сторонник деятельностного подхода, в котором игра рассматривается как ведущий вид деятельности детей дошкольного возраста, то есть именно в игре, а не в какой-либо другой деятельности происходят основные психические новообразования этого возраста. Он также считал, что «в игре развиваются более общие механизмы интеллектуальной деятельности»¹¹, чем в исследовании.

Н.Н. Поддьяков выделяет экспериментирование как основной вид ориентировочно-исследовательской (поисковой) деятельности детей, которая сопровождает ребенка на протяжении всего дошкольного возраста. «Детское экспериментирование претендует на роль ведущей деятельности в период дошкольного развития ребенка»¹². Н.Н. Поддьяков¹³ выделяет два основных вида ориентировочно-исследовательской (поисковой) деятельности у дошкольников. Первый характеризуется тем, что активность в процессе деятельности полностью идет от самого ребенка. Он выступает как ее полноценный субъект, самостоятельно строящий свою деятельность: ставит ее цели, ищет пути и способы их достижения и т. д. В этом случае ребенок в деятельности экспериментирования удовлетворяет свои потребности,

⁹ Запорожец А.В. Избранные психологические труды: В 2-х т. Т. II. Развитие произвольных движений. – М.: Педагогика, 1986. – С. 228 – 233.

¹⁰ Там же. – С. 200 – 216.

¹¹ Эльконин Д.Б. Психология игры. – М.: Педагогика, 1978. – С. 285.

¹² Поддьяков Н.Н. Новые подходы к исследованию мышления дошкольников // Вопросы психологии. – 1985. – № 2. – С. 106–117.

¹³ Поддьяков Н.Н. Проблемы обучения и развития творчества дошкольников. – Нижний Новгород, 1999. – С. 28.

свои интересы, свою волю. Второй вид ориентировочно-исследовательской деятельности характеризуется тем, что она организуется взрослым, который выделяет существенные элементы ситуации, обучает ребенка определенному алгоритму действий. Ребенок получает те результаты, которые были заранее определены взрослым.

М.И. Лисина в отношении детей дошкольного возраста чаще использует понятие познавательная активность. «Познавательная активность – активность, возникающая по поводу познания и в его процессе и выражающаяся в заинтересованном принятии информации, желании углубить, уточнить свои знания, в самостоятельном поиске ответов на интересующие вопросы; проявлении творчества, в умении усваивать способ познания и применять его на другом материале»¹⁴. В тех случаях, когда помимо интеллектуального имеется и личностный аспект в виде потребностей как «внутренних источников активности»¹⁵, используется понятие познавательная активность.

А. Н. Поддьяков считает, что исследовательское поведение – это поведение, направленное на поиск и приобретение новой информации, это одна из основных форм взаимодействия живых существ с реальным миром, направленная на его познание, это существенная характеристика деятельности человека¹⁶.

Характеристики, на которые указал А.Н. Поддьяков в определении исследовательского поведения, подчеркивают, что именно находится за пределами исследовательского поведения как специфического проявления психики. Психическая потребность в поисковой активности лежит в фундаменте исследовательского поведения, она выступает в качестве мотива, который запускает и заставляет работать механизм исследовательского поведения. Также А.Н. Поддьяков¹⁷ говорит о том, что мотивационной основой исследовательского поведения является любознательность, потребность в новых впечатлениях и знаниях, познавательная активность.

В.С. Мухина разделяет ориентировочные реакции по уровню интеллектуальной сложности: «Установлены: «простая ориентировочная реакция», сопровождающаяся эмоциональной реакцией, и «сложная исследовательская реакция», проявляющаяся в активном манипулировании предметом, а иногда в словесных вопросах, ведущих к более полному пониманию»¹⁸. Она считает, что ориентировочная реакция первична по отношению к исследовательской реакции. А явление исследовательской реакции и её структура детерминированы не только возрастом ребёнка и его умственным уровнем, но и особенностями самого предмета исследования.

¹⁴ Лисина М.И. Общение, личность и психика ребенка. – М.: изд-во «Институт практической психологии»; Воронеж: НПО «Модэк», 1997. – С. 227 – 259.

¹⁵ Матюшкин А.М. Психологическая структура, динамика и развитие познавательной активности // Вопросы психологии. – 1982. – №4. – С. 5 – 17.

¹⁶ Поддьяков А.Н. Исследовательское поведение: стратегии познания, помощь, противодействие, конфликт. – М.: ПЕР СЭ, 2006. – С. 6–8.

¹⁷ Там же. – С. 129.

¹⁸ Мухина В.С. Психологический смысл исследовательской деятельности для развития личности // Народное образование. – 2006. – № 7. – С. 123–127.

А.И. Савенков понимает исследовательское поведение «как вид поведения, выстроенный на базе поисковой активности и направленный на изучение объекта или разрешение нетипичной (проблемной) ситуации»¹⁹. А.И. Савенков считает, что само исследовательское поведение может быть качественно разным. Оно может развиваться спонтанно на основе интуитивных стремлений с использованием «метода проб и ошибок», а может быть и более конструктивным, сознательным, выверенным логически. То есть построенном на анализе собственных действий, синтезе получаемых результатов, оценке – логическом прогнозе. Но в данном случае мы уже вправе говорить не столько об исследовательском поведении, сколько о специфическом виде деятельности – деятельности исследовательской.

А.С. Обухов выделяет три составляющие исследования как универсально-го вида жизнедеятельности. Биологические предпосылки – исследовательская активность, исследовательское реагирование, исследовательское поведение. Условия развития – социокультурные, исторически сложившиеся контексты, содействующие (или тормозящие) преобразованию исследовательского поведения в исследовательскую деятельность, задающие нормы и средства осуществления этой деятельности. Внутренняя позиция – выработанная способность личности искать и осознавать проблемы; осознанно, активно и конструктивно реагировать на проблемные ситуации, выстраивать исследовательское отношение к миру, к другим, к самому себе. «Исследовательская деятельность базируется на исследовательской активности и исследовательском поведении, но, в отличие от них, является осознанной, целенаправленной, выстраиваемой культурными средствами»²⁰.

М. В. Осорина в своей книге «Секретный мир детей в пространстве мира взрослых» не рассматривает специально термины «исследовательское поведение» или «ориентировочные реакции». Но вся её книга – это описание и примеры ориентировочной деятельности и исследовательского поведения детей по освоению окружающего пространства и культуры взрослых. М. В. Осорина, описывая стадии ознакомления ребёнка с окружающим ландшафтом, выделяет «три последовательные фазы: сначала – контактная (вчувствование, настройка), потом – ориентировочная (сбор информации), затем – фаза активного взаимодействия»²¹.

Среди разнообразных видов активности (волевая, двигательная, коммуникативная и др.), особо выделяется активность, проявляющаяся в стремлении выхода за любые ограничения, наложенные на построение, выбор и пересмотр любого компонента деятельности. Это стремление к новым объектам, новым догадкам и предположениям, новым целям и методам, результатам, которые не укладываются в рамки прежних практических и познавательных схем.

¹⁹ Савенков А.И. Психологические основы исследовательского подхода к обучению: учебное пособие. – М.: «Ось-89», 2006. – С. 45 – 49.

²⁰ Обухов А.С. Развитие исследовательской деятельности учащихся. – М.: изд. «Прометей» МПГУ, 2006. – С. 15.

²¹ Осорина М.В. Секретный мир детей в пространстве мира взрослых. – СПб.: Питер, 2000. – С. 105.

Поисковая деятельность детей принципиально отличается от любой другой тем, что образ цели, определяющий эту деятельность, сам еще не готов и характеризуется неопределенностью, неустойчивостью. В ходе поиска он уточняется, проясняется. Это накладывает особую печать на все действия, входящие в поисковую деятельность, – они чрезвычайно гибки, подвижны и носят пробующий характер.

Социокультурные детерминанты исследовательской активности.

Спонтанная реакция человека на незнакомую или проблемную ситуацию является неосознанным исследованием, она свойственна любому человеку. Каждый день мы сталкиваемся с исследовательским поведением, хотя и не задумываемся об этом. Основа исследовательской деятельности²² – исследовательская активность и исследовательское поведение, но в отличие от последних, исследовательская деятельность является осознанной, целенаправленной и опосредованной (выстраиваемой культурными средствами).

Развитие человека происходит в условиях культуры²³. Развитие исследовательской деятельности во многом зависит от насыщенности и разнообразия окружающей среды человека, а также от того, насколько в социокультурных нормах заложена ценность исследовательской активности. Если в культуре нет норм, регулирующих исследовательскую активность, то ее проявления будут связаны только со спонтанным реагированием на изменения окружающей среды или с наличием неудовлетворённых базовых потребностей. Но исследовательское поведение в этом случае не будет носить характера осознанной целенаправленной деятельности.

С нашей точки зрения, игра является одной из важнейших деятельностей для развития исследовательской активности. Часто в играх предусмотрены правила, направленные на развитие навыков и способностей, необходимых для исследования, – наблюдательность, активность в поиске нового, самостоятельность в освоении окружающего мира и т.д. Как отмечает А.Н. Поддьяков, «в ряде случаев взаимопроникновение исследовательского поведения и игры друг в друга достаточно очевидно. Например, когда животное или человек играет с каким-то предметом, он лучше узнаёт его уже известные свойства, а также выявляет некоторые новые свойства, то есть игра выполняет в определённой мере функцию исследования. С другой стороны, даже в процессе серьёзных научных исследований часто встречаются элементы игры. Исследователь, проводящий эксперимент, может сказать: «Я поиграл с несколькими наборами переменных и получил следующее» или «Я поиграл с новой установкой и обнаружил, что...» Учёные говорят об игре ума и т.д. И это не просто метафоры. Анализ показывает, что в деятельности исследователей действительно есть элементы игровой мотивации и действий, сходных с игровыми»²⁴.

²² Обухов А.С. Развитие исследовательской деятельности учащихся. – М.: Прометей, 2006. – С. 15.

²³ Выготский Л.С. Проблема культурного развития ребенка (1928) // Вестн. Московского университета. Сер. 14, Психология. – 1991. – № 4. – С. 5–18; Мухина В. С. Возрастная психология. Феноменология развития. – М.: Академия, 2006. – 607 с.; Обухов А.С. Психология личности в контексте реалий традиционной культуры. – М.: Прометей, 2005. – 320 с.

²⁴ Поддьяков А.Н. Исследовательское поведение: стратегии познания, помощь, противодействие, конфликт. – М.: ПЕР СЭ, 2000. – С. 112.

Каждый день человек сталкивается с тем или иным видом исследования, оно является средством познания самого себя и окружающего мира. Но нормы, правила и стереотипы, заложенные в культуре, часто довольно противоречивы относительно исследовательской активности. Потребность в стабильности, традиции, представления о неизменности мира зачастую тормозят в нас потребность исследовательского взаимодействия с миром. Иногда таким же образом действует на нас социальная действительность, когда от людей требуется некритическое принятие и соблюдение норм, знаний, требований.

Но современный мир все более изменчив и стабильность в существовании человека зависит уже не от стабильности и сохранности социокультурных норм и традиций, а от способности человека к осуществлению исследовательской деятельности по отношению к этому изменчивому миру и к самому себе.

Есть еще одна сторона противоречивости социальной действительности²⁵. С одной стороны, практическое исследование новых неизвестных объектов связано опасностями и для ребенка, и для взрослого. Поэтому для контроля действий ребенка необходимо введение ограничений и установления правил для соблюдения безопасности и этических норм. С другой стороны, развивая в ребенке исследовательское поведение, мы должны помнить о свободе действий ребенка. Поэтому при развитии исследовательской инициативности меры по стимулированию и ограничению необходимо применять сбалансировано.

Важную роль играет вопрос помощи и противодействию исследовательскому поведению и любознательности детей²⁶. Здесь возможны несколько вариантов: помощь или противодействие со стороны взрослого, помощь или противодействие со стороны ребенка по отношению к исследовательской активности другого человека, а также исследовательская активность ребенка в условиях чужой помощи или противодействия. Когда взрослые противодействуют исследовательской активности ребенка, они, как правило, хотя бы тем самым обеспечивают безопасность ребенка или скорректировать его деятельность для достижения эффективности.

Представления о помощи и противодействии ребенок получает довольно рано. Во многом об исследовательском поведении рассказывается в мифах, сказках, поговорках, играх, то есть формах понятных ребенку, благодаря чему ребенок знакомится с ними с детства. В сказках положительные и отрицательные персонажи осуществляют исследовательское поведение сами (ищут что-то, спрашивают, исследуют попавшие в руки волшебные предметы), а также противодействуют исследованию других персонажей и наказывают за него.

Р. М. Ригол²⁷ провела исследование, анализируя поведение персонажей сказок с точки зрения исследовательского поведения различных половоз-

²⁵ Там же. – С. 97.

²⁶ Поддьяков А.Н. Противодействие исследовательскому поведению и исследовательское поведение как защита от противодействия // Исследовательская работа школьников. – 2006. – № 3. – С. 34–49.

²⁷ Цит. по: Поддьяков А.Н. Противодействие исследовательскому поведению и исследовательское поведение как защита от противодействия // Исследовательская работа школьников. – 2006. – № 3. – С. 34–49.

растных и социальных групп. Она пришла к выводу, что с помощью сказки ребенок усваивает нормы человеческого исследовательского поведения. Так, любознательность детей в сказках, как правило, вознаграждается. Исследовательское поведение взрослых персонажей и особенно женщин в основном наказывается. Интересно, что вознаграждается или не очень сильно наказывается любознательность мужских персонажей с отклоняющимся, детским поведением – «дурачков»²⁸.

Но и в реальных жизненных ситуациях дети могут получать опыт помощи и противодействия исследовательскому поведению другого человека и опыт своего исследовательского поведения в условиях чужого противодействия или помощи. Дошкольники могут прятать что-то от родителей или других детей, а также целенаправленно искать и находить спрятанное (подарки к празднику, например). С возрастом эти способности совершенствуются, достигая высокого уровня.

Человек развивается в условиях культуры, но социокультурные нормы противоречивы по отношению к проявлениям любопытства и исследовательской активности. Усваивать эти нормы человек начинает с самого раннего детства. В сказках, играх отражены социально предпочитаемые нормы поведения, которые взрослый транслирует ребенку. Часто бывают противоречивы и требования взрослых относительно детского любопытства, трудно соблюсти баланс в помощи и противодействии исследовательской активности.

Феномен автобиографической памяти. Исследования автобиографической памяти в последние годы активно ведутся в рамках нарративной психологии. Основой для нарративной психологии является идея о том, что «жизни и отношения людей формируются знаниями и историями, которые были созданы сообществами людей, и которые привлекаются этими людьми для осмысления и описания их опыта, а также определенными практиками Я и отношений, в которых способы жизни связываются с этими знаниями и историями»²⁹.

Наиболее близким к нарративной психологии, является направление по исследованию феномена автобиографической памяти. В нашей стране этот феномен активно изучает В.В. Нуркова. «Автобиографическая память – прежде всего рассказ о своем прошлом, по своей сути, она повествовательна. Автобиографический рассказ, как правило, существует в рамках достаточно жестких социальных правил. Мы имплицитно знаем, как самовыражаться в рассказе. Рассказ об автобиографическом событии подразумевает уникальное соотношение позиций: рассказчик одновременно является и героем рассказа, и субъектом осуществляющегося здесь и сейчас акта коммуникации»; и далее: «Содержания автобиографической памяти зачастую весьма далеки от фотографического воспроизведения реальных событий. По своей природе автобиографическая память не репродуктивна, а реконструктивна»³⁰.

²⁸ Rigol R.M. Fairy tales and curiosity. Exploratory behavior in literature for children or the Futile attempt to keep girls from the spindle // Keller H., Schneider K., Henderson B. (Eds.) Curiosity and exploration. Berlin: Springer-Verlag, 1994. – P. 15–29.

²⁹ Жорняк Е.С. Нарративная терапия: от дебатов к диалогу // Журнал практической психологии и психоанализа. 2001, №4. – С. 44 – 73 .

³⁰ Нуркова В.В. Свершенное продолжается: психология автобиографической памяти личности. – М.: Изд-во УРАО, 2000. – С. 23.

В.В. Нуркова также определяет автобиографическую память как «субъективное отражение пройденного человеком отрезка жизненного пути, состоящее в фиксации, сохранении, интерпретации и актуализации автобиографически значимых событий и состояний, определяющих самоидентичность личности как уникального, тождественного самому себе психологического субъекта»³¹.

Содержание автобиографической памяти – это значимые события, состояния и представления о себе в различные периоды жизни, ими определяется уникальность каждого человека. В воспоминаниях о ярких событиях акцентируются переживания, имевшие место в тот момент, когда это событие произошло, вне зависимости от последствий события для дальнейшей жизни, не происходит «развития» воспоминания при многократных воспроизведениях. В автобиографической памяти важное событие погружено не в событийный, а в смысловой контекст.

Особенности автобиографических воспоминаний о детстве. Воспоминания о детстве играют одну из важнейших ролей в становлении и развитии личности взрослого человека. Детство для каждого человека имеет индивидуальное значение. У каждого есть собственное детство, сохраненное в воспоминаниях. Представления взрослого человека о детстве, социальные установки и стереотипы по отношению к детству складываются для человека в образ детства. Воспоминания о детстве могут выступать как площадка для старта, задающая направление последующего движения, быть средством самоподдержки, способом для человека уйти в беспроблемное существование.

В тематике воспоминаний о детстве В.В. Нуркова и Г.Ю. Масолова прослеживают две линии рассуждений³². Первая рассматривает эти воспоминания как отражение детского опыта либо в прямой форме, либо в форме, трансформированной психологической защитой (например, классический психоанализ). В этом подходе анализ воспоминания направлен на восстановление исходной (обычно семейной) ситуации человека, которая выступает как условие становления его личностных свойств. Этой группе работ присуще мнение о том, что взрослый человек располагает теми воспоминаниями, которые дало ему проживание собственного детства. Но существуют исследования, противоречащие этому утверждению. В.В. Нуркова утверждает, что даже в памяти ребенка содержатся воспоминания, неоднородные по своему источнику. В работе В.В. Нурковой по указанному критерию было выделено четыре типа детских воспоминаний: «1) «натуральные» воспоминания – эпизоды, которые запечатлелись в детской памяти в связи с их новизной и эмоциональной насыщенностью; 2) «социальные» воспоминания, которые сложились на основе «натуральных» в условиях опосредствующих диалогов со взрослыми, задающих интерпретации опыта ребенка в системе социокультурных значений и формирующих особые структуры автобиографических рассказов; 3) «фантазийные» воспоминания, содержащие нереальные события, ошибочно маркируемые

³¹ Нуркова В.В. Свершенное продолжается: психология автобиографической памяти личности. – М.: Изд-во УРАО, 2000. – С. 29.

³² Нуркова В.В., Масолова Г.Ю. Характеристика воспоминаний о детстве и психологический образ взрослого. // Электронный журнал PSYEDU.ru. – 2009. – №4.

ребенком в качестве реально случившихся; 4) «артефактные» воспоминания, ретроспективно созданные взрослыми с воспитательными целями»³³.

Вторая линия исследователей видит в воспоминаниях о детстве результат процесса построения зрелой личностью представлений о собственном детстве на основе сохранившихся в памяти образов из детства. Этот вариант предполагает, что взрослый осознанно и разборчиво использует содержание автобиографической памяти для создания истории своей жизни. Например, следуя положениям А. Адлера, можно считать, что воспоминания о детстве – «ретроспективная модель межличностных отношений настоящего»³⁴. Другими словами, «проблемные» воспоминания о детстве понимаются не как свидетельство реальных проблем в прошлом, а как показатель проблем в актуальных для человека ситуациях.

В исследовании В.В. Нурковой³⁵ показано, что изменение жизненной ситуации (неожиданное заключение в следственном изоляторе) ведет к значительным изменениям воспоминаний о детстве. Обнаруженный феномен «утраты детства» проявлялся в исключении темы детства из рассказов о собственной жизни (рассказ о своей жизни начинался с подросткового возраста – в среднем с 14 лет). Но в данном случае воспоминания не забываются и не вытесняются. Применение специальной инструкции, направленной на выяснение воспоминаний о детстве, позволило установить, что люди из исследуемой выборки не обращались к воспоминаниям о детстве, «вследствие субъективной невозможности использования опыта детской коммуникации во враждебной среде следственного изолятора»³⁶. Эти данные подтверждают, что человек обладает воспоминаниями о детстве, которые соответствуют актуальному психологическому облику и состоянию в сложившейся жизненной ситуации.

Наши воспоминания – это не фотографии из прошлого. Воспоминания изменяются и трансформируются, существуют особые механизмы искажения воспоминаний о детстве³⁷:

- когнитивные интерпретации: на основании одного и того же набора фактов могут быть построены истинные, ложные, конфликтные концепции события за счет различия установленных причинно-следственных связей; однажды принятая версия события углубляется;
- заполнение пробелов в направлении социального стереотипа или стереотипа индивидуального прошлого опыта: схематизация воспоминания при повторении;
- детерминированность содержания воспоминания структурой рассказа: мнемический образ события вербализуется в соответствии со схемой: кто, что, где, когда, зачем, почему, контекст;

³³ Нуркова В.В. Свершенное продолжается: психология автобиографической памяти личности. – М.: Изд-во УРАО, 2000. – С. 28.

³⁴ Исполатова Е.Н., Николаева Т.П. Модифицированная техника анализа ранних воспоминаний личности // Вопросы психологии. – 1999. – № 1. – С. 69 – 77.

³⁵ Нуркова В.В., Василевская К.Н. Автобиографическая память в трудной жизненной ситуации // Вопросы психологии. – 2003. – №5. – С. 93 – 102.

³⁶ Там же.

³⁷ Нуркова В.В. Свершенное продолжается: психология автобиографической памяти личности. – М.: Изд-во УРАО, 2000. – С. 50.

- фактор повторения – первое воспроизведение эпизода все больше отдаляет его от чувственной ткани, акцентируя одни части образа и затемняя другие; перекодировка образной информации в вербальную вводит в сферу языка; нестабильность воспоминания может служить критерием реально пережитого факта;
- психологическая защита – преобладающий характер положительных или отрицательных воспоминаний;
- влияние актуального состояния личности на воспроизведение содержания автобиографической памяти: приведение автобиографической памяти в соответствие с наличной жизненной ситуацией; «улучшение» прошлого как компенсаторная реакция на негативную наличную ситуацию; «ухудшение» прошлого с целью субъективного повышения значимости своих личных заслуг в преодолении трудностей; приведение автобиографической памяти в соответствие с тем, что «должно быть»;
- интервал самоидентичности личности: при воспоминании событий, произошедших в ином интервале, возникает феномен отчуждения части автобиографического опыта;
- возрастные, половые, национальные, культурные особенности;
- влияние дополнительной информации: информация, полученная после того, как событие произошло, значительно изменяет когнитивные интерпретации.

Автобиографические воспоминания, с одной стороны, являются основой самоидентичности («я такой, каким себя помню»), а с другой стороны, за счет избирательности, пластичности и символического характера выступают средством закрепления имеющихся личностных свойств («вот почему я такой»).

Особенности автобиографических воспоминаний в молодости. Наиболее важная особенность временного осознания в молодости – это изменение отношения к настоящему и будущему. Подростки стремятся быстрее повзрослеть, стараются выглядеть старше. Престижным для них является наличие более взрослых друзей. Молодость же – это последний возраст, когда у части молодых людей остается желание стать старше. Остальные или хотели бы подольше побыть в настоящем, или уже с некоторой ностальгией думают о прошлом. Может быть, поэтому впервые происходит осмысление собственного возраста, появляются вопросы к самому себе, касающиеся времени прожитой жизни. Образы детства еще не забыты и актуализированы в психологическом времени личности³⁸.

В молодости изменяется отношение к собственному прошлому. Появляется интерес к своему детству, стремление к его анализу. Вместо подросткового отрицания в себе детских черт из-за стремления казаться взрослее появляется их принятие. Полная уверенность в своей взрослости, формирование взрослой идентичности дают возможность открытого проявления детских черт.

Эмпирическое исследование. В своем эмпирическом исследовании мы попытались выявить особенности автобиографических воспоминаний

³⁸ Мухина В.С. Возрастная психология. Феноменология развития. – М.: Академия, 2006. С. 584–588.

молодых людей о поддержании или наказании собственного детской любознательности в дошкольном и младшем школьном детстве.

Гипотезы исследования:

1. Проявления детской любознательности имеют особенности в зависимости от вспоминаемого возраста (дошкольного и школьного детства).

2. В автобиографических воспоминаниях молодых людей о собственной детской любознательности эмоционально значимее ситуации наказания.

3. В автобиографических воспоминаниях молодых людей о собственной детской любознательности реже встречаются ситуации нормирования, что отражает общую стратегию социализации или присвоения социально приемлемых (стереотипных) характерных для пола и возраста норм действий, а не поддержания инициативности ребенка.

Теоретико-методологическое основание исследования. Идея о социальной нормативности развития природы человека как субъекта деятельности (Л. С. Выготский, С. Л. Рубинштейн). Под исследовательским поведением мы понимаем поведение, направленное на поиск и приобретение информации из внешнего окружения (А.Н. Поддьяков). Развитие исследовательского поведения имеет биологические, социокультурные и личностные детерминанты (В.С. Мухина, А.С. Обухов).

В **выборку** попали 100 молодых людей юношеского возраста (18 – 25 лет). Нами было собрано и обработано 400 воспоминаний. 200 воспоминаний юношей: о дошкольном возрасте – 50 воспоминаний о поддержке любознательности и 50 о наказании любознательности, о младшем школьном возрасте – 50 воспоминаний о поддержке любознательности и 50 о наказании. 200 воспоминаний девушек: о дошкольном возрасте – 50 воспоминания о поддержке любознательности и 50 о наказании, о младшем школьном возрасте – 50 воспоминаний о поддержке любознательности и 50 о наказании.

Тексты анализировались методом контент-анализа с применением критерия хи-квадрат. Обсчет данных проводился Н.В. Бородкиной.

Обоснование методов и процедуры исследования. Материал для анализа автобиографических воспоминаний собирался у молодых людей в виде письменных воспоминаний. Инструкция давалась следующая: «Вспомните и как можно подробнее, со всеми деталями и нюансами, опишите четыре воспоминания из собственного детства. Первые два из дошкольного детства. Вторые два – из младшего школьного. В одном из них – когда ваша собственная любознательность, интерес к чему либо был поощрен. А во втором – когда любознательность была наказана, пресечена, заблокирована». Отбирая для своего рассказа те или иные воспоминания, сами респонденты предъявляли нам то, что наиболее запечатлено в их воспоминаниях, что стало для них одним из наиболее ярких и значимых моментов в детстве. Два периода детства мы выбрали не случайно. Субъективно дошкольное детство переживается обычно как более свободный и спонтанный период, когда ребенку кажется, что он делает то, что он хочет. Это связано во многом с тем, что от ребенка дошкольного возраста меньше, чем от младшего школьника, требуют собственной произвольности и самоконтроля. В школьном детстве поведение ребенка становится более осознанным и произвольным, меняются акценты интересов, повышается степень их осознанности.

Для обработки текстов автобиографических воспоминаний применялся метод качественно-количественного анализа содержания документов – контент-анализ³⁹.

Суть процедуры контент-анализа заключается в том, чтобы исходя из целей исследования и конкретного содержания анализируемых текстов, сформулировать важнейшие понятия исследования, которые принято называть категориями контент-анализа и которым присваиваются определенные коды, затем зафиксировать частоту и объем упоминания этих категорий в отдельных элементах текстов анализируемых документов и во всей их совокупности⁴⁰. И это основная трудность при работе с документальными источниками – выделить смысловые единицы (коды), по которым будет анализироваться документ. Исследуемые категории и подкатегории с их кодами составляют категориальную сетку контент-аналитического исследования. Полученные таким образом количественные данные подвергаются статистической обработке, и результаты интерпретируются в соответствии с целями исследования, это дает возможность сделать выводы о его качественном (смысловом) содержании.

Для проведения исследования мы выделили качественные (смысловые) единицы контент-анализа – категории и подкатегории – в результате у нас получились коды и категориальная сетка контент-аналитического исследования.

Единицей контекста было выбрано автобиографическое воспоминание одного человека. Единицей счета выбрана тема воспоминания (поддержка или наказание детской любознательности в дошкольном или в младшем школьном возрасте).

А. Место проявления детской любознательности.

- A1. Улица;
- A2. Дом;
- A3. Детский сад;
- A4. Новое незнакомое пространство;
- A5. Школа.

Б. Способ проявления детской любознательности.

- B1. Манипуляции с предметами (извлечь предмет, изучить содержимое, разобрать, проверить на прочность, применить не по назначению, спрятать);
- B2. Собрать, поймать (что-то или кого-то);
- B3. Преобразовать действительность (раскопать, соорудить, вырастить, сделать);
- B4. Вкусовое и тактильное изучение (проба на вкус, потрогать);
- B5. Визуальное изучение (увидеть, понаблюдать, рассмотреть);
- B6. Перемещение в пространстве (залезть куда-то, попасть, уйти, сходить, переплыть);

³⁹ Шалак В.И. Современный контент-анализ. Приложения в области: политологии, рекламы, социологии, экономики, психологии, культурологи. – М.: Омега-Л, 2009. – 272 с.

⁴⁰ Андреева Г.М., Аксенова Е.А., Базарови Т.Ю. др. Социальная психология. Практикум / Под ред. Фоломеевой. Т.В. – М.: Аспект Пресс, 2009. – С. 131 – 162.

- Б7. Вопрошание (спросить другого, попросить объяснить);
 - Б8. Узнать реагирование другого (человека, животного);
 - Б9. Испытать чувства (подобные или особые);
 - Б10. Научиться (кататься на велосипеде, готовить, стирать, рыбачить).
- В. Социальные контакты в момент проявления любознательности.*

- В1. Со взрослыми
- В11. Наличие рядом взрослого;
- В12. Запрет взрослого на какое-либо действие;
- В13. Отсутствие внимания со стороны взрослых;
- В14. Отсутствие рядом взрослых;
- В2. С детьми
- В21. Присутствие рядом детей;
- В22. Ребенок находится один.

Г. Проявление любознательности по поводу собственных возможностей.

- Г1. Социальных;
- Г2. Физических;
- Г3. Навыковых;
- Г4. Эмоциональных;
- Г5. Интеллектуальных.

Д. Способы поощрения детской любознательности со стороны взрослых.

- Д1. Умиление;
- Д2. Ненаказание;
- Д3. Снисходительное отношение, прощение;
- Д4. Похвала, одобрение;
- Д5. Вознаграждение;
- Д6. Предоставление инструмента.

Ж. Способы нормирования детской любознательности со стороны взрослых.

- Ж1. Отправить учиться;
- Ж2. Привести в нужное место;
- Ж3. Снабдить информацией;
- Ж4. Допустить к совместной деятельности.

З. Объект проявления детской любознательности.

31. Предметная среда: манипулирование с предметами, исследование свойств предметов и материй, разбор или модификация предметов, изучение (использование) техники, собирательство;

32. Окружающее пространство и природная среда: изучение, освоение или изменение пространства, взаимодействие с животными, собирательство;

33. Знаковые системы: поиск ответа на непонятное (слова, язык, образы); эстетическая любознательность, фантастические идеи;

34. Человек: изучение возможностей своего тела, бытийные вопросы, социальное взаимодействие.

К. Инициаторы детской любознательности.

- К1. Новая обстановка;
- К2. Новые предметы;
- К3. Новый способ использования (эксперименты с функциональным назначением);

К4. Животные;
 К5. Имитация поведения;
 К51. Взрослых;
 К52. Детей;
 К6. Идеи, фантазии, поиск ответов на непонятное (откуда берутся дети, как работает пульт)

Л. Длительность во времени.

Л1. Здесь и сейчас;

Л2. Задуманные действия (ожидание, последовательная деятельность);

Л3. Длительная активная деятельность (до полугода);

М. Мотивы запретов взрослых.

М1. Порча имущества (испорчена техника, разобранные игрушки, испачкан ковер, испорчена одежда) или страх за целостность других (животные страдают);

М2. Беспокойство за целостность ребенка – безопасность и здоровье, гигиена (током стукнет, собака укусит, обожжется, утонет, потеряется, поранится, испачкается);

М3. Неприятие выхода за стереотипную норму (использования предмета, «недетская» тема, не для девочек вид спорта и т.д.);

М4. Безразличие к детским интересам («взрослый эгоцентризм»).

Н. Извлечение урока.

Н1. Положительный урок (получение нового опыта, знаний);

Н2. Отказ от подобной деятельности из-за наказания взрослых;

Н3. Отказ от подобной деятельности из-за причинения вреда животным, другим детям, взрослым, себе.

Мы подсчитали частоту встречаемости упоминаний выбранных категорий и подкатегорий в автобиографических воспоминаниях молодых людей о поддержке и наказании собственного детской любознательности. Но, подсчитывая частоту встречаемости того или иного признака, мы не можем быть уверены в достоверности выводов, пока не подвергнем наши данные статистической обработке. Для такой обработки мы выбрали критерий хи-квадрат⁴¹.

Результаты исследований. Отметим, что зачастую для респондентов было сложно вспомнить что-то конкретное, они говорили, что помнят детство в общих чертах и не могут вспомнить конкретных случаев. Большинство респондентов быстрее вспоминали случаи, за которые их наказывали, а не поощряли. Более сложно для наших респондентов оказалось вспомнить свою любознательность, проявленную в дошкольном детстве. Из школьного детства воспоминания были более конкретные и детальные. Поощрение детской любознательности описывается, обычно, довольно скудно – в основном, просто указывается, что ребенка похвалили. А наказание описывается подробнее, с описанием как именно наказали и другими деталями. Но не все случаи поддержания любознательности описывались кратко. Описание совместной деятельности со взрослым, как правило, довольно длинное

⁴¹ Ермолаев О.Ю. Математическая статистика для психологов. – М.: Московский психолого-социальный институт: Флинта, 2004. – С. 125 – 159.

и насыщенное подробностями. В таком описании чувствуется, что это воспоминание приятно и значимо для человека.

Место проявления детской любознательности. В воспоминаниях молодых людей о себе в детстве местом проявления любознательности чаще описывается дом (независимо от пола и возраста). Наказание детской любознательности чаще присутствовало в доме. Ситуация поощрения не имело четкой связи с местом проявления. Выявлена значимая разница в описываемых местах в ситуациях с дошкольниками и школьниками: для дошкольного детства редки описания проявления любознательности в детском саду, во время как в воспоминаниях о школьном детстве выражено представлены описания ситуаций проявления любознательности в школе.

Способ проявления детской любознательности. В воспоминаниях статистически значимое большинство мальчиков дошкольного возраста предпочитают ситуации манипуляции с предметами всем остальным способам проявления детской любознательности. Затем по частотности упоминаний по убывающей идут: вопрошание (спросить другого, попросить объяснить); перемещение в пространстве (залезть куда-то, попасть, уйти, сходить, переплыть); узнать реагирование другого (человека, животного). Другие способы проявления любознательности примерно в равных количествах.

В большинстве воспоминаний юношей мальчики школьного возраста предпочитают учиться какому-либо способу действий (более четверти случаев), затем по частотности идет испытание чувств (подобное или особое). В воспоминаниях юношей ни один человек в школьном возрасте не избрал способом своих действий собрать, поймать (что-то или кого-то) и вкусовое и тактильное изучение (проба на вкус, потрогать). Также были редкими воспоминания о преобразовании действительности (раскопать, соорудить, вырастить, сделать, сжечь, украсить) и визуальном изучении (увидеть, понаблюдать, рассмотреть). И среди девушек, и среди юношей в воспоминаниях о дошкольном детстве в четверти описанных ситуаций присутствует выбор такого способа действий как манипуляции с предметами. На втором месте по частотности – узнать реагирование другого (человека, животного). Остальные способы по воспоминаниям о дошкольном возрасте выбираются примерно в равных частях. Только в единичных воспоминаниях присутствует проявления любознательности как обучение деятельности (кататься на велосипеде, готовить, стирать, рыбачить). В пятой части воспоминаний девушек про свой школьный возраст в качестве способа проявления любознательности были обозначены испытание чувств (подобных или особых) и манипуляции с предметами. Реже встречались перемещение в пространстве (залезть куда-то, попасть, уйти, сходить, переплыть), научиться (кататься на велосипеде, готовить, стирать, рыбачить), узнать реагирование другого (человека, животного).

Выявлено, что от дошкольного возраста к школьному снижается интерес к предметам и возрастает желание научиться какому-либо способу действий, и, в общем, способы проявления любознательности изменяются.

При выборе способа проявления любознательности существуют как возрастные, так и гендерные особенности. Девочки и мальчики одной возрастной группы, по воспоминаниям о своем детстве молодых людей, статистически значимо отличаются в своем выборе, так же как мальчики разных возрастов и девочки разных возрастов.

Судя по текстам воспоминаний, предметно-манипулятивная активность дошкольника и школьника значительно отличаются. Дошкольники изучают предмет, его функции, для чего он нужен. А предметно-манипулятивная активность младших школьников носит иной характер, более осознанный и целенаправленный: «собирал модель самолета», «выкручивал лампочки» и т. д.

В воспоминаниях молодых людей ребенок чаще выбирает такой способ деятельности как перемещение в пространстве (залезть куда-то, попасть, уйти, сходить, переплыть). И, как правило, такого рода случаи вспоминались в ситуации наказания. Наказывали в равной мере как девочек, так и мальчиков, как дошкольного, так и школьного возраста. В ситуациях поощрения собственной любознательности описывались чаще всего ситуации вопрошания (спросить другого, попросить объяснить). При этом такая поведенческая ситуация у мальчиков описывалась в три раза чаще, чем у девочек. И чаще в ситуации дошкольного возраста. Проявления собственной любознательности по модели научения в дошкольном детстве редки, а в школьном – довольно частотны и приводят чаще всего к поддержке. Такого рода ситуации в воспоминаниях юношей почти в два раза частотнее, чем в воспоминаниях девушек.

Социальные контакты в момент проявления любознательности. Во всех четырех гендерно-возрастных группах воспоминаний значимое большинство детей стараются проявлять любознательность в отсутствии взрослых. И именно в этих случаях чаще всего описывалась, в последствии, ситуация наказания. По большинству воспоминаний дети не склонны проявлять любознательность при наличии запрета взрослого на какое-либо действие и при отсутствии внимания со стороны взрослых. Проявление собственной любознательности ребенком как поощряемое описывалось чаще всего в ситуации присутствия взрослого. Во многих описанных ситуациях проявление любознательности в присутствии взрослого выступало как средство привлечь его внимание и получить одобрение.

Ситуация присутствия рядом других детей в момент проявления любознательности более характерна в воспоминаниях о школьном детстве, чем о дошкольном детстве. У мальчиков и девочек примерно в равной мере. При этом чаще в таких социальных ситуациях описывалось наказание. Реже присутствуют в автобиографических воспоминаниях ситуации проявления любознательности детьми, находящимися в одиночестве.

Проявление любознательности по поводу собственных возможностей. В воспоминаниях достаточно частотны ситуации, когда детей проявляют любознательность по поводу собственных возможностей. В воспоминаниях девушек и юношей эти ситуации сопоставимы по частотности и возрастают от воспоминаний о дошкольном возрасте (с половины описанных ситуаций) к школьному (до двух третей описанных случаев). Чаще дети проявляют любознательность по поводу своих навыков. При этом, судя по воспоминаниям, взрослые склонны чаще поощрять детей за проявление любознательности по поводу своих навыков, но могут за это довольно регулярно и наказывать.

Способы поощрения и нормирования детской любознательности со стороны взрослых. В текстах воспоминаний достаточно редко взрослые прибегают к способам нормирования детской любознательности. В подавляющем большинстве воспоминаний взрослый поощряет ребенка на словах и этим ограничивается. Нормированию детской любознательности присутствует

относительно чаще в описаниях ситуаций мальчиков и девочек дошкольного возраста. В школьном возрасте частота «нормирования» в воспоминаниях снижается. Крайне редко в текстах упоминается, что взрослые допускают детей к совместной деятельности. При этом ситуации совместной деятельности, как правило, описываются довольно подробно и эмоционально. В воспоминаниях о способах поощрения детской любознательности есть значимая статистическая разница в том, каким именно способом происходит поощрение. Во всех четырех группах воспоминаний довольно часто присутствуют похвала и одобрение. Остальные способы описываются реже, а такой способ как вознаграждение практически не вспоминается.

Объект проявления детской любознательности. Для мальчиков-дошкольников выбором большинства оказались знаковые системы: поиск ответа на непонятное (слова, язык, образы); эстетическая любознательность, фантастические идеи. Этот тип объекта любознательности присутствует в более чем в трети воспоминаний. Затем по убыванию: примерно четверть случаев – окружающее пространство и природная среда (изучение, освоение или изменение пространства, взаимодействие с животными, собирательство); менее четверти – предметная среда (манипулирование с предметами, исследование свойств предметов и материй, разбор или модификация предметов, изучение (использование) техники, собирательство); и самое редкое – человек (изучение возможностей своего тела, бытийные вопросы, социальное взаимодействие). По-другому ведут себя мальчики-школьники в описанных случаях автобиографических воспоминаний: большинство проявляют любознательность по отношению к человеку (более половины ситуаций); гораздо меньше в текстах воспоминаний дети выбирают знаковые системы (четверть), еще реже – окружающее пространство и природную среду, и единицы – предметную среду. В текстах воспоминаний большинство девочек-дошкольниц выбирает объектом своей любознательности окружающее пространство и природную среду (примерно треть ситуаций); затем по популярности идет предметная среда (четверть), затем знаковые системы, а на последнем месте, как и у мальчиков-дошкольников, изучение человека. Девочки-школьницы в текстах воспоминаний также чаще исследуют человека, немного реже интерес проявляют к знаковым системам, значительно меньше их интересует окружающее пространство и природная среда и совсем мало предметная среда. Прямой зависимости превалирования наказаний или поощрений от специфики объекта любознательности выявлено не было. Одного типа объекты описывались как в ситуациях поощрения, так и в ситуациях наказания примерно в равных долях.

Инициаторы детской любознательности. У мальчиков-дошкольников, по воспоминаниям молодых людей, преобладают такие инициаторы, как новые предметы и имитация поведения взрослых. Остальные инициаторы детской любознательности в сюжетах текстов встречаются гораздо реже. У мальчиков-школьников преобладают имитация поведения взрослых и имитация поведения других детей. У девочек-дошкольниц преобладает имитация поведения взрослых и животные, а также на высоком уровне частотности находятся новые предметы. Для девочек-школьниц важнейшим инициатором любознательности является имитация поведения взрослых.

Длительность во времени. Во всех группах текстов подавляющее большинство составляет ситуативное проявление любознательности («здесь и сейчас»). Но также были воспоминания, где дети выполняли задуманные действия, причем чаще за это поощрялись взрослыми. «Задуманность» действий (ожидание, последовательная деятельность) возрастает от дошкольного к школьному возрасту. При этом длительная активность (до полугода) встречается всего в единичных воспоминаниях.

Мотивы запретов взрослых. В большинстве воспоминаний родителям приписывается мотив наказания за самостоятельную любознательность ребенка как беспокойство за целостность ребенка (безопасность и здоровье, гигиена – током стукнет, собака укусит, обожжется, утонет, потеряется, поранится, испачкается). Это было особо выражено для девочек дошкольного и школьного возраста, а также для мальчиков школьного возраста. Примерно в половине из таких описанных ситуаций взрослые наказывают любознательность ребенка за то, что он испачкался или может испачкаться. Для мальчиков-дошкольников в описаниях наиболее часто встречались наказания за порчу имущества (испорчена техника, разобранные игрушки, испачкан ковер, испорчена одежда) или по причине страха за целостность других (животные страдают). В текстах также были представлены случаи неприятия выхода за стереотипную норму (использования предмета, «недетская» тема, не для девочек вид спорта и т.д.). От дошкольного к младшему школьному возрасту число таких запретов возрастает. В текстах временами встречалось описание безразличия взрослых к детским интересам («взрослый эгоцентризм»).

Извлечение урока. Совсем немного текстов, в которых описывается ситуация извлечения урока из своей любознательности. В основном это связано с тем, что пострадал физически или сам ребенок, или животные (умерли рыбки в банке, ребенок упал, укололся).

Результаты эмпирического исследования воспоминаний молодых людей о собственной детской любознательности показали, что:

1. В текстах воспоминаний молодежи о своем дошкольном и школьном детстве проявления самостоятельной любознательности наиболее часто запечатлено в пространстве дома. Это пространство наиболее эмоционально значимо для ребенка и он ищет новые способы его освоения и использования знакомых предметов. Однако, любые проявления любознательности в доме вызвали наибольшее эмоциональное напряжение в детском сознании, что связано с высокой нормативностью предписаний взрослых по отношению к поведению ребенка в данном пространстве. При этом выявляется значимая разница в предпочтениях выбора места для проявления любознательности у дошкольников и школьников. В воспоминаниях о дошкольном возрасте очень редко присутствует пространство детского сада, тогда как в воспоминаниях о школьном детстве достаточно часто описываются ситуации проявления любознательности в школе.

2. В текстах автобиографических воспоминаниях молодых людей о проявлениях собственной любознательности прослеживаются особенности в зависимости от вспоминаемого возрастного периода детства. Любознательность дошкольников направлена на предметный мир, освоение функций предмета. В младшем школьном возрасте исследовательская актив-

ность направлена, скорее, на социальный мир, имитацию поведения взрослых, желание научиться какому-либо способу действий.

3. Предметно-манипулятивная активность в младшем школьном возрасте носит иной характер, чем в дошкольном. Манипуляции с предметами в младшем школьном возрасте более осознанные и целенаправленные, они входят в состав какой-то более обширной деятельности. Тогда как манипуляции дошкольников ситуативные, спонтанные, реже вписанные в более сложные виды деятельности.

4. По воспоминаниям молодых людей, собственная любознательность в детстве проявлялась в отсутствии взрослых. В воспоминаниях о младшем школьном возрасте дети в чаще проявляют любознательность совместно с другими детьми, чем в воспоминаниях о дошкольном возрасте. В текстах воспоминаний взрослые чаще склонны наказывать, реже поощрять проявления детской любознательности совместно с другими детьми.

5. В воспоминаниях превалируют описания проявления любознательности по поводу собственных возможностей, испытывают свои навыки и моторные способности. Это отражает эмоциональную значимость для детей факта первого опыта действия.

6. В автобиографических воспоминаниях чаще представлено, что взрослые склонны поддерживать любознательность ребенка похвалой и одобрением на словах, при том, что единичные ситуации допущения ребенка взрослым к совместной деятельности в качестве поощрения запечатлется в воспоминаниях более ярко и эмоционально насыщено.

7. В текстах автобиографических воспоминаний молодых людей меняется представленность объекта любознательности от приоритета природных объектов и пространства в дошкольном возрасте к человеку и социальному окружению в школьном возрасте (как у девочек, так и у мальчиков). Гендерные различия представлены в интересе к знаковым системам и предметам, которые более выражены в сфере интересов мальчиков-дошкольников, чем у девочек того же возраста.

8. Одним из наиболее частых инициаторов любознательности в воспоминаниях о детстве представлена имитация поведения взрослых. Для мальчиков дошкольного возраста также инициатором часто выступают новые предметы, а для девочек-дошкольниц – животные.

9. По выражению любознательности во времени превалирует ситуативно проявление («здесь и сейчас») с постепенным увеличением числа ситуаций задуманных действий от дошкольного к младшему школьному возрасту.

10. Мотивация наказания любознательности со стороны взрослых как беспокойство за целостность, безопасность и чистоту ребенка доминирует в воспоминаниях девушек и про дошкольных и про школьных возраст, а у юношей – только про школьный возраст. В описаниях мальчиков-дошкольников чаще присутствует мотив наказания любознательность из-за порчи имущества или страх за целостность других.

11. В текстах автобиографических воспоминаний молодых людей о собственном детстве представлены описания достаточно типичных случаев неприятия взрослыми выхода ребенка за стереотипную норму поведения (использования предмета, «недетская» тема, не для девочек вид спорта и т.д.). От дошкольного к младшему школьному возрасту число таких запретов воз-

растает, что связано с усилением стремления взрослых привести поведение младшего школьника к социально-нормативному стереотипу поведения.

12. Ситуации наказания собственной детской любознательности молодые люди вспоминают быстрее и более эмоционально описывают.

В результаты нами было выявлено, что существуют характерные гендерные и возрастные приоритеты в объектах, способах проявления и иных характеристиках любознательности в дошкольном и младшем школьном возрасте. Эти особенности важно учитывать при выборе предметности и построении форм организации исследовательской деятельности и развития исследовательских способностей детей в детском саду и младшей школе.

Следует отметить, что в нашей социокультурной среде доминирует редуция самостоятельной познавательной активности детей, а не нормирование и поддержка познавательной инициативы. Это запечатлется в самосознании уже взрослых людей порой как смысловой вывод об опасности, порочности и нецелесообразности проявления собственной познавательной активности.

Собственная детская познавательная инициатива в форме любознательности более часто сталкивается с противодействием со стороны взрослых, чем с адекватным содействием ее преобразования в целенаправленную познавательную активность. При этом изначальный потенциал развития исследовательской позиции зачастую редуцируется и на основе этого формируется устойчивое отношение человека, что собственная познавательная инициатива наказуема и неконструктивна. Такая позиция зачастую с раннего детства закрепляется в сознании как осмысленная стратегия поведения и становится устойчивой моделью поведения взрослого человека.

Даная ситуация актуализирует значимость развития образовательных и воспитательных стратегий, которые бы не редуцировали, а развивали познавательную инициативу детей, выступающей естественной психологической основой интеллектуального развития и становления субъектной позиции личности.

ПРИЛОЖЕНИЕ. ПРИМЕРЫ АВТОБИОГРАФИЧЕСКИХ ВОСПОМИНАНИЙ МОЛОДЫХ ЛЮДЕЙ О СОБСТВЕННОЙ ДЕТСКОЙ ЛЮБОЗНАТЕЛЬНОСТИ

Пример проявления любознательности в школе

Ж., 19 лет. Младший школьный возраст. Было любопытно, что за предметы такие лежат на учительском столе, я их трогала на перемене, вертела в руках, а потом пришла учительница, накричала и написала замечание в дневник. Я очень расстроилась.

Пример проявления любознательности по поводу манипуляций с предметами

М., 20 лет. Дошкольный возраст. Когда я был маленьким, мне часто дарили игрушки (машинки, роботов), и я любил их разбирать. Разбирал на мелкие детали и не всегда их мог собрать. За что меня неоднократно ругали. На что я отвечал, что я не ломаю, а смотрю, из чего там все состоит. А мне говорили –

«ты бы смотрел и собирал обратно». А я то не мог. Вот так меня ругали за мою исследовательскую деятельность.

М., 21 год. Дошкольный возраст. Помню, мне было года 4. Меня всегда интересовали атрибуты медицинской профессии, и однажды появился уникальный случай самостоятельно воспользоваться градусником, изучить его особенности и возможности. Мои исследовательские выкрутасы закончились плачевно: во-первых, я разбил градусник, во-вторых, столкнулся с такой реакцией отца, с которой больше никогда в жизни не встречался.

Пример предметно-манипулятивной деятельности дошкольников и младших школьников

Ж., 20 лет. Дошкольный возраст. Случай, когда я каким-то образом (до сих пор никому непонятным) достала с верхней полки бутылочку, на которую долго смотрела и, видимо, хотела пощупать. Мне сказали что-то вроде: М-да, не пропадешь!»

Ж., 20 лет. Дошкольный возраст. У моей бабушки в квартире (много путешествовала) было большое количество разных интересных предметов. Я всегда пыталась их достать, повертеть, посмотреть и иногда роняла (пару раз чуть не разбила). И бабушка в эти моменты всегда говорила: «Н-у-у!» И голос у нее при этом был очень неприятный. Я помню, что часто у меня в голове, когда я опять брала что-нибудь в руки у нее дома, звучало это «Ну-у-у!»

Ж., 21 год. Младший школьный возраст. В 8 лет я разобрала единственный домашний телефон, мама очень долго потом на меня ругалась.

М., 20 лет. Младший школьный возраст. В третьем классе решил починить настольную лампу. В результате выгорела проводка в комнате. Бабушка все узнала, но родителям рассказала историю про то, что проводка старая или что-то вроде этого.

Пример любознательности ребенка после запрета взрослого

Ж., 20 лет. Дошкольный возраст. Когда мне было 3 годика, родители подарили мне значок. Он был большой, круглый, красно-синий и на нем был изображен орел.

Я очень долго его рассматривала, открыла застёжку, потрогала ее пальцем, и мне стало больно. Потом мама стала собираться в гости и сказала: «Сейчас я уйду, но скоро вернусь. Ничего тут без меня не делай. А главное – не суй значок в розетку». А я и не собиралась этого делать. У меня и мысли такой не было. Когда я осталась в комнате одна, стало скучно. И тут же вспомнились слова мамы. Я подумала, что если запрещено, значит, очень интересно. И я стала по-разному засовывать значок в розетку, в том числе и застёжку.

Но ничего не произошло, и, разочарованная, я уснула. А когда вернулась мама, я все ей рассказала. Она посмотрела на меня ужасными глазами, отобрала значок и сказала, что меня могло убить током. С тех пор я никогда не совала ничего лишнего в розетку.

Пример любознательности ребенка в отсутствие внимания взрослых

Ж., 21 год. Дошкольный возраст. Мама ушла по делам и оставила меня одну дома с папой. Он следил за мной плохо, разбирал ящик с инструментами. Я стащила у него длинную пружину и решила с ее помощью узнать как работает розетка. В итоге меня ударило сильно током. Папа меня немного пожурил, но сильно не ругал. От мамы ему влетело сильнее.

Пример детской любознательности по поводу своих навыковых возможностей

Ж., 20 лет. Дошкольный возраст. Однажды я очень захотела научиться шить на швейной машинке. Я в тайне взяла только что купленные новенькие носочки и проделала в них дырочку. За этим делом или за швейной машинкой меня обнаружила мама и очень отругала.

Ж., 20 лет. Младший школьный возраст. Мне очень хотелось научиться заниматься рукоделием: вязать, рисовать и т. д. И я сама пошла в кружок бисероплетения. Красивые поделки делала, меня хвалили.

М., 21 год. Дошкольный возраст. Научился кататься на двухколесном велосипеде – долго не получалось, и мне было действительно интересно, как же люди так делают. Моя мама была очень рада за меня.

М., 20 лет. Младший школьный возраст. В третьем классе решил попробовать научиться готовить. Реакция была неоднозначной. Вся кухня была испачкана. Мама конечно сказала, что ничего страшного, но по ней было видно, что она огорчилась.

Пример совместной деятельности со взрослым

Ж., 21 год. Дошкольный возраст. Мне подарили лего (около 5 лет), тогда это была большая редкость. Сначала мне совсем не было понятно что и как делается. Хотя прилагалась инструкция с рисунками домов, но пятилетнему ребенку было сложно что-либо собрать по ней. Мне помог папа. С ним вместе мы построили первый дом, а потом по образцу я строила свои дома, самые разные.

Ж., 21 год. Дошкольный возраст. Помню как летом на даче вместе с братом (ровесник) рано поутру сбежали из дома на поле, чтобы посмотреть как всходит солнце и летают чибисы. Нас, конечно же, быстро «отловили». Дедушка не сердился, а взял с собой на прогулку через поле к реке, рассказывал в пути о том, что растет на этом поле сейчас, что росло раньше, когда рожь поспеваает, когда приходиться, чтобы увидеть больше жаворонков и чибисов. На следующее утро он разбудил нас пораньше и предложил снова отправиться на прогулку. На самом деле это был восторг =)

М., 19 лет. Младший школьный возраст. В далеком детстве я помогал отцу в машине! (чистил детали, мыл ее, спрашивал что к чему в ней сделано) на что отец видел мою заинтересованность и говорил, что я молодец и что в будущем я буду хорошим водителем, кем я сейчас и стал!

Пример любознательности, когда инициатором деятельности становится поведение взрослых

Ж., 19 лет. Младший школьный возраст. Пользовалась косметикой, туфлями и одеждой мамы, после чего она увидела и последовало наказание.

М., 20 лет. Младший школьный возраст. В одну из поездок в магазин, а он находился на небольшой горке, отец ушел и оставил меня одного в машине. И я решил почувствовать себя настоящим водителем как папа и потрогал ручку КПП и машина задела дерево.

Пример длительной любознательности, задуманного действия

Ж., 20 лет. Дошкольный возраст. В детстве я очень увлеклась изучением «жизни» животных. Первый мой случай исследовательской деятельности заключался а наблюдении за жизнедеятельностью саранчи, пойманной

в соседском огороде. Я поместила ее в трех литровую банку, с посаженными туда растениями. На горлышко банки поместила марлю и свисающие крючки с различными видами «деликатесов». Моя саранча Хельга жила в моей комнате большую часть лета. Я вела дневник наблюдений, рацион ее питания и ее «предпочтения». Я гордилась своим исследованием и была довольна тем, что родители всегда поощряли и одобряли мои мининаучные труды.

Ж., 20 лет. Дошкольный возраст. Дедушка в лесу нашел целое маленькое яичко (наверное, перепелиное). Принес мне. Я долго (около недели) пыталась его вырастить, построила гнездо, ждала, ждала... А потом яйцо как-то упало и разбилось. Я очень расстроилась, долго всматривалась в желтую массу, думала про бедного птенчика... Родители меня тогда поддержали, хотя знали, что никакой птенчик не вылупится.

Пример наказания любознательности из-за того, что ребенок испачкался

М., 20 лет. Дошкольный возраст. Помнится, что, будучи в дошкольном возрасте, мне очень нравилось выходить на улицу после только что прошедшего дождя. Нравилось, потому что было солнце, пропадала летняя пыльность, но особенно, потому что на асфальте появлялись большие и маленькие, глубокие и не очень чистые и грязные лужи.

...И каждый раз, когда я в такое время выходил с мамой на улицу, я не мог (ну просто не получалось) обходить эти лужи стороной. Было очень интересно наступать на эту асфальтную воду.

Особенно привлекали внимание лужи, получавшиеся после дождя в результате «утечки» машинного бензина. Они такими красивыми казались, что готов был даже забрать их домой с собой. Я не только наступал в них... Хотелось даже трогать руками эту бензиновую красоту!

Конечно, мама не разрешала. И всегда долго отмывала руки после таких исследований. И наступать не разрешала. Говорила, что то бензин и что он разъедает подошву и еще что-то... (в общем, что в этом нет ничего хорошего)

Вот теперь я совершенно холоден к таким бензиновым лужам. И более того, всякий раз, когда увижу разноцветный развод на асфальте, перепрыгну, перешагну или обойду...

Пример наказания любознательности из-за неприятия выхода за стереотипную норму

Ж., 20 лет. Младший школьный возраст. В возрасте 10 лет я хотела серьезно заниматься большими танцами, моя мама считала, что это нужно просто для общего развития, поэтому особо не способствовала моему продвижению в данной области. Так как мать была для меня авторитетом, то ее отношение сильно тормозило мои желания и стремления совершенствоваться, расти и развиваться в бальных танцах. До сих пор очень жалею.

Ж., 20 лет. Дошкольный возраст. Сколько себя помню, мечтала заниматься борьбой (кей-боксинг), но ни от одного человека (до сих пор включительно) я не нашла одобрения. А в детстве родители вообще запрещали мне заниматься этим видом спорта.

Ж., 19 лет. Дошкольный возраст. Мне было лет 5–6, в деревне летом с моей подружкой в бане играли в мужа и жену, целовались (чмокались) в губы и раздевались. Мама наказала ремнем.

Пример взрослого безразличия к детским интересам

Ж., 18 лет. Дошкольный возраст. Как-то в детстве я прочитала одну книжку, автор которой мне неизвестен, к сожалению, в ней речь шла о маленьком мальчике, который выслеживал гарантийных человечков. Это были некие существа, которые жили на предметах, пока у них не истекал срок годности, а затем исчезали. Мальчик с помощью ловушки их поймал. Сейчас я не помню, как он это сделал, но я решила последовать его примеру. Незадолго до этого мои родители купили холодильник, и, выяснив у мамы, что на него есть гарантия, я решила поймать человечка. Рядом с холодильником я положила много бумаги, разлила на нее клей ПВА, а в центре разместила еду. Расчет был такой: человечек пойдет за ней, увязнет в клее, а наутро я его заберу. Помню, с каким увлечением я делала ловушки, как ее осторожно ставила и с каким нетерпением ложилась спать, мечтая, чтобы скорее настало завтра. Так обычно ждут нового года или дня рождения. Наутро все мои мечты о том, что я буду делать с человечками исчезли, папа выкинул ловушку, запретил читать книжку и сказал, что человечков не существует. Я их больше не ловила. Несколько позднее я читала рассказ о мальчике, который разобрал модель парохода, хранившуюся у его бабушки, в поисках маленьких матросов. Однако, нового желания кого-то поймать у меня не возникло.

Ж., 20 лет. Дошкольный возраст. Когда мне было 5 лет, мы с мамой, ее подругой и дочерью этой подруги поехали на юг. На пляже, когда мамам хотелось загорать, мы с подругой ловили медуз в море, закрывали их в игрушечном чайнике или просто вытаскивали на берег, тыкали в них палочками, следили как они медленно высыхают и погибают. Мамы были рады, что дети к ним не лезут и заняты своими делами, поэтому сами говорили: «идите поиграйте медуз своих ловите».

Пример извлечения урока из собственной любознательности

М., 21 год. Дошкольный возраст. Увлекательное изучение спичек, их воспламенения и горения. Прodelывали мы это за сиренью, которая расла у забора. Справа от нее находился курятник, а слева коровник. Мы решили поджечь капроновую ленточку и посмотреть, что будет. Ленточку держал я – это был мне первый урок игры со спичками. Второй, когда родители увидели дым из-за забора, обнаружили нас, провели беседу, поставили в угол и лишили шоколада. Со спичками больше не играли!

Ж., 22 года. Дошкольный возраст. Я очень хотела покататься на большой собаке. Я знала о том, что она меня не укусит, так как все говорили мне, что она очень хорошая и никогда никого не кусала. Но меня укусила. После чего я проходила лечение. Потом я поняла, что мое любопытство приводит к плохому.

Пример значимости для молодого человека того, что за любознательность его не наказывали, а объясняли

Ж., 22 года. Честно сказать не припоминаю, чтобы родители, меня ругали за любознательность, скорее поощряли, и если это переходило границы, то просто со мной беседовали и все объясняли.

Ж., 20 лет. На самом деле не ругали, а объясняли, говорили, что не хорошо – это важно. Сильная разница между этими двумя понятиями.

Пшеничнер Александр Борисович,

педагог-психолог Центра экологического образования Московского городского Дворца детского (юношеского) творчества, г. Москва

Образы и образные модели в усвоении детьми знаний о живой природе

В нашем докладе речь идет о роли различных репрезентаций объектов познания в усвоении детьми знаний о живой природе и в освоении навыков ее исследования. Мы попытаемся теоретически сопоставить чувственные образы живых объектов с их вербально-понятийными репрезентациями, проследить в обобщенном виде их смысловое наполнение и дополнить наши спекулятивные рассуждения отдельными педагогическими наблюдениями.

Мы предполагаем, что развитие знаний детей о живой природе не может быть релевантно описано в виде движения от конкретных и отдельных чувственных впечатлений ко все более обобщенным образным представлениям и далее – ко все более формализованным и выраженным в категориальной форме теоретическим знаниям.

Мало того, мы считаем, что в сфере эколого-биологической направленности образования знания у детей лишь тогда могут быть практически значимыми, не начетническими и лишь тогда имеют личностный смысл, когда почти все усваиваемые понятия и концептуальные конструкции имеют образное наполнение.

Как известно, субъективный образ это психическое отображение объекта в чувственной форме. В идеальном плане каждый образ имеет свою пространственно-временную организацию и динамику¹: в частности, увиденное животное или растение может отображаться психикой ребёнка в виде подвижного и уникальным образом изменяющегося внутреннего образа. Этот образ может отражать особенности увиденного и воспринятого либо достаточно точно, либо искажённо из-за отвлечения внимания, затруднённого восприятия, забывания, эмоциональных реакций (например, «у страха глаза велики») и т. п.

Образы, особенно так называемые вторичные (образы памяти и воображения), одновременно могут рассматриваться в разных аспектах: как субъективные переживания, как внутренняя репрезентация внешней реальности, как атрибуты стимулов, как элементы мнемонической (и, шире, когнитивной) стратегии². Нас прежде всего интересуют образы живой природы в качестве внутренней репрезентации и лишь после того, а отчасти и вследствие репрезентативной функции – в качестве субъективных переживаний и элементов познавательной стратегии.

По своей форме образ – всегда чувственное явление, независимо от того, что в нём воспроизводится: будь то сиюминутно воспринимаемый конкрет-

¹ Большой психологический словарь / Под ред. Б.Г. Мещерякова, В.П. Зинченко. – 3-е изд., доп. и перераб. – СПб.: прайм-ЕВРОЗНАК, 2006. – С. 342.

² Ричардсон Дж. Т.Э. Мысленные образы: Когнитивный подход / Пер. с англ. – М.: Когито-центр, 2006. – С. 7–13.

ный объект, либо что-то никогда не воспринимавшееся данным человеком, либо какое-то обобщённое понятие или сложное явление. Если это образ конкретного объекта, то он будет *чувственным и по форме и по содержанию*: например, образ растущей под окном лиственницы или скачущей белки.

Другие образы представляют собой чувственные модели объектов и явлений, не воспринимаемых органами чувств (образ атома, образ галактики, образ времени), обобщённых понятий (например, ассоциативные или метафорические образы наследственности, изменчивости, естественного отбора, таксона), сложных явлений (образ жизни как явления, образ биосферы). По своему содержанию образы рассмотренных только что видов часто называются *рациональными*, т. е. образами, вторично появившимися на основе мыслительной (и часто внеобразной, чисто понятийной) переработки чувственно не воспринимаемых предметов и явлений.

Образ – важнейшая составляющая конкретных действий, отдельных деятельности и всей активности субъекта. Так, без конкретного образа местности (непосредственное зрительное восприятие) или обобщённо-символического, схематического её изображения (карта, план) невозможно на этой местности ориентироваться. Аналогично, без осмысленных образов живых организмов невозможно их изучать и классифицировать. Прибегая к выделенным в книге Ричардсона³ обозначениям разных аспектов образа, можно сказать, что в этих примерах, как и во многих других случаях, функция внутренней репрезентации первична. Если словесное обозначение животного, растения или иного живого организма не сопровождается их образами разного уровня обобщённости и схематичности, то нельзя говорить о передаче педагогом и усвоении ребенком подлинного знания о них. Приведем пример: нам часто приходилось наблюдать, как на ученических конференциях юные докладчики бойко освещают довольно сложные теоретические вопросы, рассуждают об особенностях тех или иных биологических объектов или процессов. Как же обидно после этого, когда на вопрос жюри или из зала докладчик говорит, например, о пауке, как насекомом или утверждает, что у всех насекомых шесть ног. Или, например, рассказывая об одном виде животных, уверенно демонстрирует на слайдах представителя другого вида, хотя нужный слайд находится в той же презентации по соседству. Столь же обидно, что после блестящего рассказа о проекте, в котором исследовалось отношение учащихся школы к курению, докладчики не могут толком рассказать о веществах, обуславливающих вред курения. Все эти примеры показывают разрыв между теоретическим знанием или практической деятельностью с одной стороны и знанием конкретного материала – с другой. Нам думается, что среди многих причин недостатка конкретных знаний достаточно важна низкая или неадекватная наполненность той совокупности информации, которая была освоена ребенком, точными и конкретными образами изучаемых объектов. Без прямых наблюдений исследуемых живых объектов, без рисунков, макетов и муляжей, без освоения хотя бы основных структурных формул и моделей молекул веществ, о которых идет речь в исследовании, работа, как бы она хоро-

³ Ричардсон Дж. Т.Э. Мысленные образы: Когнитивный подход / Пер. с англ. – М.: Когито-центр, 2006. – 175 с.

шо не воспринималась слушателями и членами жюри, для самого ребенка не только не наполнена образами, она обеднена и смыслами.

На образах строится ориентировочная основа любого практического действия⁴: от передвижения по комнате до, к примеру, сложнейшей хирургической операции. Образ служит средством развёртывания любой деятельности в пространстве и во времени, как объективном, так и психологическом.

Помимо ориентации действующего субъекта во времени, в пространстве и в других условиях конкретной ситуации, образ может направлять и мотивировать на достижение поставленной цели или на удовлетворение какой-либо потребности. С этой точки зрения, образ в той или иной степени «нагружен» нашими мотивами и связанными с ними эмоциями. Примеры: образ предмета потребности, которым человек хочет овладеть (допустим, желаемая покупка), образ любимого или ненавистного человека – вообще любого значимого объекта. Мощную эмоциональную нагрузку несут для многих людей и образы живых существ, объектов природы. Сравним, для наглядности, образ неядовитой и неопасной змеи у испуганного маленького ребёнка, особенно если его мать уже продемонстрировала ему свой страх, и образ той же змеи у серпентолога.

Можно также утверждать, что чем полнее в образе представлены исследуемые объекты и ситуации, тем выше степень совершенства действия. Например, деятельность препаратора или таксидермиста в огромной степени определяется как полнотой текущего восприятия объектов и средств работы, так и имеющимся опытом. Опыт же в этом случае – сохранённые в памяти образы объектов, ранее бывших в работе, готовых произведений, и своих и чужих, а также, что очень важно, образы действий, совершённых с материалом. Причём существенны не только зрительные образы, но и, зачастую неосознанные, образы собственных движений и действий рукой и инструментами.

Интересно, что по мере реализации действия или сложной деятельности исходный образ видоизменяется, сначала накапливая в себе опыт практического взаимодействия субъекта с объектом и со средой, а затем модифицируясь под влиянием всего комплекса знаний о данном классе объектов. Так происходит с образом животного у юного зоолога, который сначала видел это животное только на картинке, потом в зоопарке, затем многое узнал о нём из книги, из Интернета, на занятиях зоологического кружка, научился ухаживать за ним. Образ животного изменится и тогда, когда ребёнок узнает о его строении, поведении и экологических особенностях, научится определять систематическую принадлежность подобных животных, будет хорошо знаком с другими представителями данной систематической группы. Позже судьба этих образов будет определяться и тем, продолжится ли взаимодействие с животными и их познание, и если да, то как именно.

Говоря о роли образов в познании природы школьниками, нужно учитывать относительность разницы между первичными образами восприятия отдельных природных объектов и вторичными образами (образными представлениями памяти), как более обобщёнными репрезентациями классов объектов. Уже первичные образы (т. н. перцепты) обладают свойством обоб-

⁴ Гальперин П.Я. Лекции по психологии: Учебное пособие д. студ. вузов. – М.: Книжный дом «Университет»: Высшая школа, 2002. – С. 151 – 152.

ценности, поскольку включают в себя апперцепцию, то есть образы тех же или сходных объектов, с которыми сличается каждый актуальный перцепт⁵. Обобщенность представлений и их апперцептивная масса, а тем более – количество их ассоциативных и смысловых связей с другими компонентами опыта субъекта неизмеримо выше. Однако их образная природа, принадлежность миру образов беспорна.

Следует отметить, что объём содержания образов принципиально безграничен как по масштабам (от образа элементарной частицы до образа Вселенной, от образа клеточного ядра до образа биосферы), так и по степени детализации (от образа промелькнувшей в темном небе незнакомой птицы до образа знакомого объекта длительного исследования или постоянно используемого сложного инструмента).

Во многих авторитетных источниках указывается, что всё содержание образа дано в нём одновременно. В этом заключается свойство симультанности образа, то есть одновременного присутствия в нём всего его содержания и всех его деталей, запечатлённых к данному моменту времени⁶. Учитывая, что для своего проникновения в текущую деятельность субъекта образ каждый раз требует некоторого времени (актуализация следа восприятия или образа памяти), можно утверждать, что его симультанность весьма относительна. Часто детали объекта всплывают в памяти лишь по мере довольно длительного «рассматривания» его мысленной «картины»: не исключено, что в ходе такого рассматривания они заново воссоздаются из хранимых в памяти «заготовок». Во всяком случае, свойство симультанности образов подвижных сложных объектов, какими практически всегда являются объекты биологических наблюдений, представляется нам вторичным. Ещё сложнее утверждать, что симультанны слуховые образы, например птичьей песни: и те и другие обладают свойством сукцессивности, развёртывания во времени. Сказанное вполне согласуется с современными положениями психологии познавательных процессов, в соответствии с которыми симультанность и кажущаяся простота образных представлений – их вторичные и производные свойства.

Последнее рассуждение важно в плане освоения юными исследователями навыков наблюдений за динамичными ситуациями и живыми объектами, навыков опознавания и определения биологических объектов. Симультанное узнавание – плод длительного накопления опыта наблюдений.

Подчеркнём, что материалом для образов любых объектов могут служить любые пространственно-временные ощущения, восприятия и представления: зрительные, слуховые, тактильные, мышечные, вестибулярные, вкусовые и обонятельные. В некоторых случаях, как указывают специалисты, в совокупность материала, из которого формируется образ, входит и внутренняя речь (в виде названия абстрактного понятия или его описания с помощью ключевых слов)⁷. В таком образе может воплощаться практически любое абстрактное и непосредственно не представимое содержание:

⁵ Веккер Л.М. Психические процессы. Т. 1. – Л.: Издательство ЛГУ, 1974. – С. 279.

⁶ Большой психологический словарь / Под ред. Б.Г. Мещерякова, В.П. Зинченко. – 3-е изд., доп. и перераб. – СПб.: прайм-ЕВРОЗНАК, 2006. – С. 342.

⁷ Там же.

число, точка, направленность биологической эволюции, концепция трансцендентальной апперцепции и т. п.

Последние примеры приведены здесь не без некоторой доли иронии и лукавства. Как звуковой образ (произнесённое слово), так и графический образ подобных объектов мысли (письменный текст, обобщённо-абстрактная схема) может не обладать свойством пространственно-временной изоморфности отображаемому объекту. Это образы *не самой этой реальности*, а образы условных обозначений результатов нашего рассуждения, мышления, говорения о них. Иными словами, это символы, чувственно не соотносимые с данной реальностью, если даже не символы символов второго или третьего порядков. Так, если в схематическом изображении эволюционного «древа» животного мира с ветвями, на которых нарисованы животные эволюционно родственных систематических групп, ещё есть хоть какое-то условное «жизнеподобие», то, например, в химической формуле органического вещества нет ничего образно сходного ни с внешним видом или запахом вещества, ни тем более с его свойствами. На самом деле обе схемы могли бы состоять из совершенно иных символов. Подобные образы суть лишь воспринимаемые артефакты наших исследовательских или педагогических (методических, дидактических и т. п.) операций с предметами познания и мышления. Это соображение кажется нам принципиально важным. Многие средства наглядности, применяемые при обучении дисциплинам естественнонаучного, в частности эколого-биологического, цикла, наглядно моделируют не наглядное содержание. То, что для взрослого – педагога или руководителя учебного исследования – есть изобразительная метафора знания, для ребенка зачастую есть видимый след чего-то, вероятно, важного и известного... взрослому! Это *для нас, взрослых* синий цвет венозного русла и красный – артериального – условное изображение. *Ребенку* это надо сказать. Это мы знаем, что животные, находящиеся наверху тех или иных «ветвей» эволюционного древа, могут быть проще по строению и поведению, чем те, что расположены на схеме ниже и ближе к «стволу». Без нашего внимания к личностному смыслу и образному наполнению вроде бы усвоенных детьми знаний, умений и даже конкретных познавательных или практических навыков, ни ребенок, ни мы сами не отличим знания от полужнания или даже псевдознания.

Итак, как мы видим, в чувственном образе может воплотиться практически любое внечувственное, абстрактное содержание. Но тогда этот образ уже будет иметь принципиально иной характер соотношения между моделью и моделируемым, а отображать реальность в данном случае будут иные репрезентативные явления – понятия, суждения, концепции, теории.

Повторю: при этом нам можно (и приходится, как правило) с познавательной, исследовательской или коммуникативной целью изобретать (или заимствовать) и внедрять чувственные «метки», «иллюстрации», ориентиры в абстрактно-понятийные «тела» понятий, суждений, концепций, теорий. Важно только, чтобы наши ученики не путали, где образы конкретных объектов, имеющие конкретное предметное значение и общий для всех исследователей этих объектов конвенциональный смысл, а где – образы-символы, отражающие обобщенные понятия и соответствующие категориальные смысловые структуры.

Теперь вернёмся к образам живой природы и рассмотрим, как мы можем использовать их (а иногда и бороться с ними) в учебном процессе.

При этом мы опираемся на приведённую в Большом психологическом словаре классификацию видов образных явлений⁸.

В данном докладе мы более подробно осветим роль образов восприятия и образов представления.

Образы восприятия (син.: *перцептивный О., перцепт*) – отражение, в идеальном плане, внешних объектов (сцен), воздействующих на органы чувств. Исходя из теории перцептивной деятельности, нужно сказать, что не только объект воздействует на органы чувств субъекта, но и субъект активно взаимодействует с объектом, подстраивая к его структуре свою деятельность в целом и перцептивную деятельность в особенности. Однако непосредственный, сейчас протекающий контакт субъекта с объектом здесь принципиально важен.

Образы представления (синонимы: *представления, представления памяти*).

В данном случае речь идёт о чувственных образах ранее воспринятых объектов и сцен (ситуаций), сформированных человеческой психикой на основе образов восприятия и хранимых в памяти. Представления у большинства людей обобщённые, осмысленные образы восприятия, но перцептивно беднее их. В них меньше деталей, больше следов мыслительной и эмоциональной переработки, больше напластований, вносимых воспоминаниями, восприятием других объектов, забыванием, воображением и т. д.

В познании живой природы образы восприятия имеют место прежде всего в ситуациях спонтанных, педагогически не организуемых встреч ребёнка с животными, растениями как по отдельности, так и в составе групп, сообществ, на фоне тех или иных ландшафтов. Для современного городского ребёнка образное познание природы всё чаще начинается со специально организованных встреч с ней на экскурсии в парк, в походе, в музее, в живом уголке и т. д. В обоих случаях будет ошибкой думать, что ребёнок сам по себе воспримет животное как представителя определённого биологического вида, увидит структуру группы или сообщества живых организмов, структурирует части растения, животного, видимого ландшафта так же, как педагог-биолог. Животное может быть воспринято сколь угодно антропоморфно (по аналогии с человеком), границы частей его тела иногда могут быть «проведены» совершенно «вне анатомии». Характерные примеры – совершенно фантастическая «анатомия» конечностей четвероногих позвоночных животных и вся анатомия членистоногих в представлении большинства детей и даже когда-то изучавших зоологию подростков и многих взрослых. Образы до-научных, обыденных представлений оказываются значительно сильнее промелькнувших в школьном курсе зоологии образов из иллюстраций учебников и наглядных пособий. Что касается ландшафтов, протекающая река, например, может восприниматься маленьким ребёнком как начинающаяся недалеко слева за холмом и оканчивающаяся неподалеку справа за лесом. В ряде случаев следы такого бессознательного наивного масштабирования окружающего пространства влияют и на более старших детей. Мы столкнулись с этим, предложив учащимся 6–8 классов в ходе занятий по экологии построить планы местности.

Отсюда можно сделать вывод: если мы хотим научить детей биологически и экологически обоснованному, реалистичному восприятию природы,

⁸ Там же.

то нам придётся не только опираться на естественные наблюдательность и любопытство детей, но и активно преобразовывать их перцептивные навыки: учить их смотреть и видеть, целенаправленно наблюдать, обращать внимание на биологически и эколого-географически значимые детали и т. п. Важно обратить внимание на то, что формирование адекватного восприятия природы невозможно за счет только вербально-понятийной составляющей знания без постепенной перестройки образной картины мира.

Применительно к художественному видению окружающего мира примерно то же говорят и теоретики преподавания изобразительного искусства: восприятию надо специально учить.

Важно при этом соблюдать постепенность и меру. Ни в коем случае нельзя резко ломать ни сложившиеся стереотипы, ни индивидуальную «технику» наивного детского восприятия. Мы должны лишь более или менее настойчиво предлагать другие способы восприятия и приёмы наблюдения, более близкие к профессионально-биологическим. В отличие от начальной школы в системе основного образования, в дополнительном образовании мы можем позволить себе роскошь свободного взаимодействия наших перцептивных схем и методов наблюдения с образным миром ребёнка.

Для развития восприятия природы чрезвычайно важна предметно-практическая деятельность детей. Это, например, несложная для ребёнка учебно-исследовательская работа (выполнение заданий по наблюдениям в природе, в живом уголке, в зимнем саду или в оранжерее), изображение живых объектов, срезанных растений, рассматривание и схематическое рисование неживого природного материала – тушек, чучел, коллекций, гербарного материала и т. п. Для развития и постепенной специализации чувственного восприятия природных объектов очень важно одновременно тренировать устойчивость внимания, что достигается введением в наблюдения элементов исследования, соревновательной и игровой мотивации, поддержкой эмоционально-эстетического «углубления» ребёнка в то, что он наблюдает. Приведу пример уже не один год проходящего в МГДД(Ю)Т по инициативе центра экологического образования конкурса рисунков, фотографий и литературных произведений «Весенняя капель».

В современных условиях все шире применяется (иногда уже у младших школьников) аппаратная фиксация наблюдаемого (фотографирование, видеосъёмка, составление цифровых коллекций изображений на компьютере). Более старших и способных детей можно попросить приносить свои собственные коллекции фотографий, аудиозаписи звуков природы и т. п.

Качество произведённых детьми аудиальных и визуальных материалов может оцениваться педагогом с разных позиций и в разных «номинациях». Один может быть поощрён за полноту коллекции и при этом, например, получить рекомендации по улучшению её качества. Другого можно похвалить за художественное качество изображений, пожелав ему большей точности и подробности, а также продемонстрировав соответствующие достижения других. Третий может быть отмечен как самый наблюдательный биолог, и ему, скажем, может быть дан совет иллюстрировать свои наблюдения более чётко и понятно. Уходя от тотальной шкальной или балльной оценки, система номинаций позволяет сохранить положительное отношение ребёнка к свое-

му творчеству, а значит, и мотивировать дальнейшее развитие у него восприятия природы. Восприятие, превращенное в представление для других, изменяет смысл от сиюминутного и частного к значимому и общему.

В целом, чем сосредоточеннее внимание в момент восприятия, чем меньше помех запоминанию, тем чувственно насыщеннее и точнее представление, тем оно ближе к исходному материалу восприятия.

Например, когда во время тестирования, на олимпиаде или при ответе у доски дается задание опознать и определить объект, представленный натурально или изображённый, ребёнку приходится сличать с сейчас воспринимаемым образом своё собственное представление, то есть чувственное воспоминание об объекте, со всеми вышеуказанными особенностями и потенциальными искажениями.

С помощью разного рода заданий на сличение, сравнение, опознание, определение объектов, а также на создание по памяти их изображений или схем мы тренируем способность к точному представлению этих объектов.

В биологии и экологии особенно важно, чтобы представления формировались как система достаточно многослойных образов природы, которая была бы управляема сначала педагогом, а затем и самим ребёнком. Конечно, ребёнок не обязан теоретически различать, где он воспринимает, а где представляет себе природный объект. Навык прямого и обратного перехода от конкретной и насыщенной мысленной «картинки» к схемам всё более высокого уровня обобщения и абстракции должен формироваться естественно, а в пределе стать спонтанным и автоматизированным.

Далеко не все дети могут справиться с рефлексией собственной познавательной деятельности – впрочем, она и нужна не многим. Однако педагог может так выстроить систему наглядного обеспечения усвоения изучаемого материала, что в ней будут заданы эти переходы от конкретных представлений к обобщённым (абстрактным) и обратно. Важным дидактическим средством, способствующим формированию способностей и навыков таких переходов, может служить комплекс средств наглядности, включающий не только изобразительную, но и знаково-символическую наглядность, в частности, пиктограммы и идеограммы⁹.

Приведём пример задания на «выведение» обобщенного схематического представления из серии конкретных образов. Это может быть, допустим, выбор нужной диаграммы строения цветка для одного из двух или более конкретных растений данной систематической группы. Подобные задания способствуют не только формированию ценного для биолога, да и для любого исследователя, навыка умственной операции индукции (вывод от множества частных к общему) – они также способствуют удержанию образов изучаемого материала в памяти и их использованию в интеллектуальной деятельности, что является важнейшим условием формирования адекватных образных представлений.

Чрезвычайно важна и аналитическая работа с определителями, атласами, схемами, сериями натуральных коллекционных объектов и изображений.

⁹ Теремов А.В. Знаково-символическая наглядность и деятельность как средство повышения качества знаний учащихся по биологии: Раздел «Животные». – Автореферат дисс. ... к. п. н. – М.: МПГУ, 2000. – С. 12–14.

Образ представления порождает совместная работа восприятия, памяти и мышления. Он является как предшественником и условием, так и результатом формирования вербально выраженных и зафиксированных теоретических понятий.

Мало того, без образных представлений теоретические понятия в биологическом знании часто ущербны. Например, чрезвычайно обеднено понятие *мозолологии* у человека, не представляющего себе по памяти ни двугорбого или одногорбого верблюда, ни изящных лам, не видевшего этих животных в зоопарке и в фильмах о природе, не представляющего при упоминании об этих животных ничего, кроме рисунка нижнего отдела конечности и контурной фигурки двугорбого верблюда на фоне школьной биогеографической карты. У человека, имевшего возможность наблюдать этих животных в природе, читавшего об их поведении и строении, знающего их биологические особенности, это понятие обогащено. Да и сами образы представлений, опираясь на понятийное знание и образы чувственных восприятий, становятся другими (осмысленными, включёнными в системы ассоциативных связей и т. п.).

В связи с вышеизложенным отметим, что применяемая педагогами, особенно в системе дополнительного образования детей, система средств обучения, в частности средств наглядности, должна обеспечивать возможность изменения репрезентации биологических объектов в знании по осям:

- конкретное, единичное – обобщённое, абстрактное;
- чувственно-насыщенное, воспринимаемое и представляемое во всём богатстве форм, красок, звуков и т. п. – предельно схематизированное, сведённое к принципиальным особенностям;
 - эмоционально затрагивающее, вызывающее эстетические и этические переживания – эмоционально отстранённое, предрасполагающее к вдумчивой интеллектуальной работе;
 - структурное, статическое, морфологическое – динамическое, подвижное, функциональное;
 - близкое, знакомое, относящееся к повседневному опыту – далёкое, незнакомое, таинственное, требующее исследования.

Нужно, чтобы совместное движение ученика, педагога и самого знания по этим осям было в ряде случаев обратимым. Иначе педагогические результаты могут быть искажены по типам «познающего робота», «свободного художника», «теоретика», даже «знатока, утомлённого знаниями» и др.

Ясно, что никакие отдельные наглядные пособия и даже целые их серии не могут обеспечить движение познания по всем этим (а возможно, и другим) осям. Этого можно потребовать только от целостных и, в то же время, вариативных и интерактивных комплексов средств обучения, в которых, среди прочего, важную роль играют средства наглядности.

При этом нужно стремиться к такому построению работы с изображениями, натуральными объектами, коллекциями, при котором сама ситуация приобретает для ребенка смысл проблемной, исследовательской, представленный материал осмысливается как объект исследования, а педагог хотя бы иногда предстает как более старший и опытный, но тоже находящийся в ситуации исследования, неопределенности.

Кошелева Дарья Владимировна,

аспирант, заместитель заведующего кафедрой педагогики и психологии высшей школы Московского гуманитарного университета, г. Москва

Мотивация как фактор формирования исследовательских умений личности

Процессы демократизации и гуманизации, протекающие в современном обществе, вызывают адекватное изменение целей образования: создание условий для развития личности учащегося становится основным приоритетом образовательных учреждений, которые работают над повышением интеллектуального потенциала учащихся, их творческой инициативы, готовности учащихся к самореализации и самовыражению, способности адаптироваться к окружающей динамической среде.

Значимость включения подрастающего поколения в исследовательскую деятельность для достижения «ориентированной на ребенка стратегической цели реформирования образования в России», предполагающей «развитие его творческих способностей, самостоятельности, инициативы, стремления к самореализации и самоопределению», признана на государственном уровне, о чем говорит решение коллегии Минобразования России «О развитии учебно-исследовательской деятельности учащихся в системе дополнительного образования» (1996).

В Законе РФ «Об образовании»¹, «Концепции модернизации российского образования на период до 2010 года» сформулированы основные учебные умения и навыки, которыми должны обладать учащиеся. Особое значение отводится участию учеников в учебно-исследовательской деятельности: выдвижению гипотез, осуществлению их проверки, владению приемами исследовательской деятельности.

Под исследовательской деятельностью учащихся сегодня понимается такая форма организации учебно-воспитательной работы, которая связана с решением учащимися творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным результатом в различных областях науки, техники, искусства и предполагающая наличие основных этапов, характерных для научного исследования: планирование исследования: постановку исследовательской задачи, выдвижение, подтверждение и опровержение гипотез; методы исследования (наблюдение, эксперимент и т.д.); работу с литературой; оформление результатов исследования; подготовку доклада, презентации, тезиса, выступления.

Приобщение учащихся к началам исследовательской деятельности возможно и вполне осуществимо через урок, дополнительное образование, защиту проектов и рефератов, научно-образовательную и поисково-творческую деятельность при систематическом применении исследовательского подхода в обучении. Очень важно учитывать, что процесс обу-

¹ Закон Российской Федерации «Об образовании» М, 1996

чения началам научного исследования представляет собой поэтапное, с учетом возрастных особенностей, целенаправленное формирование таких компонентов исследовательской культуры учащегося как исследовательские умения.

Исследовательские умения и навыки как базовые компоненты личности выражают ведущие характеристики процесса профессионального ее становления, отражают универсальность ее связей с окружающим миром, иницируют способности к творческой самореализации, определяют эффективность познавательной деятельности, способствуют перенесению знаний, умений и навыков исследовательской деятельности в любую область познавательной и практической деятельности.

По мнению Т.К. Стаценко, исследовательские умения включают в себя:

- умение обнаружить, сформулировать и исследовать проблему;
- умение логически мыслить;
- умение формулировать и выдвигать предложения;
- умения разрабатывать альтернативные решения;
- владение разнообразными методами исследования;
- умение разрабатывать и проводить эксперимент.

В работах М.Н. Скаткина, И.Я. Лернера, А.Я. Хинчина, А.М. Махмутова, Д.В. Матюшкина и др. акцентируется внимание на развитие в процессе обучения таких общих исследовательских умений, как:

- умение формулировать учебную проблему;
- умение выдвигать предположение, гипотезу;
- умение осуществлять доказательство в решении учебной проблемы;
- умение экспериментально проверять теоретически обоснованную гипотезу;
- умение делать обобщающие заключения и вывод.

Рассматривая пути и средства формирования исследовательских умений учащихся, мы опираемся на позицию О. В. Фединой, которая утверждает, что «исследовательские умения – сложная система практических и интеллектуальных действий, позволяющие выполнить исследовательскую деятельность или отдельные ее этапы и формируемую с помощью исследовательской деятельности при наличии соответствующих знаний, умений и навыков»².

Общепсихологический принцип единства и сознания, сформулированный С.Л. Рубинштейном, применительно к психологии умений трансформируется в следующее положение: умения не существуют вне деятельности, они проявляются, формируются, обретают структуру в процессе осуществления субъектом соответствующей деятельности. Стимуляция всякой деятельности, обеспечивающая ее активизацию и направленность, связана с понятиями мотива, мотивации. Именно мотив деятельности, будучи ее побудительной силой, вовлекает в нее все другие необходимые для этого свойства личности и психические процессы.

² Кошелева Д.В. Сущность понятия «Исследовательские умения». Высшее образование для XXI века: VII международная научная конференция. Москва, 18 – 20 ноября 2010г.: Доклады и материалы. Секция 7. Педагогика и образование. Вып. 1 / отв. ред. В.А. Ситаров, Д.В. Кошелева. – М.: Изд-во Моск. гуманит. ун-та, 2010. – 73 с.

Связи между потребностно-мотивационной сферой и умениями существуют как в проявлении, так и в формировании умений. Потребности, побуждая человека к активности, мобилизуют его умения и содействуют их формированию в деятельности, нацеленной на удовлетворение возникших потребностей. Чем отчетливее выражена потребность, тем активнее протекает этот процесс.

Обращаясь к проблеме мотивационных факторов формирования исследовательских умений личности, необходимо ввести определение мотива, мотивации, мотивационной сферы, их существенных характеристик и параметров. Впервые слово «мотивация» употребил А. Шопенгауэр в статье «Четыре принципа достаточной причины» (1900–1910). Затем этот термин прочно вошел в психологический обиход для объяснения причин поведения человека и животных.

В настоящее время мотивация как психическое явление трактуется по-разному. В одном случае – как совокупность факторов, поддерживающих и направляющих, т. е. определяющих поведение (К. Мадсен [K. Madsen, 1959]; Ж. Годфруа, 1992), в другом случае – как совокупность мотивов (К. К. Платонов, 1986), в третьем – как побуждение, вызывающее активность организма и определяющее ее направленность. Кроме того, мотивация рассматривается как процесс психической регуляции конкретной деятельности (М. Ш. Магомед-Эминов, 1998), как процесс действия мотива и как механизм, определяющий возникновение, направление и способы осуществления конкретных форм деятельности (И. А. Джидарьян, 1976), как совокупная система процессов, отвечающих за побуждение и деятельность (В. К. Вилюнас, 1990).

Отсюда все определения мотивации можно отнести к двум направлениям. Первое рассматривает мотивацию со структурных позиций, как совокупность факторов или мотивов. Например, согласно схеме В. Д. Шадрикова (1982), мотивация обусловлена потребностями и целями личности, уровнем притязаний и идеалами, условиями деятельности (как объективными, внешними, так и субъективными, внутренними – знаниями, умениями, способностями, характером) и мировоззрением, убеждениями и направленностью личности и т. д. С учетом этих факторов происходит принятие решения, формирование намерения. Второе направление рассматривает мотивацию не как статичное, а как динамичное образование, как процесс, механизм.

Однако и в том и в другом случае мотивация у авторов выступает как вторичное по отношению к мотиву образование, явление. Больше того, во втором случае мотивация выступает как средство или механизм реализации уже имеющихся мотивов: возникла ситуация, позволяющая реализовать имеющийся мотив, появляется и мотивация, т. е. процесс регуляции деятельности с помощью мотива. Например, В. А. Иванников (1985) считает, что процесс мотивации начинается с актуализации мотива. Такая трактовка мотивации обусловлена тем, что мотив понимается как предмет удовлетворения потребности (А. Н. Леонтьев), т. е. мотив дан человеку как бы готовым. Его не надо формировать, а надо просто актуализировать (вызвать в сознании человека его образ).

Однако при таком подходе остается непонятным, во-первых, что же придает побудительность – ситуация или мотив, во-вторых, каким образом возникает мотив, если он появляется раньше, чем мотивация. Высказывания авторов о соотношении мотива и мотивации не проясняют этого вопроса. Так, Р. А. Пилюян пишет, что мотивация и мотив – взаимосвязанные, взаимообусловленные психические категории и что мотивы действия формируются на базе определенной мотивации (т. е. мотивы вторичны). И в то же время он утверждает, что через выработку отдельных мотивов мы можем влиять на мотивацию в целом (т. е. уже мотивация зависит от мотивов, которые становятся первичными). Кроме того, автор считает, что мотивы относятся к действиям, а мотивация – к деятельности, не давая этому какого-либо обоснования.

Нелегко выяснить соотношения между мотивацией и мотивом и в книге И. А. Джидарьян (1976). Она пишет, что, в отличие от мотивации, мотив имеет более узкое значение. В нем фиксируется собственно психологическое содержание, а именно тот внутренний фон, на котором разворачивается процесс мотивации поведения в целом. Именно мотив энергизирует и направляет действия человека на каждый момент времени. Спрашивается – в чем же тогда состоит роль мотивации, если все осуществляется с помощью мотива? В этом случае понятие «мотивация» становится лишним³.

В.Г. Леонтьев полагает, что мотивацию необходимо отличать от мотивационной сферы личности. Мотивация, с этой точки зрения, есть простая совокупность побудителей какой-либо конкретной деятельности или поведения. Мотивационная сфера личности также представляет собой некоторую совокупность мотивов, но в мотивационной сфере она динамична и иерархизирована. Здесь побудители разного рода (потребности, мотивы, интересы и т.д.) определенным образом взаимосвязаны и соподчинены. Мотив – образующая мотивационной сферы, в которой воплощены личная значимость, смысл, эмоциональное переживание смысла, осознание ценности принятого решения. Мотив, как осознаваемое устойчивое, личностное обоснование действовать в определенном направлении для достижения поставленных целей, есть высшее мотивационное образование. Именно мотивы обеспечивают человеку как личности активную сущность, возможность вести себя не адаптивно, целенаправленно изменять окружающую действительность. В качестве мотивационных факторов формирования исследовательских умений нами рассматриваются именно мотивы.

Существуют две основные категории мотивов, побуждающих деятельность вообще и исследовательскую деятельность в частности: внешние и внутренние. Деятельность, детерминируемая внутренним мотивом, осуществляется независимо от внешнего подкрепления, ради самого предмета потребности, «бескорыстно». Деятельность, побуждаемая внешним мотивом, возникает не ради самого предмета, является способом приобретения благ, «внешних» по отношению к смыслу осуществляемого⁴.

³ Ильин Е.П. Мотивация и мотивы. – СПб.: Питер, 2002. – 42 с.

⁴ Жафярова М.Н. Мотивационные факторы формирования исследовательских способностей личности: Дисс. ... к. п. н. – Новосибирск, 2002. – С. 13.

В качестве внутреннего мотива исследовательской деятельности нами рассматривается исследовательский мотив. В основе этого мотива лежит познавательная потребность, предметом которой выступает не только новое знание, но и процесс его поиска и самостоятельного получения.

Важнейшее место в группе мотивов, внешних по отношению к исследовательской деятельности, занимает так называемый утилитарный (прагматический) мотив. Необходимо отметить, что оценка знаний с точки зрения возможности их непосредственного, прямого применения на практике является одним из важнейших стимулов познания, хотя в этом случае собственно познавательная деятельность играет вспомогательную роль. Другой вид внешнего мотива исследовательской деятельности – это мотив социального престижа личности. В данном случае исследовательская деятельность обусловлена другой системой побудителей, в которых выражается потребность личности в проявлении себя, в поддержании и утверждении своего «я». Здесь отсутствует прагматическая польза для самого человека, он скорее самоутверждается как личность среди определенной социальной группы⁵.

С нашей точки зрения, побудителями исследовательской деятельности и как следствия, формирования исследовательских умений могут выступать с одинаковой силой как внешние, так и внутренние мотивы. Однако полноценное развитие соответствующих умений возможно лишь в исследовательской деятельности, побуждаемой внутренним специфическим мотивом. Субъект, руководствующийся таким мотивом, работает до тех пор, пока проблемное поле не окажется исчерпанным, пока не исчезнет сама возможность дальнейшего продвижения в изучаемом материале.

⁵ Там же. – С. 14.

Каверина Наталья Евгеньевна,

доцент кафедры психологии СПГИ филиал в г. Дмитрове, педагог-психолог
Дмитровской вечерней школы, г. Дмитров Московской области

Основные направления психологического сопровождения развития исследовательских способностей школьников

Психологическое сопровождение – это многосторонний процесс, позволяющий более активно формировать различные психические процессы, свойства, способности. Для определения направления и формы психологического сопровождения необходимо понимать, какие факторы могут оказать значительное влияние на формируемый процесс или качество.

В современной психологии так и не был дан однозначный ответ на вопрос, какие факторы – внутренние или внешние в большей мере определяют наличие и развитие той или иной специальной способности человека. К специальным можно отнести такой вид способностей, как исследовательские. А.И. Савенков¹ отмечает многокомпонентность исследовательских способностей, включающих в себя поисковую активность, конвергентное и дивергентное мышление. На современном этапе изучения некоторые авторы трактуют исследовательские способности как одаренность, креативность (А.И. Савенков, М.А. Холодная, Д.Б. Богдавленская и др.). Поэтому при выявлении факторов, способствующих или препятствующих развитию этого вида способностей, будем выявлять и учитывать признаки, способствующие или препятствующие формированию способностей в целом, одаренности и креативности.

В отечественной психологии одним из первых о возможности существования двух видов способностей – природных (способность противостоять отрицательным раздражителям, анализировать звук и др.) и специфически человеческих (речевые, музыкальные, конструкторские), имеющих общественно-историческое происхождение писал А.Н. Леонтьев². Он отмечал, что специфические способности «...могут воспроизводиться только в порядке их онтогенетического формирования, т.е. в качестве прижизненных новообразований»³.

Н.С. Лейтес⁴ в своих работах отмечал, что на развитие общих способностей влияют активность и саморегуляция. В разных возрастных группах разные факторы могут играть доминирующую роль: в младшем школьном

¹ Савенков А.И. Психологические основы исследовательского подхода к обучению. – М.: Ось-89, 2006. – 480 с.

² Леонтьев А.Н. О формировании способностей // Вопросы психологии. – 1960. – № 1. – С. 80.

³ Там же. – С. 83.

⁴ Лейтес Н.С. Возрастная одаренность школьников. – М.: Изд-во «Академия», 2000. – 320 с.

возрасте это умственная активность – любознательность, в подростковом возрасте активность выражается в возрастающей настойчивости, широте и переменчивости увлечений, в старшем школьном возрасте активность связана с устремлениями личности. Н.С. Лейтес считал, что на развитие способностей влияют и условия среды и наследственность.

С.Л. Рубинштейн⁵ писал, что внешние и внутренние условия сочетаются в развитии способностей.

А.В. Петровский⁶ в своих работах отмечал, что на формирование способностей в большей мере влияют социальные факторы. Способности – не столько дар природы, сколько продукт человеческой истории.

Б.М. Теплов⁷, опираясь на результаты экспериментальных исследований, доказывал, что хотя в основе способностей лежат врожденные задатки, сами способности, как индивидуально-психологическая особенность не могут быть врожденными.

Е. Торренс⁸ считал, что наследственный потенциал не является важнейшим показателем будущей творческой продуктивности. В какой степени творческие импульсы ребенка превратятся в творческий характер, зависит больше от влияния родителей и других взрослых как в семье, так и в школе. Но семья в большей степени способна развить или уничтожить творческий потенциал ребенка.

А.Э. Чернин⁹ пишет о примерно равном влиянии социальных и биологических факторов на развитие интеллектуальных способностей детей дошкольного возраста, с доминированием социальных факторов.

А.И. Савенков¹⁰ считает, что развитие исследовательских способностей может определяться и генотипическими и средовыми факторами, а также мотивационными установками. А.И. Савенков отмечает, что уровень развития исследовательских способностей будет зависеть от уровня овладения средствами и приемами, необходимыми для исследовательской деятельности: умения видеть проблемы, умение выработать гипотезы, умение давать определения понятиям и т.д., т.е. исследовательские способности зависят от уровня развития интеллектуальных и креативных способностей.

Н.Н. Поддьяков¹¹ описывая пути формирования творчества у дошкольников писал, что основным здесь является сотрудничество детей и взрослых, создание взрослым для ребенка проблемных ситуаций, постановке творческих задач, т.е. речь идет о преобладании внешнего фактора.

⁵ Рубинштейн С.Л. Проблемы общей психологии. – М.: Просвещение, 1976. – С. 95.

⁶ Петровский А.В. Общая психология. – М.: Просвещение, 2006. – С. 462.

⁷ Теплов Б.М. Психология и психофизиология индивидуальных различий. – М.: МПСИ; Воронеж: МОДЭК, 1998. – С. 77.

⁸ Torrance E.P. The search for satori and creativity. Great Neck. – New York: Creative Synergetic Associates, 1980.

⁹ Развитие и диагностика способностей / Под ред. В.Н. Дружинина, В.Д. Шадрикова. – М.: Наука, 1991. – С. 78.

¹⁰ Савенков А.И. Содержание и организация исследовательского обучения школьников. – М.: Сентябрь, 2003.

¹¹ Поддьяков А.Н. Исследовательское поведение: стратегии познания, помощь, противодействие, конфликт. – М.: ПЕР СЭ, 2006. – С. 4.

А.Н. Поддьяков, описывая факторы, которые вызывают исследовательское поведение и, следовательно, стимулируют развитие исследовательских способностей – это новизна, сложность, информационный конфликт или противоречивость информации.

В.Н. Дружинин¹² в анализе по психогенетике креативности пишет, что, с одной стороны, есть многочисленные исторические примеры, убедительно свидетельствующие о преимущественном влиянии наследственности на формирование креативной личности, но, с другой стороны, есть еще два альтернативных объяснения: творческая среда, создаваемая старшими членами семьи; наличие одинаковых способностей у детей и родителей подкрепляется стихийно складывающейся творческой средой, адекватной генотипу. В развитии интеллекта и специальных познавательных способностей школьников, к которым можно отнести и исследовательские способности, по данным, приводимым В.Н. Дружининым, решающим фактором является образование родителей. Важна и благоприятная эмоциональная среда в семье, поощрение инициативы и рассудительности. Автор отмечает, что развитие способностей зависит и от вида деятельности (учебной и профессиональной). В старшем школьном возрасте это развитие в большей мере определяется внутренней мотивацией ребенка, стремлением к высоким достижениям, соперничеству, любознательностью. Креативы более склонны к абстрактному мышлению. В.Н. Дружинин приводит следующие факты различных исследователей, относящихся к влиянию семейных отношений на развитие креативности: больше шансов на развитие креативности имеет старший или единственный ребенок; ребенок с отсутствием образца поведения; имеющий отца гораздо старше матери; ребенок в семье с повышенным вниманием к его способностям. Возможным фактором является проживание в городе, особенно крупном, с давними культурными, научными традициями и школами.

Е.Л. Григоренко и Б.И. Кочубей (1989) провели исследование близнецов для выявления влияния генотипических и средовых факторов на развитие креативности детей. В ходе исследования они пришли к выводу, что наиболее важным в проявлении индивидуальных различий креативности и в процессе проверки выдвижения гипотез являются средовые факторы: высокие показатели демонстрировали дети с широким кругом общения и демократическим стилем общения с матерью¹³.

А.Э. Симановский¹⁴ выделил такой важный фактор для формирования способности к интеллектуальному творчеству как образовательная среда школы, которая должна стимулировать интеллектуальное творчество.

Э. Ландау¹⁵ пишет о том, что одаренная личность характеризуется умением задать креативный вопрос. Выделяя факторы, влияющие на раз-

¹² Дружинин В.Н. Психология общих способностей. – СПб.: Питер, 2000. – С. 105.

¹³ Там же. – С. 212.

¹⁴ Симановский А.Э. Развитие способности к интеллектуальному творчеству у младших школьников. – М.: Изд-во МПСИ; Воронеж: МОДЭК, 2003. – 271 с.

¹⁵ Ландау Э. Одаренность требует мужества: Психологическое сопровождение одаренного ребенка./ Пер. с нем. А.И. Голубева; науч. ред. рус. текста Н.М. Назарова. – М.: Издательский центр «Академия», 2002. – С. 40.

вите такого умения, она пишет, что если интеллект и одаренность являются врожденными, из этого вовсе не следует, что окружающий мир не может влиять на генетический материал. Конкретизируя факторы, оказывающие влияние на развитие одаренности, Э. Ландау предполагает, что к ним можно отнести: поддержку со стороны родителей творческого поведения, способностей; поощрение самостоятельности мышления в школе; то, каким по счету является ребенок в семье (младшие дети чаще добиваются успехов), возраст родителей (чем старше возраст, тем больше вероятность проявления одаренности), предъявление равных требований к дочерям и сыновьям в семье, демократичный стиль воспитания в семье, привычка к чтению, приучение к интеллектуальным играм в семье, креативное поведение родителей как образец для подражания.

К. Берри провел сравнительное исследование особенностей семейного воспитания лауреатов Нобелевской премии по науке. Почти все лауреаты происходили из семей интеллектуалов и бизнесменов, среди них практически не было выходцев из низших слоев общества. Большинство успешных исследователей родились в крупных городах (столицах и мегаполисах). Родители Нобелевских лауреатов чаще всего также занимались наукой и работали в области образования. Выходцы из семей ученых и преподавателей крайне редко получали Нобелевскую премию за литературу или борьбу за мир. Большинство из них росли в полных семьях и считали свое детство счастливым.

Х. Ремшмидт¹⁶ среди факторов, благоприятно влияющих на развитие и становление способностей у подростков и в юношеском возрасте, называет: взросление в семье с небольшим количеством детей, наличие обоих родителей в этот период, позитивные детско-родительские отношения, мотивирование семьей и школой развития способностей.

К. Тэкэкс¹⁷, проведя обширные исследования среди одаренных детей, обнаружила, что матери таких детей и подростков работали и уделяли им не слишком много времени.

Противоположные результаты в своем исследовании получил Дж. Фриман¹⁸. Он выявил, что дети из неполных семей, имеющих только много работающую мать, реже достигают высокого уровня развития способностей, одаренности.

Итак, список факторов, которые могли бы оказать помощь или противодействие в формировании способностей достаточно обширен.

Проведенный анализ позволяет сделать некоторые предположения:

1. Вопрос о преобладании внешних или внутренних факторов в формировании исследовательских способностей не решен однозначно в современной психологии.

2. Большая часть исследователей склонна считать внешние (социальные) факторы более значимым фактором в развитии ИС.

¹⁶ Ремшмидт Х. Подростковый и юношеский возраст: Проблемы становления личности. – М.: Мир, 1994. – С. 103.

¹⁷ Takacs C.A. The underserved: our young gifted children / Edited by Merle B. Karnes. – New York, 1996. – P. 86.

¹⁸ Freeman J. Gifted children. – Baltimore: University Park Press, 1979. – P. 79.

3. Обобщая внешние факторы, влияющие на формирование и развитие ИС, можно перечислить: воспитывается ли ребенок в полной семье; поддержка со стороны родителей творческого поведения, способностей; каким по счету является ребенок в семье (младшие дети чаще добиваются успехов); возраст родителей (чем старше возраст, тем больше вероятность проявления одаренности); предъявление равных требований к дочерям и сыновьям в семье; демократичный стиль воспитания в семье; привычка к чтению, приучение к интеллектуальным играм в семье; креативное поведение родителей как образец для подражания; поощрение проявления творческого мышления, самостоятельности мышления в школе.

Таким образом, система сопровождения формирования исследовательских способностей школьника может быть направлена:

1. На развитие способностей самого школьника, активизацию навыков исследовательского поведения (умение видеть проблему, задавать вопросы, строить гипотезы, обобщать, делать выводы, вести наблюдение, экспериментировать и т.д.), развитие дивергентного и конвергентного мышления, креативности, формирование личностных качеств, помогающих человеку достигать поставленных целей, доводить начатое дело до конца и т.д.

2. На работу с преподавателями, изменение профессионального самосознания учителя, развитие его креативности, исследовательских навыков и способностей, умения быть терпимым к особенностям поведения школьника-исследователя, нормализацию эмоционального состояния учителя и снижение психологических перегрузок, возникающих при работе с использованием исследовательского подхода в обучении.

3. На формирование позитивного отношения в школе к исследовательской деятельности школьников, осознание ее значимости и важности; развитие системы коллективных интеллектуальных игр-конкурсов в школе с привлечением родителей.

4. На работу с родителями. Здесь педагог-психолог может проводить занятия, помогающие сформировать демократичный стиль общения в семье; познакомить родителей с современными развивающими и интеллектуальными играми с детьми; вести просветительскую работу по вопросам психологических особенностей школьников-исследователей и способов и форм позитивного подкрепления исследовательского поведения.

Развитие творческого мышления как один из способов обеспечения преемственности между ступенями образования

Проблема преемственности между степенями образования стала особенно актуальной на современном этапе в связи с переходом на новое содержание образования. Термин «преемственность» в литературе рассматривают как «закон», «закономерность», «принцип». Условие, требование, фактор, образ, правило, средство. Преемственность – многоаспектное педагогическое явление. Поскольку преемственность в учебно-воспитательном процессе имеет комплексный, междисциплинарный характер, ее изучением занимаются педагоги, психологи, философы, социологи, физиологи. Преемственность трактуется как связок между разными этапами или степенями развития, сущность которого состоит в сохранении тех или других элементов целого или отдельных сторон его организации при переходе от одного этапа к другому¹.

Сама природа педагогического процесса, согласно В.А. Сластенину, с его задачей структурой, свойствами ступенчатости и концентричности возводит в ранг организационного принципа требование преемственности, последовательности и систематичности, направленное на закрепление ранее усвоенных знаний, умений, навыков, личностных качеств, их последовательное развитие и совершенствование².

Преемственность предполагает построение определенной системы и последовательности в обучении и воспитании, так как сложные задачи не могут быть решены в короткий срок. Систематичность и последовательность позволяют за меньшее время достичь больших результатов. К. Д. Ушинский писал: «Только система, конечно, разумная, выходящая из самой сущности предметов, дает нам полную власть над нашими знаниями».

Последовательность и систематичность в обучении позволяют разрешить противоречие, где, с одной стороны, необходимость формирования системы знаний, умений и навыков по предметам, а с другой – необходимость формирования целостного мировоззрения о единстве и обусловленности явлений окружающего мира³.

¹ Добрикова О.С. О преемственности в работе начальной и средней школы // Начальная школа. – 2000. – № 12. – С. 21–24.

² Сластенин В.А., Исаев И.Ф., Шиянов Е.Н. и др. Педагогика: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Под ред. В.А. Сластенина. – М.: Издательский центр «Академия», 2002. – С. 354.

³ Там же. – С. 356.

Принцип преемственности направлен на формирование целостной взаимосвязанной системы знаний. Психологическими предпосылками для реализации принципа преемственности в образовании представлены универсальные учебные действия.

Под универсальными умственными действиями подразумевают те действия, которые необходимы для реализации образовательного процесса, главным образом для реализации принципа «образования в течение жизни»⁴.

Универсальные учебные действия подразделяются на четыре блока, один из которых относится к познавательным умственным действиям и включает в себя общеучебные, логические действия, а так же отвечающие за постановку и решения проблемы⁵.

А.И. Савенков в свое время предложил классификацию исследовательских способностей, которая так же включает в себя постановку и решения проблем научного характера. Согласно его концепции развитие исследовательских способностей, которые во многом пересекаются с универсальными умственными действиями включает в себя отдельный блок – развитие творческого мышления⁶.

Творческое мышление – один из видов мышления, характеризующийся созданием субъективно нового продукта и новообразованиями в самой познавательной деятельности по его созданию. Эти новообразования касаются мотивации, целей, оценок, смыслов. Данный тип мышления отличают от процессов применения готовых знаний и умений, называемых репродуктивным мышлением⁷.

В европейской психологической школе вместо термина творческое мышление был выдвинут термин «Креативность». Понятие «креативность» стало психологической категорией только к началу 50-х годов XX в. Пионером в области креативности является Дж. Гилфорд. С этого времени под креативностью понимается общая способность человека к творчеству, проявляясь в различных сферах его активности. Она рассматривается как относительно независимый фактор одаренности и характеризует личность в целом.

За основу в создании концепции креативности, как универсальной познавательной творческой способности, Дж. Гилфорд взял свою кубообразную модель структуры интеллекта и выявленные им различия между конвергентным и дивергентным мышлением. Именно дивергентное мышление он связал с творческими способностями.

В своих последних работах выделяет шесть параметров креативности:

- 1) способность к обнаружению и постановке проблем;

⁴ Добрикова О.С. О преемственности в работе начальной и средней школы // Начальная школа. – 2000. – № 12. – С. 21–24.

⁵ Асмолов А.Г., Бурменская Г.В., Володарская И.А. и др. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе : от действия к мысли: пособие для учителя / Под ред. А.Г. Асмолова. – М.: Просвещение, 2008. – С. 32.

⁶ Савенков А.И. Психологические основы исследовательского подхода к обучению: Уч. пос. – М.: Ось-89, 2006. – С. 125.

⁷ Гилфорд Дж. Три стороны интеллекта // Психология мышления / Под ред. А.М. Матюшкина. – М.: Прогресс, 1965. – С. 420.

- 2) способность к генерированию большого числа идей;
- 3) способность продуцировать разнообразные идеи (гибкость);
- 4) способность отвечать на раздражители нестандартно (оригинальность);
- 5) способность усовершенствовать объект, добавляя детали;
- 6) способность решать проблемы (способность к анализу и синтезу)⁸.

Для простоты измерения уровня развития креативности данные понятия свели к четырем основным мыслительным операциям, необходимых для генерации творческих идей: беглость, гибкость, разработанность, оригинальность. Под беглостью подразумевалась способность выдвигать как можно больше идей за единицу времени. Гибкость обозначала способность переходить из одной мыслительной категории в другую. Разработанность обозначала способность прорабатывать детали идей, решений задач или постановку проблемы. И оригинальность означала способность выдвигать новые решения задач или новые проблемы отличные от тех, которые может предложить большинство.

Именно творческое мышление, а именно четыре основные его составляющие позволяют обучающемуся ориентироваться и генерировать различные способы решения задач. В нашем исследовании мы предположили, что именно творческое мышление может стать связующим звеном между различными ступенями образования.

Поскольку творческое мышление позволяет ориентироваться в новой информации, создавать новые информационные связи, формулировать и решать проблему, следовательно, именно данный тип мышления может помочь обучающемуся ориентироваться в новой ситуации при переходе из одного звена образования в другое. Таким образом, согласно гипотезе, развитие творческого мышления можно выделять как один из способов реализации принципа преемственности в образовании.

Исследование было проведено на базе ГОУ ЦО № 1424. Выборка составила 30 человек – учащиеся начальной школы, которые в течение трех лет проходили курс развития творческого мышления по программе Ю.Б. Гатанова, издательство «Иматон». Данный курс подразумевал собой набор упражнений, направленных на развитие вербального и невербального творческого мышления, его составляющих: беглости, гибкости, оригинальности и разработанности. Занятия проводились один раз в неделю. Окончание курса приходилось на момент окончания детьми четвертого класса. Таким образом, по динамике оценок можно было произвести оценку того, насколько успешно дети смогли осуществить переход из начальной школы в старшую.

Для эксперимента были отобраны группы детей. В контрольной группе занятия по развитию творческого мышления не проводились. В экспериментальной группе занятия по развитию творческих способностей проводились один раз в неделю в течение трех лет, начиная со второго класса начальной школы. В начале учебного года, при помощи теста Торренс направленного на измерения уровня развития творческих способностей, мы измеряли уровень развития творческого мышления в обеих группах. В результате было выяв-

⁸ Там же. – С. 433.

лено, что уровень творческого мышления у детей из экспериментальной группы значительно вырос по сравнению с уровнем мышления у детей из контрольной группы.

В дальнейшем при переходе детей из начальной школы в среднее звено учителя отмечали отсутствия падения успеваемости у детей. Кроме того, была проведена корреляция между уровнем творческого интеллекта и динамикой оценок у детей из экспериментальной и контрольной группы при переходе из начальной школы в среднее звено. В результате мы наблюдали положительную корреляцию между оценками по предметам и уровнем творческого мышления.

Таким образом, развитие творческого мышления можно использовать как один из способов реализации проблемы падения успеваемости. А это содействует реализации принципа преемственности между ступенями образования.

Обухов Алексей Сергеевич,

кандидат психологических наук, профессор, заведующий кафедрой психологии образования Московского педагогического государственного университета, главный редактор журнала «Исследователь/Researcher», г. Москва

Одаренность как ориентир развития: овладение даров в исследовательской деятельности

Проблема одаренности – одна из наиболее обсуждаемых в последние годы проблем в сфере психологии, педагогики и практики образования. Актуализация темы одаренности детей во многом социально зависима. Анализ истории всплесков и угасаний интереса к проблеме одаренности, его социальной обусловленности проанализировал А.И. Савенков в своей докторской диссертации¹. При этом декларация значимости развития и поддержки одаренности совсем не всегда совпадала с реальной ситуацией планомерной и адекватной работой в этом направлении. Зачастую одаренность сводят к формальным социальным показателям (наличие побед в разных конкурсах и соревнованиях) или к академической успеваемости (отлично учится). Но эти показатели не являются признаками одаренности. Они лишь демонстрируют социальную активность детей, а чаще даже педагогов или родителей, или способности памяти и освоенность репродуктивных форм деятельности учения.

Данная статья посвящена теоретическим основаниям подхода к проблеме одаренности как ориентиру развития. Но прежде нужно договориться о понятиях.

Если разводить понятие одаренность со смежными терминами (способность и талант), то целесообразно обратиться к их базовым смыслам, заложенных в этиологии слов:

Способности – способ действия, то есть успешное овладение конкретной нормой деятельности и ее возможностью эффективно применять на практике. И способности, безусловно, могут основываться на задатках и развиваться исключительно в ходе деятельности.

Б.М. Теплов, один из классиков исследования способностей, рассматривал их русле субъектно-деятельностного подхода². Им была выведена своеобразная формула способностей, позволяющие достаточно просто выявлять их развитость. Данная формула имеет объективную и субъективную составляющие³:

- *Объективная форма*

$$\frac{\text{Скорость и качество}}{\text{Цена}} = \text{Способность}$$

- *Субъективная форма*

$$\frac{\text{Успех}}{\text{Субъективная трудность}} = \text{Способность}$$

В.Д. Шадриков способности рассматривает как психический процесс, в котором последовательно, по принципу замкнутого цикла, происходит приобретение знаний, преобразование и сохранение знаний, применение знаний⁴.

Талант – мера измерения ценности (уникальности) возможностей человека для общества. То есть это те свойства и проявления человека, которые ценятся в данном обществе в настоящее время.

В Новом Завете есть притча о трёх рабах, которым хозяин подарил монету под названием «талант». Один закопал свой талант в землю, второй разменял его, а третий приумножил. Эта притча определила бытования устойчивых выражений: закопал, разменял и умножил (развил) свой талант.

Одаренность – овладение даром. И тут возникают вопрос – откуда дар?

Можно выделить как минимум четыре концепции происхождения дара:

1 – теологическая – от Бога. Но эта концепция нам мало что дает для практики, кроме того, что нам нужно приложить усилия, чтобы распознать

¹ Савенков А.И. Развитие детской одаренности в условиях образования: Дисс. ... д.психол.н. – М., 2002.

² Теплов Б. М. Способности и одаренность // Теплов Б.М. Проблемы индивидуальных различий. – М.: АПН РСФСР, 1961. – С. 9—20.

³ См.: Психология одаренности: от теории к практике / Под ред. Д.В. Ушакова. – М.: ПЕР СЭ, 2000. – С. 11 – 12.

⁴ Шадриков В.Д. Психология деятельности и способности человека. – М.: Логос, 1996.

дар Божий. Он либо дан, либо нет. Тут нужно понять – есть ли дар, и дать ему дорогу.

2 – биологическая – от генов. Эта идея активно сейчас используется в речевых оборотах и высказываниях, хотя эмпирически она не доказана. Все факты, что одаренные дети у одаренных родителей нам не дают возможность говорить именно о генетической составляющей, так как семья как условие развития – это в большей степени система воспитания, фактор социализации.

3 – социальная – все от воспитания и образования. Эта идея также не подтверждается на практике в полной мере. Мы хорошо знаем, что при одинаковых образовательных условиях дети по-разному проявляют свои способности и некоторые из них проявляют явные признаки одаренности. Причем, очень часто не благодаря образовательным условиям, а вопреки им.

4 – системная – рассматривающая одаренность как системное свойство личности, развитие которой определяется биологическими предпосылками, условиями развития и внутренней позицией.

Теоретической основой этого подхода выступают работы С.Л. Рубинштейна⁵, В.С. Мухиной⁶, Д.Б. Богоявленской⁷.

Системный подход к пониманию одаренности, правда, достаточно вариативен. Например, в рамках одного из известных подходов к пониманию одаренности (Дж. Рензулли), данный феномен рассматривается на пересечении интеллекта, креативности и мотивации⁸. То есть как комплекс характеристик, который определяется системой качеств.

В «Рабочей концепции одаренности» ключевым понятиям дано следующее определение: «Одаренность – это системное, развивающееся в течение жизни качество психики, которое определяет возможность достижения человеком более высоких, незаурядных результатов в одном или нескольких видах деятельности по сравнению с другими людьми»⁹ и «Одаренный ребенок – это ребенок, который выделяется яркими, очевидными, иногда выдающимися достижениями (или имеет внутренние предпосылки для таких достижений) в том или ином виде деятельности»¹⁰.

Выделяют различные виды одаренности. Существует масса классификаций одаренности на основании различных критериев различения¹¹:

1. Вид деятельности и обеспечивающие ее сферы психики (способности и задатки).

⁵ Рубинштейн С.Л. Принципы творческой самодеятельности. К философским основам современной педагогики // Рубинштейн С.Л. Избранные философско-психологические труды. Основы онтологии, логики и психологии. – М.: Наука, 1997. – С. 433 – 438.

⁶ Мухина В.С. Личность: Мифы и Реальность (Альтернативный взгляд. Системный подход. Инновационные аспекты). – Екатеринбург: ИнтелФлай, 2007.

⁷ Богоявленская Д.Б. Психология творческих способностей: Монография. – Самара: Издательский дом «Федоров», 2009.

⁸ Рензулли Дж.С., Рис С.М. Модель обогащенного школьного обучения: практическая программа стимулирования одаренных детей // Современные концепции одаренности и творчества / Под ред. Д.Б.Богоявленской. – М.: Молодая гвардия, 1997. – С. 214 – 242.

⁹ Рабочая концепция одаренности. – 2-е изд. расш. и перераб. – М., 2003. – С. 7.

¹⁰ Там же.

¹¹ Подробнее см.: Рабочая концепция одаренности. – 2-е изд. расш. и перераб. – М., 2003. – С. 17 – 29.

2. Степень сформированности (актуальная и потенциальная).
3. Форма проявлений (явная и скрытая).
4. Широта проявлений в различных видах деятельности (общая и специальная).
5. Особенности возрастного развития (ранняя и поздняя).

Существуют два полярных по своей идеологии подхода к методам и способам идентификации одаренности:

1 – текстологическая парадигма (данная парадигма представлена в первую очередь различными тестами интеллекта, креативности, а также методами личностной диагностики – в первую очередь мотивации, воли, эмоциональной сферы);

2 – деятельностная парадигма (базирующаяся на идее, что одаренность может проявляться и развиваться именно в деятельности, но при этом выстраивая образовательную деятельность на основе идеи Л.С. Выготского о зонах актуального и ближайшего развития и в русле субъектно-деятельностного подхода С.Л. Рубинштейна).

Можно выделить два подхода к проблеме одаренности на практике:

1) одаренность как диагноз; 2) одаренности как ориентир развития.

В случае подхода «одаренность как диагноз» мы зачастую видим на практике различные искажения стратегий образовательной практики или создание новых проблем для развития. Отметим некоторые из них:

- селекция – принцип отбора (но вопрос кто отбирает и для чего);
- резервация – школы для «одаренных» (вопрос как, по каким критериям отобрали и что с ними и как делают, насколько учитывают редукцию социальной среды развития в условиях резервации и т.д.);
- эксплуатация – выделение «одаренного» и решение за счет него вопросов учреждения и статуса педагога;
- стигматизация – навешивание ярлыка, что искажает самосознание ребенка, отношения к нему родителей и педагогов, а также и сверстников;
- симуляции или имитация – выполнение деятельности за ребенка, создание красивой картинкой результативности дрессура ребенка;
- редукция – ранее «развитие» или ранняя профилизация, сужающие поле выбора вектора развития, снижение уровня общего развития за счет специального и т.д.;
- ложная идентификация – косвенные или ситуативные признаки воспринимаются как базовые или системные;
- ложные ожидания – от ребенка ждут и требуют того, чего он сам и не хочет, а выдается как забота о его интересах.

В отношении подхода «**одаренность как ориентир развития**», значимо понимать детерминанты развития (предпосылки развития; условий развития, которые могут как содействовать, так и противодействовать развитию; внутренняя позиция личности), так и ориентиры развития.

Можно выделить следующие подходы к разработке содержания образования в работе по развитию одаренности¹²:

¹² Подробнее см.: Рабочая концепция одаренности. – 2-е изд. расш. и перераб. – М., 2003. – С. 57 – 64.

- ускорение (темпа развития);
- углубление (в конкретную сферу);
- обогащение (содержания обучения);
- проблематизация (содержания обучения);
- включение (в предметную деятельность).

В рамках субъектно-деятельностного подхода к пониманию природы развития субъектности, ее становление может рассматриваться как движение по следующим этапам:

- 1 – потребность в самостоятельности действия («Я хочу сам»);
- 2 – самостоятельное овладение нормой деятельности («Я могу сам»);
- 3 – способность задавать цель деятельности и регламентировать норму действия («Я действую сам»);
- 4 – осознание культурных и личностных смыслов собственной деятельности («Я понимаю зачем я действую»);
- 5 – созидание новых реалий действительности или способов действия («Я реализую себя в деятельности для других»).

В нашей практике построения работы по развитию одаренности, мы придерживаемся идеи последовательных шагов в построении конкретных образовательных практик в работе с детьми:

- 1 – включение ребенка в деятельность;
- 2 – совмещение обучения в деятельности с интересами ребенка;
- 3 – выведение на уровень самостоятельного исследования (познание).

Практика развития одаренности нами (А.В. Леонтович¹³, А.С. Обухов¹⁴, А.И. Савенков¹⁵ и др.) отработана в первую очередь на основе исследовательской деятельности. Именно она позволяет нам опираться на биологические предпосылки (исследовательскую активность, исследовательское поведение – заложенное в нас по рождению); выстраивать условия, содействующие преобразования исследовательского поведения в исследовательскую деятельность (обретение культурных норм и средств реализации исследовательского интереса, становление произвольности и целенаправленности деятельности; развитие исследовательских способностей); содействовать становлению особого типа внутренней позиции – исследовательской позиции. Исследовательская позиция – внутриличностное основание, исходя из которого выстраивается исследовательское отношение к миру, другим, самому себе. Исследовательская позиция, конечно, актуализируется в ситуации неопределенности и проявляется в исследовательской деятельности. Важно, что это та позиция, исходя из которой, человек испытывает потребность «попадать» в ситуации неопределенности, новизны, находить их.

С нашей точки зрения, именно становление субъектной позиции, которая позволяет наиболее полно и продуктивно реализовать свои задатки

¹³ Леонтович А.В. Исследовательская деятельность учащихся: Сборник статей / Под ред. А.С. Обухова. – М.: Журнал «Исследовательская работа школьников», 2006.

¹⁴ Обухов А.С. Развитие исследовательской деятельности учащихся: Монография. – М.: Прометей МПГУ, 2006.

¹⁵ Савенков А.И. Психологические основы исследовательского подхода к обучению: Учебное пособие. – М.: Ось-89, 2006.

и способности в творческих видах деятельности, и может выступать как ориентир развития одаренности. А диагностика таких проявлений может осуществляться исключительно в самой деятельности, ее результативности и продуктивности.

Не умаляя ценности разработки необходимости адекватной диагностики одаренность, поиска талантов, мы поддерживаем приоритет практики возвращения и развития одаренности, способности, таланта через создания оптимальных образовательных условий развития.

Если же говорить о возвращении, то ее эффективность определяется, по аналогии с биологическими культурами, следующими переменными: семенами (задатками), почвой (семьей, культурным пространством развития, а также внутренней позицией), условиями (специальными образовательными программами и средствами развития). И мы также знаем, что для разных семян требуются разная почва и различное соотношение ряда параметров условий среды для оптимального роста и развития.

Хохотва Ольга Ивановна,

учитель второй квалификационной категории Назарбаев Интеллектуальной школы физико-математического направления, г. Семей Республики Казахстан

Исследовательская деятельность учащихся как средство работы с одаренными детьми

Современные требования к образованию в Казахстане обусловлены необходимостью обеспечения ускоренного социально-экономического развития, потребностью в подготовке профессиональных кадров с управленческой компетентностью и готовностью к деятельности в условиях наукоемкого высокотехнологического производства и инновационного развития рынка. На сегодняшний день государственная образовательная политика нацелена на поддержку и развитие детей и молодежи, как бесценного достояния и основного интеллектуального и творческого потенциала государства, способных занять ключевые места в управлении государством, экономике, науке и культуре. Для достижения поставленных задач требуется особая модель обучения и воспитания детей, предполагающая обновление содержания, отбора методов и совершенствование технологии образовательного процесса.

Вот уже второй год по инициативе Главы государства в стране реализуется проект «20 интеллектуальных школ». Их образовательные программы раз-

работаны с учетом передового международного опыта, а учебные кабинеты оснащены самым современным оборудованием. Перед данными учебными заведениями стоит очень важная задача стать флагманами отечественного образования. Именно они должны проложить дорогу другим для выхода на международные стандарты.

Являясь преподавателем Назарбаев Интеллектуальной школы физико-математического направления в городе Семей, я не могу не осознавать возложенную на нас, педагогов, задачу – воспитание конкурентоспособной, интеллектуальной и высоконравственной личности, способной успешно строить свою последующую профессиональную деятельность, нацеленной на постоянное саморазвитие и самосовершенствование, мобильную, умеющую работать с информацией и принимать ответственные решения, обладающую активной жизненной позицией.

Среди целей и задач Интеллектуальной Школы значится создание условий для организации самостоятельной познавательной деятельности учащихся через изменение роли учителя в образовательном процессе, а также разработка методов и форм для научно-исследовательской деятельности учащихся. Кроме того, одна из целей – это свободное владение учащимися английским языком.

Каким же способом добиться поставленных Президентом задач? На мой взгляд, правильно организованная проектная работа оказывает положительное обучающее воздействие на учащихся, способствует самостоятельному добыванию знаний и опыта из непосредственного личного общения с реальной жизнью, развивая у них независимость, самостоятельность, критическое мышление, инициативу. Английский язык при этом выступает средством познания нового и интересного, приобщения к диалогу культур. Исследовательская деятельность дает возможность уделять особое внимание индивидуальности человека, его личности, а также способствует развитию критического мышления обучающихся. Среди многообразия новых педагогических технологий в системе образования, направленных на реализацию личностно-ориентированного подхода, наиболее характерна проектная методика обучения, предполагающий преломление всего обучения через личность учащегося, через его потребности и интересы.

Каждый учебный год я организую исследовательскую практику по английскому языку, целью которой считаю развитие у учащихся способности самостоятельно добывать знания, формировать культуру мышления, т.е. умение выделять важное из огромного потока информации, обоснованно анализировать и критически оценивать, применять свои знания и ценностные суждения в новой ситуации, аргументировать личные взгляды. Кроме этого, я уверена, что самые прочные, ценные знания добываются самостоятельно, в ходе собственных творческих изысканий. Поэтому на своих уроках и во внеклассной работе я применяю следующие виды исследовательской деятельности:

Игровые проекты (Play projects) – в таких проектах главным содержанием становится ролевая игра, когда учащиеся-участники принимают на себя определенные роли. Не секрет, что игра позволяет повысить познавательный интерес учащихся, дает возможность преподнести, применить и закрепить

знания в более яркой форме и в непринужденной обстановке. Однако игровые проекты должны предваряться участием учащихся в исследовательском поиске с целью глубокого освоения фактического материала, являющегося основой для проведения ролевых игр.

Проекты рассказывания (Story projects) – предполагают применения учащимися лексических и грамматических знаний на практике, а именно при написании коротких рассказов и историй. Рассказывание по сюжету усиливает интерес детей к предмету, развивает коммуникативную компетенцию. При составлении сюжетных рассказов у детей формируется умение передавать те или иные события, происшествия, приключения во временной последовательности. При этом они на практике осваивают построение рассказа – в простейшей форме передают завязку, развитие действия и его кульминацию, развязку. В сюжетном рассказе обязательны действующие лица, в него могут входить также элементы описания, рассуждения.

Однако наиболее интересным видом исследования считаю *активное исследование (action research)*. Активное исследование это – процесс сбора данных от участников некоторого сегмента групповой системы и последующее предоставление этим участникам обратной связи о полученных результатах в качестве специфической процедуры помогающего вмешательства в текущую деятельность данной группы. Другими словами, это процедура, в которой участники некой социальной системы вовлекаются в процесс сбора данных о самих себе с целью осуществления коррекционной или развивающей деятельности.

В чем же особенности проведения активного исследования?

Прежде всего, работа проводится в три этапа: смотри (look), думай (think) и действуй (act). Этап «смотри» – требует длительного периода времени для реализации и предполагает выбор актуальной темы исследования, постановку целей и задач исследования, сбор информации. Этап «думай» включает в себя проведение анкетирования среди определенного сегмента респондентов, изучение литературы, обработку и систематизацию материала, а также проведение его сравнительного анализа. На последнем этапе – «Действуй» – учащиеся разрабатывают презентацию Power Point или демонстрационный баннер, а также осуществляют разработку готового продукта исследования, отражающего сущность работы и дающего возможность практически использовать результаты исследования (например, мини-словарь). Кроме того, на данном этапе работы презентуются на школьном, городском, областном и республиканском конкурсах.

Применяя *acton research*, я координировала работу над исследовательским проектом «Передача значений английских прилагательных цветообозначения на русский язык как частный случай межкультурной коммуникации». Работа заняла призовое место на городском конкурсе соревнований научных проектов.

Представленная работа была посвящена актуальной в свете государственной программы «Триединство языков» теме и включала в себя введение, четыре главы и заключение. Во введении обосновалась актуальность работы, были сформулированы цель и задачи исследования. Также представлено толкование терминов, используемых в работе. В главе «Понятие фразео-

логизмов в современной лингвистике» были предложены определения науке фразеологии, понятию фразеологических единиц и их составляющих. Во второй главе «Символические значения цветов в культуре Великобритании и Казахстана» приводился сравнительный анализ символического значения основных цветов в культуре европейских и восточных стран. В главе «Анализ фразеологических единиц английского и казахского языков, содержащих в своей семантике элемент цветообозначения» были представлены аутентичные примеры фразеологических единиц английского и казахского языков, рассматривались их особенности. В четвертой главе «Способы перевода ФЕ, содержащих в своей семантике элемент цветообозначения на русский язык» рассматривались основные способы перевода фразеологических единиц с английского на русский и казахский языки, анализировались применяемые переводческие трансформации. В Заключении были четко и ясно сформулированы основные результаты работы. Практическая значимость проекта заключалась в использовании разработанного мини словаря, включающего в себя фразеологические единицы с элементом цветообозначения на английском, русском и казахском языках на уроках разговорного английского языка, а также уроков по чтению. Несомненным достоинством работы являлось последовательное изложение материала, изобилие наглядных средств, включавших в себя презентацию Power Point и наглядный материал.

Выполнение такого вида исследований требует от учащихся умения работать с научной литературой, свободно ориентироваться в Интернете для поиска нужной информации, критически сопоставлять различные гипотезы и теории, анализировать научные результаты, уметь представлять их графически, делать корректную статистическую обработку своих материалов, уметь оценивать границы применимости результатов. Кроме этого, учащийся должен обладать высокой культурой общения, позволяющей работать с аудиторией, проводить анкетирование. Можно говорить о том, что в совокупности все это развивает интеллект, стимулирует познавательную деятельность учащихся, способствует самостоятельному критическому осмыслению научных результатов, что так важно для молодого начинающего исследователя, которого мы хотим воспитать в стенах Назарбаев Интеллектуальных школ.

Формирование культуры исследовательской деятельности учащихся как одно из условий развития одаренности детей

На протяжении веков в любом обществе и государстве существовала потребность в одаренных людях, но одаренность – это, прежде всего, яркая индивидуальность, зачастую (если не всегда), опережающая запросы социума. Более того, одаренность сама нуждается в специально созданных для её развития условиях.

Основными задачами современной школы, определёнными в положениях Национальной образовательной инициативы «Наша новая школа» являются задачи, обеспечивающие модернизацию и инновационное развитие отечественной системы образования. Сегодня от школы требуется раскрытие способностей каждого ученика, воспитание порядочного и патриотичного человека, личности, готовой к жизни в высокотехнологичном, конкурентном мире. Школьное обучение должно быть построено так, чтобы выпускники могли самостоятельно ставить и достигать серьёзных целей, умело реагировать на разные жизненные ситуации¹.

Краеугольным камнем федерального государственного образовательного стандарта общего образования является личностно-ориентированный подход.

Таким образом, гармоничное и разностороннее развитие личности учащегося – это главное условие развития их способностей в общеобразовательном учреждении. Механизм осуществления данного условия – это создание в школе широкой творческой образовательной среды.

Исторический спор об одаренности в обществе, психологической и педагогической среде представлен приверженцами двух противоположных точек зрения на её природу. Одни считают, что признаки одаренности имеются у каждого ребенка и необходимо только выявить содержательную направленность его способностей и развивать их. Для других одаренность – свойство отдельной личности, что само по себе является редкостью.

В «Рабочей концепции одаренности», разработанной известными российскими научными работниками под руководством Богоявленской Дианы Борисовны, реализация индивидуального дарования ставится в зависимость от развития личности в целом. Характеристика одаренности, изложенная

¹ Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа», http://www.educom.ru/ru/nasha_novaya_shkola/school.php

в данной концепции, предполагает, что именно личность, ее направленность, система ценностей ведут за собой развитие способностей и определяют, как будет реализовано индивидуальное дарование. Такой подход делает приоритетной задачу воспитания ребенка с признаками одаренности. Необходимо создать такие условия, в которых незаурядные способности учащегося были раскрыты и реализованы, прежде всего, в социально значимых видах деятельности.

Равные возможности – не менее важное условие развития способностей учащихся. Гуманистическое отношение к детям определяет наличие у всех учащихся способностей, но не всегда они приводят к достижениям в каком-либо виде деятельности. Предоставление всем учащимся равных возможностей предусматривает их участие в конкурсных мероприятиях различной направленности, которые одновременно выступают индикаторами, средствами реализации и развития творческих способностей учащихся. Поэтому, чем чаще ребёнок начнёт испытывать себя в различных видах деятельности, чем шире спектр конкурсных мероприятий, в которых он участвует, тем быстрее проявятся его способности и их содержательная направленность.

Неослабевающую актуальность проблемы развития одаренности детей подчеркивает постановление Правительства Москвы «О развитии системы работы с одаренными детьми в городе Москве» от 28 сентября 2010 года, в котором содержится широкий спектр мер по обеспечению государственной поддержки работы с одаренными детьми в городе Москве на 2010–2011 гг.²

Данным постановлением предписывается, в том числе создание Координационного совета при Правительстве Москвы по поддержке работы с одаренными детьми и обозначается комплекс общественно значимых конкурсных мероприятий, целями которых является выявление и развитие различных видов одаренности детей, а также мотивирование учащихся на достижения высоких результатов в различных сферах деятельности.

Таким образом, мотивация (внутренняя и внешняя) – это ещё одно условие, позволяющее повысить интересы учащихся к определённым предметам, занятиям или видам деятельности, познавательную инициативу и стремление к развитию и саморазвитию.

Следует отметить, что одной из основных характеристик федерального государственного образовательного стандарта общего образования является системно – деятельностный подход. Проектная и исследовательская деятельность позволяет развивать способности всех учащихся через познание окружающего мира с помощью исследования.

Есть предложение организовать на федеральном уровне единый Всероссийский конкурс исследовательских и проектных работ учащихся.

Как известно, победители и призеры заключительного этапа Всероссийской олимпиады школьников принимаются без вступительных испытаний в государственные образовательные учреждения среднего профессионального образования и в государственные и муниципальные обра-

² О развитии системы работы с одаренными детьми в городе Москве № 843-ПП, <http://www.mos.ru/>

зовательные учреждения высшего профессионального образования для обучения по направлениям подготовки (специальностям), соответствующим профилю олимпиады³.

Подобная практика (организация и механизм проведения) может быть с успехом применена и в отношении победителей и призёров Всероссийского конкурса исследовательских и проектных работ учащихся (если это предложение получит поддержку в Министерстве образования и науки РФ).

Данное системное нововведение увеличит мотивацию учащихся к занятиям проектной и исследовательской деятельностью и восстановит баланс между процессом обучения и развитием творческих способностей учащихся в границах развития их личности в целом, придаст дополнительный импульс развитию экспериментальной базы образовательных учреждений и установлению более тесного сотрудничества школы и вуза.

Одаренность – это только возможность достижения успеха. Обладание одаренностью ещё не означает автоматическую успешность ребёнка во всех значимых для него видах деятельности. Очень важно, чтобы ребенок с признаками одаренности опирался на родителей и педагогических работников, обладающих не менее значимыми способностями, аутентифицировать детскую одаренность и способствовать её развитию. Здесь уместно вспомнить слова публициста, педагога и философа С.Л. Соловейчика: «Способность объяснять, доказывать и верить – вот что должна давать школа. Но для этого нужна большая перемена в учителях».

Одним из обязательных условий развития способностей учащихся является постоянное повышение трудности умственной деятельности с учётом индивидуальности ученика и его конкретного эмоционального состояния⁴. Данное условие может быть реализовано, в том числе через развитие отношения учащегося к исследованию как способу познания окружающего мира и формирование культуры исследовательской деятельности учащегося.

Иногда причинами, задерживающими развитие одаренности детей, являются проблемы пубертатного периода их развития, для преодоления которых необходимо психологическое сопровождение детей с признаками одаренности.

Проблема выявления, развития и сопровождения одаренности детей требует длительной целенаправленной и системной работы всех участников образовательного процесса. Непременным условием функционирования данной системы в школе является создание ситуации успеха. Превратить успешность в обыденное явление, «открыть» творческое начало в каждом ребенке – вот, что сегодня требуется в школе.

³ Положение о Всероссийской олимпиаде школьников, http://www.edu.ru/db-mon/mo/Data/d_09/prm695-1.htm

⁴ Юркевич В.В. Одаренным – особое внимание // Учительская газета. – 2010. – № 36. – С. 11.

Раздел 3.

Исследовательская деятельность дошкольников и младших школьников

Кларина Любовь Матвеевна,

кандидат педагогических наук, ведущий научный сотрудник Института психолого-педагогических проблем детства РАО, г. Москва

Методологические проблемы пропедевтики проектной и исследовательской деятельности детей старшего дошкольного и младшего школьного возраста

В настоящее время традиционная педагогическая парадигма, которая ставит во главу угла формирование знаний, умений и навыков индивида, исчерпала себя. Под влиянием современных требований мировых процессов глобализации, информатизации общества, перехода к инновационному сценарию развития страны на смену этой модели приходит другая, деятельностная парадигма образования, ведущая цель которой – научить человека учиться, помочь ему стать субъектом собственного образования, способным определить, какое именно образование ему необходимо (соответствует его жизненным целям, сложившимся условиям, способностям и т.д.), получить это намеченное им образование и в течение своей жизни развивать его.

Современное образовательное пространство начальной школы и – в силу проблем преемственности дошкольного и школьного образования – детского сада, прежде всего, связано с нынешней (и предстоящей) ситуацией внедрения в практику новых образовательных стандартов. В связи с требованиями нового Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования особое значение приобретает освоение учащимися проектной и исследовательской культуры, приобретение ими соответствующего субъектного опыта. Дело в том, что приобщение детей к культуре проектной и исследовательской деятельности – в сочетании с созданием условий для развития их субъектности по отношению к этим видам деятельности – является мощным ресурсом для развития способностей и компетенций детей, необходимых для жизни в современном обществе, требующей постоянного пополнения знаний и умений, становления человека как субъекта собственного образования и развития.

Мы полагаем, что начинать решение задач приобщения детей к культуре проектной и исследовательской деятельности следует уже в детском саду, непрерывно продолжая этот процесс в начальной школе – в процессе *пропедевтики* этих видов деятельности.

Слово «пропедевтика» в переводе с греческого означает «предварительно обучаю»; в более широком смысле – это введение в науку, вводный курс, систематически изложенный в сжатой элементарной форме. С нашей точки зрения, подготовка к проектной и исследовательской деятельности воспитанников детского сада и начальной школы не может строиться на

теоретическом изложении. Пропедевтика проектной и исследовательской деятельности предусматривает введение ребенка в области проектирования и исследования, его погружение в культуру этих видов деятельности, активное участие в них, организованное на основе деятельностного содержания образования.

Проектирование и исследование представляют собой принципиально разные виды деятельности. Действительно, различается их целевая направленность, структура, определенные средства реализации. Широко признано, что исследование направлено на получение, бескорыстный поиск нового – ранее неизвестного – знания; оно индифферентно по отношению к последствиям: для исследователя часто не имеет значения, позитивным или негативным будет эффект получения этого знания. Проектирование стремится к достижению качественно нового практического результата («продукта»), который помогает по-новому, не традиционно, решать существующие проблемы, способствует улучшению сложившейся ситуации. Для результата проекта характерно, что он кем-то востребован (именно эта востребованность позволяет считать выполненную работу «продуктом»). Тем не менее, и исследование, и проектирование – это, с нашей точки зрения, творческие процессы, которые, в первую очередь, характеризуются новизной, неопределенностью результата. В случае исследования – это новизна полученного знания, в случае проектирования – новизна задачи, стоящей перед проектировщиком, и нетрадиционность найденных им способов ее решения. Рефлексивный анализ деятельности и в том, и в другом случае помогает понять, почему ее замысел расходится с результатом: почему не удалось найти искомое знание в случае исследования, почему полученный результат реализации проекта расходится с тем, который замысливался.

Различается методологическая культура двух этих типов деятельности – проектной и исследовательской. Структура проведения *исследования* включает: *видение проблемы* исследования и постановку *цели*, *построение гипотез*, отыскание *способов*, разработку *плана их проверки* и ее осуществление, *анализ результатов*, *умозаключения* и *выводы*, *рефлексия* проделанного, определение *сфер* и *границ* применения результатов исследования.

Принципиальная структура осуществления *проектной деятельности* (разработанная Н.Г. Алексеевым) предусматривает следующее: *Замысел* – *Реализация* – *Рефлексия*.

При этом разработке замысла проекта, как правило, предшествует анализ ситуации, выявление проблем, требующих решения, и причин появления этих проблем.

Таким образом, у исследования и проектирования есть много общего: обоим этим видам деятельности присущи анализ ситуации и полученных результатов, проблематизация, целеполагание, планирование, контроль и коррекция действий, рефлексия оснований деятельности (собственных ценностей, целей, возможностей их достижения), средств и способов ее осуществления, результатов и последствий, а также процессов и результатов сопутствующих ей коммуникаций. Кроме того, исследовательскую и проектную деятельность объединяет то, что реализация и той, и другой требует от ее субъекта умений находить, анализировать, обобщать и интерпретировать

нужную информацию, преобразовывать и представлять ее (в частности, в ходе презентаций полученных результатов).

Осуществление перечисленных процедур реализации как проектной, так и исследовательской деятельности, требует развития соответствующих детских способностей и компетенций. Именно на поиск и создание этих условий, необходимых для такого развития, направлены действия педагогов по осуществлению пропедевтики проектной и исследовательской деятельности в детском саду и в начальной школе.

Тем не менее, можно с уверенностью утверждать, что решение педагогических задач по *введению детей в культуру деятельности* (знакомство с ее структурой, процедурами, необходимыми для ее адекватного выполнения) и их оспособлению для ее выполнения необходимо, но недостаточно. Помимо этого, пропедевтика проектной и исследовательской деятельности на начальном этапе образования должна решать задачи развития субъектности детей дошкольного и младшего школьного возраста по отношению к этим видам деятельности – задачи развития их субъектной позиции и субъектного опыта.

Мы рассматриваем обозначенные проблемы, исходя из *позиций антропологического* подхода, субъектно-деятельностной парадигмы (сложившейся в научной школе С.Л. Рубинштейна). Центром внимания этой парадигмы является человек, развитие его субъектности – как способности становиться и быть хозяином, автором и организатором собственной жизни. Субъектность мы понимаем как совокупность таких характеристик человека, которые определяют его отношение к окружающему миру, к себе, к своей деятельности, к жизни в целом как к объектам собственных целенаправленных изменений, которые он может сам проектировать и реализовывать. Субъектный опыт – опыт такой деятельности, при выполнении которой индивид занимает субъектную позицию, т.е. придает этой деятельности собственный смысл, действует по своему замыслу – определяет цель деятельности, ее средства, план осуществления, проводит анализ и коррекцию результатов, осуществляет рефлексию разных типов.

Развитие субъектности можно представить, условно разделив развитие способностей индивида занимать определенную позицию (а) и действовать, исходя из этой позиции (б). Позиция субъекта формируется благодаря таким его характеристикам, как идентичность, автономия и рефлексивность по отношению к собственным ценностям, целям, возможностям их достижения. *Позиционной деятельности* субъекта присущи *целесообразность, неадаптивная активность, культуросообразность*, подбор средств и способов, максимально соответствующих собственным возможностям. Такая деятельность сопровождается интеллектуальной и эмоциональной *рефлексией* ее оснований, процессов, результатов, последствий, а также процессов и результатов сопутствующих ей коммуникаций.

Кратко поясним суть приведенных характеристик (заметим, что эти характеристики не претендуют на исчерпывающую полноту определения субъекта, но являются его необходимыми атрибутами):

1. *Идентичность* – это «*внутреннее ощущение тождества с самим собой и с частью окружающего мира*» (Э. Эриксон). Человек, пытающийся

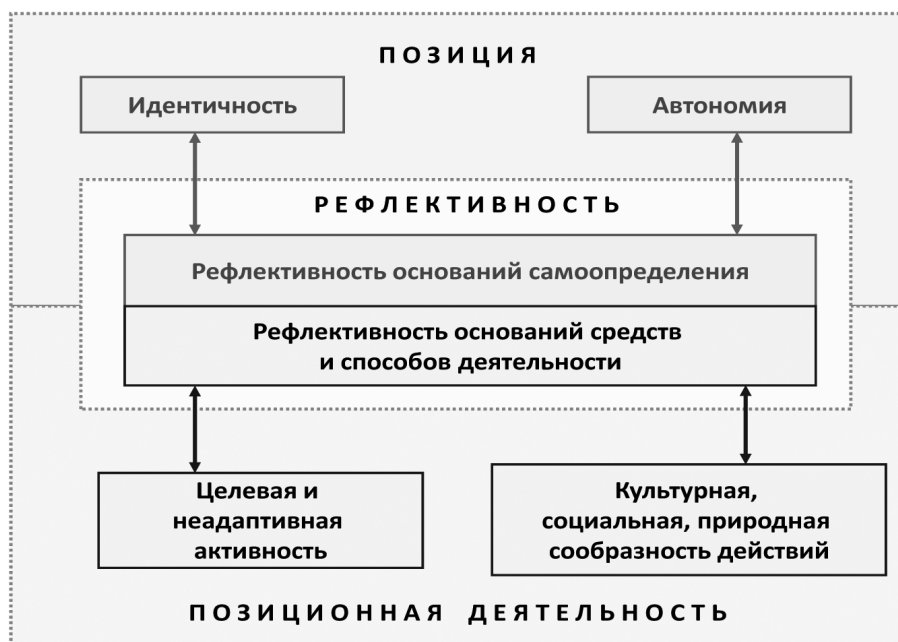
найти собственную идентичность, ищет ответ на вопросы: «Кто я, с кем и куда я иду?»»

2. *Автономия*. Основная суть автономии как проявления субъектности кратко может быть выражена такими словами: «Я – как субъект – поступаю по закону, полагаемому мною» (ср. с изречением И. Канта: «Я – как этический субъект – поступаю по закону, полагаемому мною»). Автономия предполагает не подражание уже известным способам, действиям, поступкам, «проторенным дорогам», а поиск своих, создание «собственных законов», по которым следует жить и действовать.

3. *Рефлексивность* (от лат. reflexio – обращение назад) рассматривается как родовая способность человека, которая проявляется в обращении сознания на самое себя, на внутренний мир человека и его место во взаимоотношениях с другими, на формы и способы познавательной и преобразующей деятельности.

Рефлексивность, являясь неперменным атрибутом субъектности, пронизывает все ее характеристики. Мы выделяем:

- рефлексивность по отношению к собственному сознанию, самоопределению и его основаниям – к определению собственной позиции;
- рефлексивность по отношению к собственной деятельности и мышлению – их основаниям, средствам и способам.



Эти три характеристики описывают позицию субъекта по отношению к той или иной деятельности, к собственной жизни в целом. Для описания деятельности субъекта, в основе которой лежит его позиция, мы пользуемся еще двумя характеристиками, а именно:

4. *Активность*. Для характеристики позиционной деятельности субъекта среди множества типов активности мы особо выделяем целевую активность как человеческое качество, которое предполагает совпадение целей, ценностей, продуктов и результатов деятельности ее носителя. Помимо целевой активности, для характеристики субъекта большое значение имеет неадаптивная активность, которая понимается как стремление индивида выйти за пределы достигнутого, устремленность к неизвестному, не освоенному, не постигнутому (А.В. Петровский).

5. *Объективная обусловленность действий* (культурная, социальная и природная). Эта характеристика означает, что, осуществляя любую деятельность, субъект должен учитывать законы природы и общества, действующие на данном этапе развития человеческой культуры, т.е. его деятельность должна быть *культуро-сообразна, социо-сообразна и природо-сообразна*.

Соответственно в дошкольном возрасте – на житейском уровне – осваиваются средства и способы взаимодействия с каждой из сфер окружающего мира, доступные детям:

- средства и способы эмпирического и логического познания (в том числе, самопознания);
- средства и способы *преобразования мира*, то есть *самосовершенствования*, влияния на других, продуктивной деятельности (в частности, художественно-изобразительной, конструктивной, литературно-художественной, музыкально-художественной и др.), элементов трудовой деятельности (в частности, самообслуживания) и т.д.;
- средства и способы *общения*, ценностного взаимодействия с окружающим миром.

В младшем школьном возрасте освоение этих средств и способов расширяется и углубляется, частично переходит на научный уровень. Кроме того, младшие школьники осваивают средства и способы учебной деятельности. В целом, освоение средств и способов личностных и метапредметных (регулятивных, коммуникативных и познавательных) универсальных учебных действий, а также предметных учебных действий регламентируется требованиями новых стандартов образования в начальной школе.

Для развития субъектной позиции детей (в частности, их автономии), активности и самостоятельности их деятельности очень важно, чтобы освоение средств и способов взаимодействия с окружающим миром было организовано таким образом, чтобы дети могли интерактивно их использовать, то есть активно влияя на сами эти средства и способы. Это требует от взрослых организации специальных условий (в частности, способствующих «запуску» детской рефлексии), при которых дети получают возможность осознавать, что:

- освоение ими нового средства или способа вносит изменения в их взаимодействие с миром;
- освоенные средства и способы можно использовать для достижения не только уже известных целей и задач, но и новых (в том числе, более широких), а вначале – для их постановки;
- на основании освоенных средств и способов можно создать новые или изменить, адаптировать для себя имеющиеся.

С позиций антропологического подхода в основе осуществления пропедевтики проектной и исследовательской деятельности на начальном этапе образования лежит педагогический проект. Его основные цели состоят в создании таких условий введения детей в культуру проектной и исследовательской деятельности, при которых происходит становление и развитие субъектности ребенка, его способностей, обеспечивающих это развитие. Дело в том, что согласно положениям антропологического подхода субъектом и проектирования, и исследования ребенка дошкольного и младшего школьного возраста является еще не он сам, а детско-взрослая общность, в которую входят дети, их родители и другие близкие взрослые, сотрудники образовательного учреждения.

Учитывая необходимость развития детской субъектности, которая представляется нам особо актуальной, мы выделяем следующие три направления реализации педпроекта, осуществляемого в русле пропедевтики детской проектной и исследовательской деятельности на начальном этапе образования:

1. Организация и выполнение совместных детско-взрослых проектов и исследований, в ходе которых взрослый создает условия для освоения детьми основ культуры проектной и исследовательской деятельности. Это могут быть проекты и исследования, в которые педагог вовлекает детей, их родителей и других взрослых (в частности, мини-проекты детей, возникающие как по их собственной инициативе, так и по предложению педагога, хорошо знающего их интересы, склонности, особенности).

2. Введение изменений в традиционное содержание и организацию образовательного процесса, цель которых состоит в развитии способностей детей, необходимых для успешного осуществления ими проектной и исследовательской деятельности. Эти изменения направлены на создание таких условий, которые способствуют освоению детьми средств и способов отдельных процедур проектирования (проблематизации, целеполагания, понимания, кооперации, поиска и оценки информации, моделирования и т.д.) и исследования (целеполагания, выдвижения и проверки гипотез, анализа и интерпретации результатов и т.д.), а также развитию у них других универсальных (метапредметных) способностей и компетенций, необходимых для разработки и реализации проектов и исследований.

3. Создание образовательных ситуаций в процессе специально организованного внеурочного, несистематического обучения детей (например, по ходу подготовки и проведения разного рода конкурсов, фестивалей, спектаклей, концертов, творческих игр, игр с правилами и т.д.), когда дети получают возможность самостоятельно обнаруживать и решать возникающие при этом проблемы, задачи нерепродуктивного типа, активно используя уже имеющийся у них опыт исследования и проектирования, развивая его.

Сравнивая описания этих направлений пропедевтики детской проектной и исследовательской деятельности, можно заметить, что первое из них в большей степени ориентировано на введение детей в культуру каждого из этих видов деятельности и на развитие у них субъектной пози-

ции, характерной для исследователя или проектировщика. Второе из приведенных направлений пропедевтики нацелено на развитие субъектной деятельности – проектной и исследовательской: дети не только осваивают необходимые для этого средства и способы, но у них еще и развиваются способности и компетенции адекватного преобразования, творческого использования этих средств и способов. Третье направление пропедевтики детской проектной и исследовательской деятельности способствует приобретению детьми субъектного опыта осуществления этих видов деятельности. Здесь может обнаруживаться (и развиваться!) как субъектность позиции ребенка (идентичность, автономия, рефлексия своих возможностей) по отношению к каждому из этих видов деятельности, так и самостоятельность, активность при реализации замыслов, адекватность подбора необходимых для этого средств и способов, их изменений (в соответствии с имеющимися требованиями, условиями и т.д.). Следует заметить, что специально организованные при этом психолого-педагогические наблюдения за проявлениями субъектности детей – их субъектной позиции и соответствующей ей деятельности – могут в определенной степени служить решению задач диагностики. Кроме того, это направление пропедевтики особенно важно для развития уверенности детей в своих силах, а также для осознания ими социальной значимости приобретаемых знаний и умений, необходимость которых обнаруживается по ходу проектных и исследовательских действий.

Не отрицая различия в целях и структурном построении двух типов деятельности – исследования и проектирования, – мы, в то же время, хотим подчеркнуть сходные черты содержания и организации их пропедевтики на начальном этапе образования.

Нами выделено следующее программное содержание пропедевтики исследовательской и проектной деятельности детей старшего дошкольного и младшего школьного возраста, включающее развитие таких – общих для этих видов деятельности – стремлений, способностей и компетенций:

1) Личностные стремления, способности и компетенции: к выделению, фиксации и осознанию собственных интересов и мотивов (в том числе, познавательных, социальных) и интересов других людей, к рефлексивной самооценке (проявляется в умении фиксировать и понимать изменения в самом себе, определять границы своих возможностей, анализировать собственные действия, адекватно судить о причинах своего успеха или неуспеха); к познанию действительности и новых способов деятельности, к выполнению социально значимой и социально оцениваемой деятельности, к самосовершенствованию.

2) Познавательные стремления, способности и компетенции: анализировать ситуации, выделять проблемы и задачи, требующие решения; находить, выделять, анализировать необходимую информацию, критически оценивать ее, организовывать, обрабатывать и интерпретировать в соответствии с познавательными и проектными задачами; проводить сбор эмпирических данных (наблюдение, экспериментирование, обследование и т.д.), осуществлять моделирование, логические действия (анализ,

синтез, сравнение, сериация, классификация, установление причинно-следственных связей, выдвижение гипотез и их обоснование, построение логической цепи рассуждений и выводов, выведение следствий и др.); выделять алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.

3) Коммуникативные стремления, способности и компетенции: использовать речевые средства и средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных, продуктивных и проектных задач; сотрудничать с взрослыми и детьми, адекватно воспринимать оценки окружающих, слушать и слышать собеседника, учитывать его позицию, допускать существование разных точек зрения, обосновывать и доказывать собственное мнение, ориентироваться на партнера по деятельности, строить совместные с ним действия.

4) Регулятивные стремления, способности и компетенции: анализировать ситуации, выделять проблемы и задачи, требующие решения; разрабатывать замысел их решения, учитывая имеющиеся условия; ставить и сохранять собственные цели и задачи, принимать и сохранять заданные; находить средства и способы их достижения, выбирать наиболее эффективные из них в данных условиях; осуществлять действие по заданному и/или найденному правилу, планировать, контролировать и оценивать свою деятельность, корректировать ее, осуществлять рефлексию средств, способов и последствий деятельности.

Заметим, что этот список стремлений, способностей и компетенций, необходимых для осуществления исследовательской и проектной деятельности, безусловно, можно продолжить и конкретизировать, разделение их на группы здесь лишь условно.

Мы полагаем, что пропедевтику детской проектной и исследовательской деятельности не следует жестко разделять еще и потому, что зачастую оба этих вида деятельности связаны в одном детском (детско-взрослом) проекте. Так, например, реализуя свой проектный замысел создания мультфильма, дети детского сада – в поисках доступной для них технологии «оживления» рисованных персонажей – вынуждены были провести исследование. Проверая гипотезу о том, что для достижения их целей можно использовать магниты и отыскивая способ такого использования, они выясняли свойства магнитов, экспериментируя с ними (см. статью педагогов ГОУ Детский сад № 690 СОУО г. Москвы в данном сборнике). Дети другого детского сада (ЦО № 1631 СОУО г. Москвы) в процессе реализации своего проекта «Природа и жилища народов России» столкнулись с необходимостью найти наиболее адекватные способы изображения различных объектов природы, рукотворного мира – передачи их формы, цвета, объема, соответствующего настроения и т.д. Этот поиск был связан с выявлением свойств самых разных изобразительных материалов (акварель, гуашь, уголь, карандаши разной твердости, восковые мелки, глина, папье-маше, бумага и др.) в ходе экспериментирования с ними. Таких примеров необходимости осуществления исследования по ходу реализации детского (детско-взрослого) проектного замысла можно привести множество.

С другой стороны, проектная (социальная) часть детских (детско-взрослых) исследований помогает решить проблему, которая зачастую возникает, когда ребенок в ходе совместной с взрослым исследовательской деятельности получает новое для себя знание, но не может по-настоящему присвоить его себе: оперировать им, использовать для решения каких-либо задач он сам пока еще не в состоянии. Для того, чтобы такое знание превратилось в компетентность ребенка, ему надо осознать, структурировать его, провести рефлексию средств и способов его получения и т.д. Это может произойти в том случае, если ребенок (при помощи взрослого) создает и реализует проект, направленный на то, чтобы, так или иначе, поделиться полученными им знаниями. Готовясь к презентации этих знаний в творческой форме, отвечая на вопросы заинтересованных участников презентации и т.д., он вынужден проводить рефлексию и переструктурирование этих знаний, что способствует их присвоению (более подробно об этом мы скажем ниже).

Для педагогических проектов, направленных на организацию пропедевтики как проектной, так и исследовательской деятельности детей в детском саду и в начальной школе, справедлива общая структура реализации замысла педагогического проекта¹. Первое требование, которое необходимо выполнить согласно этой схеме, состоит в создании детско-взрослой общности как субъекта проектной и исследовательской деятельности ребенка дошкольного и младшего школьного возраста.

В связи с этим встают вопросы: на какой основе создавать такую детско-взрослую общность? Как действовать, чтобы она действительно становилась и развивалась как субъект проектной или исследовательской деятельности?

Общности такого характера, в первую очередь, свойственны такие ценности, как интерес, стремление к поиску знаний, возникающие в ответ на появляющиеся у детей вопросы. Для ее взрослых участников характерен подлинный интерес к вопросам и инициативам детей, стремление помочь детям не только получать ответы на свои вопросы, реализовывать инициативы, но и делать это как можно более самостоятельно. Взрослые признают право ребенка задать любой вопрос, проявлять разнообразные интересы к разным предметам, явлениям, сторонам жизни, поддерживают исследовательскую и проектную самостоятельность, инициативу, творчество детей, приветствуют их предложения, признают право ребенка на выбор своего пути исследования или реализации проекта.

В отличие от проектов и исследований взрослых, в основе которых лежат проблемы, требующие решения, в основе детских проектов и исследований, как правило, лежат интересы детей. В связи с этим в ходе пропедевтики детской проектной и исследовательской деятельности на начальном этапе образования педагоги уделяют большое внимание выявлению, поддержке и развитию детских интересов.

¹ См.: Кларина Л.М. Педагогическое проектирование условий развития субъектности детей дошкольного возраста // Исследователь/Researcher. – 2009. – № 3–4. – С. 63.

Осознанию ребенком собственных интересов помогает специальная организация взрослыми рефлексивных ситуаций, в ходе которых дети получают возможность фиксировать собственное эмоциональное отношение к тем или иным сторонам действительности. Для этого, в частности, удобно использовать вопросы, побуждающие детей к эмоциональной рефлексии, например такие: «Что тебе сегодня было особенно интересно делать (обнаруживать, обсуждать, искать, решать и т.д.)?», «Что тебя огорчило?», «Что принесло радость?», «Что тебе хотелось бы узнать еще (о том, что мы сегодня обсуждали, выясняли, пытались понять и т.д.)?», «Было ли что-либо такое в нашем сегодняшнем разговоре (обсуждении, занятии, действиях и т.д.), что удивило тебя?», «Что тебя сегодня заставило задуматься? О чем ты догадался? В чем ты теперь уверен? Какие сомнения у тебя остались? Какие новые вопросы появились?» и т.д.

Но помимо того, что взрослые помогают детям выделить то, что их интересует, поддерживают детские интересы, создают условия для их перерастания в замыслы исследования и/или проекта, чрезвычайно важно расширять интересы детей, не ограничиваясь имеющимися.

Помочь ребенку увидеть, «как много вокруг интересного», открыв для себя разные стороны действительности, можно по-разному. Практика работы педагогов показывает, что многим из них удается «заражать» детей своими интересами. Случаи такого «заражения» возникают не только в процессе специально организуемой совместной проектной и исследовательской деятельности взрослых и детей (первое направление пропедевтики детской проектной и исследовательской деятельности по нашей классификации), но и на занятиях, на уроках, и вне их (соответственно, второе и третье направление той же классификации), когда происходит встреча с человеком, интерес которого к предмету, о котором он рассказывает, рассуждает, спорит, «заставляет идти за ним». Для таких встреч некоторые педагоги специально приглашают к своим детям увлеченных людей – своих коллег, прекрасно владеющих своим предметом и влюбленных в него, других мастеров своего дела, преданных своей профессии, людей, у которых есть хобби (их можно найти и среди родителей воспитанников, среди старшеклассников и т.д.). Как следствие этих встреч, может возникнуть совместная деятельность детей с такими людьми.

Другой вариант расширения интересов детей – это организация проживания ими опыта участия в каких-либо делах, где они могут осуществлять деятельность разной направленности: познание разных сторон действительности, их преобразование, общение (которое может носить коллективный, индивидуальный, совместно-распределенный характер). Иногда в центре таких дел лежат интересы какого-либо ребенка, которые разделяются другими детьми, иногда эти дела возникают по инициативе педагога. В любом случае важно, чтобы при этом каждый ребенок мог «найти себя» – делать то, что близко и интересно именно ему, что соответствует его замыслам, реализовывать их, выбирая для этого собственный путь.

При таком построении отношений в детско-взрослой общности возможно развитие субъектной позиции детей по отношению к исследовательской или проектной деятельности благодаря тому, что они ощущают свою иден-

тичность с другими исследователями (или носителями проектной культуры, проектировщиками) – как взрослыми, так и детьми.

Расширению интересов детей в значительной степени помогают и экскурсии, которые сопровождаются анализом увиденного. Эмоциональная рефлексия, которая следует за экскурсией, помогает детям осознать и зафиксировать для себя, что же им было действительно интересно, а взрослым – обратить внимание на выявленные интересы детей, учесть их характер с тем, чтобы оказать им поддержку, дать возможность развиваться.

Взрослый в такой общности выступает как носитель проектной и исследовательской культуры, стремясь приобщить к ней детей и организовывая это приобщение. Для этого, в частности, необходим педагогический проект, цель которого в том, чтобы перевести побуждения детей (исследовательские, социальные, творческие), присущую им спонтанную активность в целенаправленную структурированную деятельность, соответствующую современным культурным нормам – исследования, проектирования или творчества. При этом воспитывающему взрослому чрезвычайно важно бережно относиться к интересам и склонностям детей, проявлениям их субъектности (в частности, в виде познавательной, творческой и коммуникативной инициативы, самостоятельности), учитывать возрастные и индивидуальные особенности.

Остановимся более подробно на проблемах содержания и организации первого из направлений пропедевтики детской проектной и исследовательской деятельности (приведенных нами выше). В рамках этого направления педагогический проект, нацеленный на введение детей в культуру проектной и/или исследовательской деятельности, развитие у них субъектности и соответствующих способностей предусматривает организацию детских (детско-взрослых) проектов. Это могут быть индивидуальные или групповые проекты разной направленности:

1) Игровые и учебно-игровые проекты (например, «Строим город», «Создаём школу будущего» и др.).

При этом детям для совместных действий предлагаются широкие области действительности, соответствующие их интересам (как игровым, так и исследовательским, конструктивным, коммуникативным и др.), в которых каждый может найти себе занятие в русле его потребностей. Такие проекты, в частности, могут помочь детям определить собственные интересы и особенности (в сравнении с интересами и особенностями других) и развернуть соответствующую деятельность, помочь им в развитии способностей действовать по своему замыслу (отстаивая свое мнение и позицию), и, в то же время, учитывая общий замысел, объединяющий всех, а также отдельные замыслы, позиции, пожелания других людей, помочь в развитии способностей обсуждать и согласовывать с ними свои и общие цели и действия. Кроме того, игровые и учебно-игровые проекты могут служить средством развития детских регулятивных способностей, поскольку в процессе их реализации детям необходимо принять и удерживать задачу (игровую и/или учебно-игровую), учитывать установленные правила действий, планировать и контролировать свои действия, оценивать способы решения поставленных задач и т.д.

2) Проекты познавательно-поискового характера, идеи которых могут возникать на уроках по таким учебным предметам в школе (или на соответствующих занятиях в детском саду), как «Литературное чтение», «Окружающий мир», «Математика», «Изобразительное искусство», «Мировая художественная культура» и др.

Благодаря специальным педагогическим технологиям (в частности, проблемным вопросам, проведению эмоциональной рефлексии и т.д.) здесь у одного ребенка или у группы детей может появиться вопрос, который заставляет искать ответ на него, или возможна ситуация, когда ребенок (дети), узнав что-то его (их) заинтересовавшее, загорается идеей узнать еще больше, а затем – хочет помочь узнать об этом другим.

В проектах этого типа, безусловно, важна исследовательская часть, для реализации которой необходимо приобщиться к методологической культуре исследовательской деятельности. Но, как мы уже говорили, не меньшее значение имеет та часть познавательно-поискового проекта ребенка, которую мы называем социальной.

Вообще говоря, социальную часть познавательно-поискового проекта мы связываем с проблемами реализации его результатов, поисками их использования в науке, технике, в жизни, в прикладных областях. Социальная часть законченных «взрослых» исследовательских проектов зачастую начинается с научного доклада, цель которого привлечь к полученным результатам внимание общественности – той ее части, которая может быть в них заинтересована и обладает возможностями повлиять на их дальнейшую разработку, развитие и распространение (в фундаментальной науке, прикладных областях, в образовании и т.д.). Ребенок, сделав свое «открытие», готовит – вместе с взрослым – его презентацию, в ходе подготовки которой надо:

- учесть, кому предназначена эта презентация – с кем предстоит делиться полученными знаниями – выяснить интересы, возможности (в том числе, возрастные), особенности этих людей;
- придумать такую форму представления полученных результатов (и, возможно, процесса их получения) чтобы это было интересно и доступно слушателям, способствовало их развитию (в частности, развитию и углублению познавательного интереса к рассматриваемой области действительности);
- структурировать и представить результаты своей работы в соответствии с придуманной формой.

Именно такая подготовка, предусматривающая поиск адекватного представления материала, а не стереотипная, одинаковая для всех, форма докладов или постеров, получившая повсеместное распространение, дает возможность ребенку по-настоящему присвоить себе знание, полученное им вместе с взрослым, и насладиться тем, что он может поделиться им с кем-то еще.

Учитывая это, мы предлагаем авторам поисково-познавательных детско-взрослых проектов, участвующим в Фестивале детских проектных и исследовательских работ детей старшего дошкольного и младшего школьного возраста «Узнайки и Умейки», представить полученные ими результаты в самых разных формах в форме игрушек и моделей, загадок, игр разного характера, викторины, виртуальной экскурсии и т.д.

3) Социально ориентированные проекты, например: «Изменяем свой класс (группу)», «Оформляем рекреацию школы», «Как лучше обустроить школьный двор» др.

4) Проекты, условно названные нами «Проект Мастера» (когда ребёнок может сказать о себе: «Я научился тому-то и тому-то и могу помочь научиться этому другим»), одним из основных результатов («продуктов») которых является мастер-класс.

5) Проекты, связанные с искусством – музыкальные, художественно-изобразительные, литературно-художественные, театральные и др.

Результаты проектов из области искусства также могут быть представлены в виде мастер-классов. Но кроме этого, среди них могут быть проекты, которые средствами искусства целенаправленно решают те или иные проблемы, волнующие детей, в решении которых они хотят принять участие. Для этого дети (вместе с взрослыми) специально сочиняют стихи, сказки, пьесы, истории, создают сценарии и ставят спектакли, рисуют, лепят и организуют выставки и т.д.

Помогая детям старшего дошкольного и младшего школьного возраста разрабатывать и реализовывать их индивидуальные и групповые исследования и проекты разной направленности, взрослым важно на всех этапах их разработки и реализации создавать такие условия, которые способствуют развитию субъектности детей – их субъектной позиции и субъектной деятельности, субъектного опыта в целом².

Подводя итог сказанному, подчеркнем, что пропедевтику детской проектной и исследовательской деятельности на начальном этапе образования целесообразно проводить как интегрированный процесс, предусматривающий:

- введение детей в культуру исследовательской деятельности;
- введение детей в культуру проектной деятельности;
- развитие субъектности детей – их субъектной позиции, субъектной деятельности и опыта – по отношению к исследованию и проектированию;

Для выполнения этих задач педагогам – сотрудникам детских садов и начальных школ надо организовать целый ряд процессов, в которые, в частности, входят следующие:

- Создание детско-взрослой общности (включающей детско-педагогическую, педагогико-родительскую, детско-родительскую, детскую). *Для этого педагогу необходимо понимать детей и устанавливать контакт с ними, уметь общаться с ними «на равных»; в то же время, отталкиваясь от детских интересов и возможностей, он расширяет их зону ближайшего развития, поддерживая при этом детскую самостоятельность, инициативу, творчество. Родители воспитанников убеждаются в том, что развитие*

² Ряд требований к этим условиям кратко сформулирован нами в «Ориентирах для педагогического сопровождения детских проектов на этапе пропедевтики проектной деятельности на начальном этапе образования». См.: Кларина Л.М. Антропо-ориентированное педагогическое проектирование и детская проектная деятельность: их взаимосвязь // Культурные практики детства. Опыт организации. – Специальный выпуск серии «Новые ценности образования» / Под ред. А.В. Бояринцевой и Н.Б. Крыловой. Выпуск № 4 (42). – М., 2010. – С. 33 – 44.

ребенка – его интересов, способностей, его самостоятельности, инициативности, творчества в познании и самовыражении – является истинной ценностью; педагог побуждает их поощрять развитие ребенка как субъекта познавательной и проектной деятельности. Развивая детскую общность, педагог учит детей прислушиваться к мнению другого, учитывать его и, в то же время, отстаивать свое собственное, находить адекватные аргументы для этого.

- Выявление, поддержка, развитие и расширение интересов детей. Для этого, в частности, педагогу надо уметь подбирать содержание образования, близкое и интересное детям, расширяющее их кругозор, выбирать интересующие их виды деятельности. Это поможет детям убедиться в том, что мир вокруг интересен, достоин познания и исследования, и может стать еще лучше в результате разумного преобразования – благодаря новому проекту. Давая детям возможность «заражаться» интересами окружающих, их замыслами, важно создавать условия, при которых они могут оставаться самими собой, идти своим путем.

- Развитие универсальных способностей детей, необходимых для осуществления проектной и исследовательской деятельности: рефлексивных, регулятивных, коммуникативных, познавательных.

- Освоение детьми средств и способов проектной и исследовательской деятельности.

- Знакомство, проживание, осмысление детьми таких общечеловеческих ценностей, как добро, истина, свобода, любовь, красота, выбор, творчество, польза и т.д.

- Предоставление детям возможностей задумывать и осуществлять разнообразные проекты и исследования по собственной инициативе, как можно более самостоятельно. При этом важно создавать такие условия, чтобы дети чувствовали востребованность своего проекта (исследования) другими людьми, стремились довести их до конца, чтобы у них развивалось стремление к исследованию и проектированию (складывалось ощущение, что собственный проект или исследование – это само по себе интересно).

- Развитие своих представлений о культуре проектной и исследовательской деятельности, способах развития субъектности, а также постоянный анализ и рефлексия собственной профессиональной деятельности по осуществлению пропедевтики детской проектной и исследовательской деятельности.

Полагаем, что адекватная организация этих процессов осуществления пропедевтики проектной и исследовательской деятельности детей старшего дошкольного и младшего школьного возраста внесет продуктивный вклад в решение задачи развития у детей универсальных способностей, их субъектности в целом, стоящей перед современным образованием.

Мякишева Наталья Михайловна,

кандидат психологических наук, доцент кафедры психологии образования
Московского педагогического государственного университета, г. Москва

Развитие эмоциональной сферы дошкольников в исследовательской деятельности

Эмоциональные проявления сопровождают маленького исследователя на всех этапах исследовательского обучения, начиная с момента первого проявления любопытства к новому или необычному предмету и заканчивая представлением результатов собственного исследования. С другой стороны, сам процесс вхождения ребенка в исследовательскую деятельность оказывает стимулирующее воздействие на развитие эмоциональной сферы ребенка.

Рассмотрим, как эмоциональные проявления детерминируют процесс развития исследовательской деятельности дошкольника.

Вхождения ребенка в исследовательскую деятельность. Исследовательское обучение имеет своей целью преобразовать врожденное детское любопытство в любознательность, актуализируя у ребенка потребность в самостоятельном поиске информации. На данном этапе большое значение приобретает раскрытие интересов ребенка, развитие познавательной мотивации, любознательности, благодаря которым зарождается желание ребенка к самостоятельному поиску интересующей его информации.

С уверенностью можно сказать, что именно эмоционально насыщенная информация, значимая для ребенка, становится фактором концентрации внимания на предмете исследования, его последующем изучении.

Работа над исследованием. Выполнение исследовательской работы требует активизации умственной активности ребенка. Здесь недостаточно одного интереса к проблеме исследования. Найденную информацию нужно обработать, классифицировать, выделить главное и второстепенное, и в результате попытаться сделать выводы и умозаключения. Все это также не обходится без эмоциональной составляющей. Еще Л.С. Выготским было показано, что аффективная или эмоциональная и интеллектуальная сферы личности постоянно взаимодействуют и взаимовлияют друг на друга на всех ступенях психического развития. Нельзя не согласиться и со словами выдающегося ученого Б.Г. Ананьева о том, что взаимосвязь между двумя этими сферами проявляется в мотивации умственной деятельности, зависящей от установок, потребностей, интересов и идеалов личности, уровня ее притязаний и т.д. Таким образом, процесс исследования требует постоянной вовлеченности в содержание задачи, а также развивает в ребенке такие качества зарождающейся личности как дисциплинированность, добросовестность, чувство ответственности, настойчивость, а также способствует развитию механизма преодоления трудностей при выполнении заданий.

Представление результатов детских исследовательских работ. Важной составляющей исследовательского обучения дошкольников является также представление результатов собственной исследовательской работы. Важность ее заключается в том, что она выполняет сразу несколько функций: во-первых, происходит оценка результатов учебно-исследовательской деятельности, во-вторых, повышается мотивация ребенка к выполнению исследовательских работ за счет представления ее широкому кругу людей. Существуют разные способы представления детьми исследовательских работ, но, пожалуй, самым показательным, и в тоже время не лишенным противоречий, является конкурсная деятельность. На сегодняшний день принять участие в окружных и городских конкурсах исследовательских и проектных работ может любой желающий ребенок, совместно с родителями или педагогом вовремя отправивший заявку на данный конкурс.

Представленная на конкурс детская работа фактически может соответствовать всем требованиям и критериям, предъявляющимся экспертной комиссией: быть содержательно выстроенной с точки зрения исследования, иметь красочное оформление, и в итоге вполне резонно ожидать высокой оценки. Но факт остается фактом, далеко не всегда качественно выполненная исследовательская работа бывает отмечена членами жюри, а уж тем более побеждает в конкурсе. А это в свою очередь может вести к таким побочным эффектам, как повышенная тревожность, проявляющаяся в ярком нежелании ребенка в дальнейшем принимать участие в подобных конкурсах и даже угасание интереса к выполнению самостоятельных исследовательских работ.

Конкурсная деятельность – это не только презентация собственных изысканий, но и самопрезентация, а значит умение произвести хорошее впечатление на окружающих. Очевидно, что ситуация конкурса связана с высоким эмоциональным напряжением его участников, которая блокируя когнитивные процессы, может дезорганизовать поведение, и отрицательно сказаться на успешности в деятельности. Немаловажен и тот факт, что успешность в данной деятельности во многом определяется умением адекватно воспринимать реакции членов жюри во время презентации конкурсной работы. Способность к отслеживанию эмоциональных проявлений у других людей позволяет ребенку, участвующему в конкурсной деятельности, корректировать собственное эмоциональное состояние, а, следовательно, и поведение, что в конечном итоге способствует высокой результативности.

Данная проблема имеет место быть всякий раз, когда юные исследователи принимают участие в конкурсах исследовательских работ, в связи с чем нами была сделана попытка исследования данного вопроса с целью его оптимизации.

В детском саду № 504 г. Москвы, участвующем в Городской экспериментальной площадке «Воспитание культуры мышления и познания у дошкольников и младших школьников» под руководством доктора педагогических наук, доктора психологических наук, профессора А.И. Савенкова мы начали исследование особенностей эмоционального развития дошкольников, обучающихся по методике исследовательского обучения.

В нашем исследовании мы попытались выявить у дошкольников уровень сформированности социальной интуиции. Выявление уровня сфор-

мированности социальной интуиции дает возможность диагностической оценки того, насколько испытуемые способны к идентификации эмоций. Для этой цели нами была сконструирована методика оценки уровня социальной интуиции.

Процедура диагностики уровня социальной интуиции заключалась в следующем: каждому испытуемому предлагался бланк с изображениями 10 схематических лиц, выражающих базовые эмоции человека: интерес, радость, удивление, горе, гнев, отвращение, презрение, страх, стыд, вина. Испытуемым необходимо было подобрать к каждому изображению лица верное название из ниже перечисленных (в бланке указывались все 10 эмоций).

Результаты диагностики социальной интуиции дошкольников свидетельствуют о том, что только 24% детей полностью верно идентифицировали эмоции человека; 44% дошкольников показали средние результаты и 32% детей показали низкий результат в умении идентифицировать эмоции другого человека.

Мы также провели включенное наблюдение за эмоциональными проявлениями дошкольников во время конкурсных презентаций их исследовательских работ. Диагностировались такие эмоциональные проявления как социальная выразительность, способность к саморегуляции социальная адаптация. Содержательно схема наблюдения включала в себя следующий перечень категорий наблюдения: самочувствие; активность; настроение; моторика; речь и мимика.

Данное наблюдение, а также неоднократные наблюдения, проводимые нами на городском конкурсе исследовательских работ и творческих проектов дошкольников и младших школьников «Я – исследователь», показали, что старшие дошкольники, которые высоко оцениваются членами жюри, отличаются преобладанием позитивного эмоционального фона, активностью и увлеченностью происходящим. Во время презентации исследовательских работ они демонстрируют эмоциональную выразительность и умение контролировать собственные эмоции, что, безусловно, помогает им быть успешными в конкурсной деятельности.

В детском саду № 504 запущен курс для групп старших дошкольников под названием «Мир эмоций» в рамках которого осуществляется ознакомление детей с различными видами эмоций, настроений, отрабатываются навыки конструктивного взаимодействия друг с другом, дети учатся уверенности и настойчивости в выполнении исследовательских работ и т.д. Далее представлено несколько упражнений, применяемых на разных этапах исследовательского обучения.

Мини-альбом «Я люблю...». Цель: формирование представлений детей о собственных интересах.

Из листа бумаги конструируем «Мини-альбом любви к себе». На каждой странице альбома дети пытаются нарисовать свои интересы:

- какое животное мне нравится;
- моё любимое занятие;
- мой любимый мультфильм;
- самая интересная книга;
- моя любимая игра.

Затем альбомы раздаются каждому участнику задания в случайном порядке. Изучив их, каждый ребенок пытается рассказать об интересах любого из детей по его альбому.

Веселая концовка. Педагог начинает рассказывать страшную историю, а дети должны придумать веселую концовку.

– *Маша пошла в лес за ягодами и заблудилась...*

– *По дороге к дому на Колю неожиданно набросилась собака и стала громко лаять...*

– *Катя подготовила исследовательскую работу, но она очень боялась выступить перед взрослыми людьми...*

– *Ребята из группы «Василек» отправились на конкурс выступить за свой детский сад, но они очень боялись занять на конкурсе самое последнее место...*

Развитие эмоциональной сферы ребенка во многом является фактором, способствующим формированию интересов дошкольников, их склонностей и способностей, выработке познавательной потребности, а также становлению субъектной позиции личности исследователя.

Бурцева Светлана Евгеньевна,
воспитатель,

Дёмина Татьяна Николаевна,
педагог дополнительного образования по изобразительной деятельности.
ГОУ детский сад комбинированного вида № 690, г. Москва

Развитие познавательной и творческой активности детей старшего дошкольного возраста в процессе экскурсий и игрового экспериментирования

Мы убеждены, что в основе детско-взрослых исследований и проектов лежат интересы детей. Но как в процессе пропедевтики детской проектной деятельности выявить, поддержать и развить интересы ребенка, помочь им перерасти в замыслы проекта? Как помочь ему реализовать эти замыслы, выбрав для этого собственный путь? Своими поисками ответов на эти непростые для нас вопросы мы хотим поделиться.

Наша работа с детьми осуществлялась в рамках педагогического проекта «Создание условий для развития целевой активности детей старшего дошкольного возраста и реализации ими собственного замысла в ходе создания мультфильма», цель которого состояла в создании условий для развития целевой активности и способностей детей старшего дошкольного возраста реализовывать замысел в процессе творческой продуктивной деятельности. Наш замысел был связан с развитием детской общности на основе объединения детей группы общей целью создания мультфильма и освоения ими средств и способов, необходимых для реализации этой цели.

После знакомства с творчеством писателя В. Сутеева в группе детского сада у детей возникло много вопросов (Сколько книг написал писатель? Почему он писал про сказочных животных? Почему сам рисовал иллюстрации? и др.) Для того, чтобы поддержать и развить интерес, расширить знания о творчестве писателя и представления о сказочных животных, педагоги организовали экскурсию в библиотеку. Предварительно детям объяснили, что во время экскурсии они узнают много нового о творчестве В. Сутеева, напомнили о том, что дети могут задавать любые интересующие их вопросы, уточнили правила поведения в библиотеке. В ходе проведения викторины о произведениях В. Сутеева библиотекарь предложила детям ответить на вопрос о том, чем отличаются «мультяшные» животные от настоящих. Ребята растерялись и не сумели найти ответ. Обсуждение этой темы дети продолжили в группе во время обмена впечатлениями об экскурсии...

Таким образом, в результате организации экскурсии в библиотеку конкретизировались детские интересы, связанные с животными, у них появилось желание найти ответ на вопрос о различиях животных сказочных и настоящих, об их внешнем виде и повадках. Для поисков ответа мы решили организовать экскурсию в зоопарк.

Как известно, у детей дошкольного возраста недостаточно сформировано произвольное внимание. Чтобы побудить их целенаправленно наблюдать за жителями зоопарка, перед экскурсией было предложено придумать рассказ – загадку о понравившемся животном и позже загадать ее друзьям в детском саду. По словам родителей, дети очень старались выполнить это задание. В результате занятие по итогам экскурсии прошло очень интересно: дети получили новые знания о животных (где живут, как выглядят, каковы их повадки). Они пытались изобразить настоящих и сказочных животных и самостоятельно сделали вывод: сказочные животные ведут себя как люди. Предметным результатом этих двух экскурсий стало создание двух альбомов: фотоальбома «Жители московского зоопарка», сделанного совместно с родителями, и альбома детских рисунков «Эти забавные животные» (который впоследствии пригодился нам при создании мультфильма). Позднее появилась еще и детская авторская сказка «Как звери в прятки играли». Показательно, что действие этой сказки происходит в зоопарке, а героями стали сказочные животные, похожие на сутеевских.

Интерес детей к теме не угасал! С помощью родителей в группе была создана большая библиотека произведений В. Сутеева и видеотека мультфильмов по его сказкам. Однажды, после очередного просмотра, кому-то из детей пришла в голову идея самим сделать «мультик» по сказке «Как звери в прятки

играли». Мы поддержали эту идею, но на вопрос педагогов, знают ли дети, как сделать мультфильм, последовал отрицательный ответ. И вновь мы обратились к проверенному способу получения новых знаний – к экскурсии. На этот раз для того, чтобы познакомить детей с процессом, средствами и способами создания мультфильмов, мы отправились на студию «Союзмультфильм».

При организации экскурсии мы ставили следующие задачи: развитие познавательного интереса детей, получение ими новых знаний, умений внимательно слушать, наблюдать, анализировать увиденное, применять полученные знания для создания мультфильма. Перед экскурсией мы поговорили с детьми о том, что они знают о создании мультфильмов, выяснили их желания и ожидания от экскурсии. На все наши вопросы мы услышали один ответ: «Там нам покажут много мультиков». Экскурсовод оказался чутким, внимательным человеком. Узнав о том, что дети хотят сделать мультфильм, она подробно рассказала о процессе создания рисованных и кукольных мультфильмов и показала детям героев знакомых и любимых ими героев. Педагоги, в свою очередь, помогали детям формулировать вопросы, которые у них возникали.

Экскурсия детям очень понравилась. Беседа с детьми после экскурсии показала, что дети были крайне удивлены тем, что куклы из мультфильмов такие маленькие, а камера, которая снимает, – огромная, что мультфильмы делают очень долго, иногда несколько лет. Дети узнали, что именно здесь был создан первый сугеевский мультфильм «Дядя Миша», режиссером и художником которого был он сам, узнали о новых профессиях (художник – мультипликатор, художник по эскизам, заливщик, художник по фону, оператор, режиссер и др.).

По дороге домой ребята «примеряли» на себя, какие профессии выберут, создавая свой мультфильм. Дети уже научились рисовать мультяшных героев, поэтому они решили, что будут делать именно рисованный мультфильм по придуманной ими сказке.

Побывав на экскурсии, дети провели мастер-класс «Как создать героев рисованного мультфильма» для тех, кто не смог поехать. После этого они все вместе начали экспериментировать с изобразительными материалами в поисках тех, которые больше всего подходят для передачи процесса рисования героев мультфильма, увиденного на экскурсии. Дети пробовали рисовать масляной пастелью, гуашью, но лучше всего подошли витражные краски с использованием черного резерва.

По нашему мнению, экскурсии – это один из самых действенных способов получения знаний, развития познавательного интереса детей старшего дошкольного возраста. Увиденное на экскурсии вызывает яркие эмоциональные впечатления, удивляет детей, а потом их удивление перерастает в интерес, размышления и догадки о возможном способе решения поставленных перед собой задач. Поскольку в организации экскурсий нам помогали родители, то это дало дополнительный эффект – способствовало развитию детско-родительской общности.

Дети вместе с педагогами разработали сценарий для мультфильма. Затем в изостудии одни рисовали героев своей сказки и вырезали их, другие создавали фон. Развитие коммуникативных навыков в процессе создания

мультфильма происходило естественно: все понимали, что делают одно дело, но каждый выбирал занятие по душе. После того, как все было нарисовано, возникла новая проблема – как оживить нарисованных героев? Все понимали, что снимать настоящей кинокамерой, как на студии, у нас не получится. Но дети не отчаялись, а стали активно предлагать различные варианты, которые проверяли в ходе наблюдений и экспериментов. Так, кто-то из мальчиков предложил использовать детскую игру в хоккей, двигая фигурки как хоккеистов. Но было очевидно, что движение фигурок ограничено. Девочки хотели привязать к фигуркам ниточки и тянуть за них, но фигурки падали. Еще одно предложение состояло в том, чтобы закрепить фигурки к палочкам и двигать их, но палочки были видны в кадре.

Ни один из вариантов юным мультипликаторам не нравился. Выход нашелся неожиданно. Когда дети прикрепляли магнитами нарисованных животных к мольберту, один из рисунков неожиданно «съехал» вниз, как живой. Дети очень удивились, и кто-то из них предложил двигать магнитами бумажные фигурки нарисованных персонажей мультфильма.

Как это сделать, было не понятно, и ребятам опять пришлось экспериментировать – теперь с магнитами. Педагоги не спешили предлагать готовые варианты. Ими были специально разработаны педагогические ситуации, позволившие детям познакомиться со свойствами магнитов¹. В результате – в процессе игр и экспериментирования с магнитами – детьми были получены новые для них знания:

- магниты бывают разной формы;
- магниты притягиваются друг к другу и к разным металлическим предметам, в том числе, к металлическим скрепкам;
- магниты притягиваются друг к другу и к металлическим предметам с раной силой.

Кроме того, дети выяснили, что влияет на действия магнита, а что нет.

В результате экспериментирования с магнитами дети решили, что к бумажным фигуркам можно прикрепить разноцветные скрепки и двигать эти фигурки магнитами. Затем дети вспомнили, что для рисованного мультфильма нужен фон. Перед ними встал вопрос: из чего его сделать?

Детям вновь была предоставлена возможность экспериментировать с разными материалами. Они пробовали двигать фигурки на столе, помещая под ним магнит, пробовали использовать красивый металлический поднос, картон, лист ватмана.

В результате дети остановили свой выбор на листе ватмана – он гладкий, легкий, фигурки по нему легко двигались, управляемые магнитами. И, самое главное, на нем можно было сразу нарисовать фон. Юные мультипликаторы были очень рады!

Процесс съемки придумали, конечно, взрослые – кадры снимали на фотоаппарат с функцией «видеокамера». Дети на своем опыте поняли, что съемки – это трудный, долгий и кропотливый процесс: озвучивание, несколько дублей, соблюдение тишины...

¹ См. Кларина Л.М. Знакомим детей с магнитами // Детский сад со всех сторон. – 2005. – № 48.

Наконец, мультфильм был готов! Дети с гордостью показывали его в детском саду – была проведена презентация мультфильма для детей других групп, родителей и сотрудников.

Так экспериментирование с магнитами и экскурсии помогли детям создать мультфильм и почувствовать радость открытия и успеха при решении поставленной задачи.

Прошел год.... В группу пришли новые дети, и экспериментирование с магнитами повторилось. Полученные знания пригодились им для создания магнитного кукольного театра (где куклы двигались благодаря взаимодействию двух магнитов между собой).

Однажды к нам в группу пришли в гости выпускники предыдущего года, они показали свой мультфильм «Как звери в прятки играли». Выпускники рассказали, как они его делали, а малыши показали старшим свой новый магнитный пальчиковый театр. Тут же дети совместными усилиями разыграли несколько сказок. Выпускникам очень понравился магнитный театр, и они подсказали идею: сделать кукольный «мультик».

Малыши очень увлеклись этой идеей. Они сочинили сказку, взяв за основу сказку «Теремок», и назвали ее «Теремок. Старая сказка на новый лад».

Потом была работа над сценарием сказки, распределением ролей, заучиванием текста, прошли репетиции. В изостудии были созданы декорации сказки. Для создания героев мультфильма дети подобрали кукол из магнитного театра. Они сами двигали фигурки персонажей с помощью линейчек с магнитами на конце, пряча их под театральной стойкой, сами озвучивали героев, а взрослые снимали и монтировали мультик.

В процессе работы педагогов и детей над созданием мультфильмов, мы убедились в продуктивности экскурсий и экспериментирования для развития познавательной активности детей, развития их способностей самостоятельно искать и находить знания. В ходе обсуждений дети открывали для себя как освоенные ими средства и способы можно использовать для реализации их замысла создания мультфильма.

Осипенко Людмила Евгеньевна,

кандидат педагогических наук, проректор по научно-методической работе Минский областной институт развития образования, г. Минск Республики Беларусь

Интеллектуальное развитие воспитанников сельских дошкольных учреждений образования через организацию исследовательской среды

Опыт стран, лидирующих в технологической и интеллектуальной конкуренции, свидетельствует, что залог их успеха – это квалифицированный персонал, а деньги, вложенные в его обучение, относятся к наиболее выгодной статье инвестиций. Еще со времен Советского Союза Россия и Белоруссия являлись самыми «высокоинтеллектуальными» республиками. И в настоящее время создание условий, способствующих творческой реализации сельских детей, – проблема важная для нашей страны по многим причинам. Первая, одна из них – это демографическая. Учитывая, что в Беларуси лишь немногим более полутора миллиона детей до 16 лет (для сравнения: в России этот показатель составляет 31 млн, в Украине – 12 млн), поэтому «не загубить» ни одно юное дарование представляет собой государственную задачу.

Специфику белорусского образования определяет большое количество (более 70% от общего числа) учреждений образования, расположенных в сельской местности. Их наиболее значимыми характеристиками исследователи отмечают малочисленность; зависимость от места расположения; полифункциональность; территориальную удаленность от крупных населенных пунктов; слабую информационную сеть, в том числе библиотек; ограниченную структуру социальных институтов; наличие групп с низкой наполняемостью воспитанниками; невысокий уровень подготовки сельских детей и пр. Эти особенности создают предпосылки для организации образовательного процесса сельских детей, преимущественно, на основе их репродуктивной деятельности, требующей от детей лишь слушания, осмысления, запоминания, воспроизведения знаний в готовом виде.

Кроме этого анализ массового педагогического опыта позволяет нам сделать заключение, что многие сельские специалисты образования, в отличие от их городских коллег, не осознают всю силу дидактического потенциала учебно-исследовательской деятельности, поэтому чаще всего предпочитают ее вообще не организовывать или применяют в учебном процессе стихийно и бессистемно.

Однако, несмотря на объективно существующие сложности, в Беларуси сделан большой задел по интеллектуальному развитию детей, в том числе дошкольного возраста. Так, в программе дошкольного образования

«Пралеска» подчеркивается, что предметно-развивающая среда «...представляет собой обогащающий фактор детского развития и стимулирует проявление разных видов активности ребенка в деятельности»¹. Мы считаем, что в качестве таковой может выступать исследовательская среда.

Поисковая активность – естественное состояние ребенка, обусловленное биологически, поскольку любой здоровый ребенок уже с рождения – исследователь. Именно это внутреннее стремление к познанию окружающего мира порождает исследовательское поведение ребенка.

Однако желание ребенка исследовать носит спонтанный, ситуативный характер. Поэтому именно от окружающих взрослых во многом зависит, останется ли у него и в дальнейшем потребность в самостоятельных исследованиях, будут ли сформированы у детей умения и навыки исследовательского поиска.

Базируясь на результатах перспективного педагогического опыта, а также исходя из выводов собственного экспериментального преподавания в ряде белорусских сельских учреждений образования, мы определили ряд педагогических условий, детерминирующих эффективное интеллектуальное развитие сельских детей через организацию исследовательской среды. Первым из таковых является использование стимулирующего влияния природы на их познавательную деятельность.

В сельской местности дети с самого рождения имеют больше возможностей наблюдать за окружающей природой. Она создает естественные условия, чтобы у детей возникали вопросы, направленные на выяснение сущности и причин возникновения различных явлений природы. Например: «Почему ранним утром косить легче, чем днем? Почему перед дождем или сильным ветром ласточки летают низко над водой? Почему перед дождем пауки не чинят старые сети?» и т.п. В результате у сельских детей формируются и развиваются знания о ряде методов познания окружающей их природы. Необходимо заметить, что природа как объект познания привлекает их значительно больше, чем городских сверстников. Общение с природой развивает интеллект, способствует включению школьников в практическую деятельность по познанию окружающего мира. «Капля мысли о природе рождает могучую, полноводную реку мысли... С этого, по существу, и начинается то, к чему все мы учителя стремимся..., чтобы питомец наш умел заставить себя думать...»².

Организацию исследовательской среды можно осуществляться также и в ходе сельскохозяйственного труда, способствующего раннему приобщению детей к производству материальных ценностей, опытнической работе. Это создает условия для эффективного формирования у них знаний о моделировании, конструировании и эксперименте. Систематическое участие дошкольников в сельскохозяйственном труде способствует воспитанию у сельских детей чувства ответственности, стремления довести дело до конца, выработке устойчивых привычек к трудовому усилию, приобретению ими

¹ Панько Е.А., Коломинский Я.Л. Работаем по программе «Пралеска». – Минск: Белый ветер, 2008. – С. 153.

² Сухомлинский В.А. Школа и природа // Советская педагогика. – 1970. – № 5. – С. 36–45. – С. 40.

конструкторских, изобретательских умений и навыков, умению обращаться с бытовой и сельскохозяйственной техникой, измерительной аппаратурой.

Естественные возможности сельскохозяйственного окружения и природы могут быть использованы не только для организации исследовательской среды, но и для их гармоничного развития сельских детей. «Жизнь среди природы – такой же важный фактор, как свежая, богатая витаминами и фитонцидами пища, – говорил В.А. Сухомлинский, – сельская школа должна как можно полнее использовать для гармоничного развития человека все, что дает природа...»³.

В настоящее время к пониманию целесообразности организации исследовательской среды детей приходят и современные воспитатели дошкольных учреждений образования. Однако массовая современная практика по-прежнему недооценивает значимость исследовательской деятельности детей. В представлении многих педагогов она представляет собой «...конгломерат универсальных истин, скопище фактов и фактиков в школьных учебниках, а научный метод познания сводится к освоению этих столпов рациональности, к моделированию законов науки в школьных лабораториях»⁴. Как отмечает А.И. Савенков: «Педагог, подготовленный к решению задач исследовательского обучения, должен обладать рядом характеристик, ему необходимо овладеть набором специфических умений»⁵.

С целью конкретизации данного «набора специфических умений», нами было проведено анкетирование педагогов, имеющих позитивный опыт в организации учебно-исследовательской деятельности школьников. Анализ более 250 анкет респондентов показал, что для успешной организации учебно-исследовательской деятельности педагогу необходимы: глубокое знание преподаваемого предмета (91%), владение компьютером (78%), методологией научного исследования (77%); знание возрастных особенностей детей, склонных к исследовательской деятельности (67%); умение организовать образовательный процесс с использованием исследований, проводимых самими учащимися (63%)⁶.

Как отмечает А.И. Савенков, особенно важна роль педагога, как руководителя исследовательской работы дошкольников, на первых этапах исследования, пока собственная структура детского исследовательского коллектива еще не оформилась. В дальнейшем, педагог должен предоставлять возможность для регулярных отчетов рабочих групп и обмена мнениями в ходе открытых общих обсуждений; уметь стимулировать предложения учащихся по выдвижению новых, оригинальных направлений исследования; быть способным к выполнению функций координатора и партнера в исследовательском поиске; внимательно следить за динамикой познавательного интереса

³ Сухомлинский, В.А. Павлышская средняя школа. – М.: Просвещение, 1979. – С. 109.

⁴ Карпов А.О. Интегрированное знание в современной школе // Педагогика. – 2005. – №3. – С. 19–28. – С. 23.

⁵ Савенков А.И. Психологические основы исследовательского подхода к обучению. – М.: Ось-89, 2006. – С. 225.

⁶ Осипенко Л.Е. Педагогические условия эффективного формирования у сельских школьников знаний о методах научного исследования // Вестник Московского государственного областного университета. Серия «Педагогика». – Москва, 2008. – №1. – С. 87–92.

у учащихся и психологической атмосферой в детском исследовательском коллективе⁷.

Основываясь на результатах данных исследований, нами было разработано содержательное наполнение процесса повышения квалификации педагогов и воспитателей дошкольных учреждений образования, требующее от них не только высокой общей и предметной эрудиции, но и умения способности вести совместно с учащимися исследовательский поиск. Тематика занятий, проводимых со слушателями в Минском областном институте развития образования, достаточно глубока и разнопланова: «Развитие ребенка в познавательной– практической деятельности»; «Формирование у дошкольников основ научных знаний об окружающем мире»; «Особенности познавательного развития ребенка на разных этапах дошкольного детства»; «Метод проектов в работе с дошкольниками».

Однако кроме белорусских научных разработок мы сочли перспективным использовать ряд интересных идей наших российских коллег. В частности, на базе Детского центра развития ребенка «Колосок» деревни Сенница состоялась серия научно-практических семинаров и мастер-классов доктора психологических и педагогических наук, профессора МГПУ А.И. Савенкова по различным аспектам организации исследовательской деятельности дошкольников.

На его занятиях были рассмотрены проблемы организации и проведения учебных исследований с дошкольниками, раскрыты основные этапы учебного исследования, методы и приемы, стимулирующие поисковую активность детей, а также особенности проведения мониторинга эффективности исследовательской деятельности дошкольников.

Итогом нашего совместного сотрудничества стало проведение первого областного конкурса исследовательских работ дошкольников и младших школьников «Я – исследователь», в котором приняли участие 13 воспитанников дошкольных учреждений образования Минской области в возрасте 5–6 лет. Тематика исследовательских работ дошкольников была самой разнообразной: от «Аквариумных улиток» и «Жизни пчел», до «Мира динозавров» и «Образа Бабы Яги в народных сказках».

Победители представляли Беларусь на Всероссийском конкурсе исследовательских работ дошкольников и младших школьников «Я – исследователь» в г. Сочи.

Перспективы работы со специалистами дошкольного образования по организации исследовательской среды сельских детей, проводимые в Минской области, весьма разнообразны. Они будут включать как научно-методическое сопровождение повышения квалификации специалистов образования в данном контексте; так создание системы работы по формированию исследовательских умений у детей от дошкольного до старшего школьного возраста.

Элементы исследовательской деятельности детей старшего дошкольного возраста с общим недоразвитием речи в процессе знакомства с природой ближайшего окружения

Известно, что уровень любознательности и развития познавательная деятельность детей одной возрастной группы, разные, порой, очень низкие, особенно у детей имеющих речевые недостатки разного генеза.

Нашими приоритетными целями стали развитие познавательного интереса и художественно-речевых способностей детей, связанных с коррекционным направлением работы группы. Их уровень у дошкольника существенно зависит от внешних условий и внутренней потребности каждого.

Педагог, создавая эти условия, способствует раскрытию перед детьми средств и способов познания мира, формирует основы личностной культуры, в том числе культуры познания. При этом степень проявления познавательной активности как личностного качества ребенка зависит от характера и содержания деятельности и выполнения функций самим ребенком в этом процессе.

Проблемы исследования могут быть подсказаны педагогом. Но эти проблемы должны быть «подсмотрены», услышаны взрослым в общении с детьми, а ещё полезнее и эффективнее, чтобы дети сами учились замечать, обозначать, а затем и формулировать те потребности, которые возникают в процессе детской, детско-взрослой деятельности.

Необходимо было воплотить следующие идеи:

- создать предметно-развивающую среду – катализатор проявления познавательной активности ребенка;
- сформировать мотивацию, желание узнать новое об окружающем мире, об устройстве предметов этого мир и их классификацию – упорядочение полученных знаний;
- оснастить и обогатить детей, способами исследовательской и поисковой деятельности с материалами предметного и природного мира;
- сформировать у детей речевые возможности для полноты передачи своих наблюдений, впечатлений и эмоций, полученных в ходе работы;
- сделать возможным переход мышления от наглядно-действенного к наглядно-образному и словесно-логическому;
- осуществить индивидуально-дифференцированный подхода в руководстве поисковой деятельностью детей.

Поисковая познавательно-исследовательская деятельность – это активность ребёнка для познания им окружающего мира, его предметов, свойств, явлений.

Такую активность проявили дети. У детей весной почти спонтанно возник вопрос: «Почему в лужах, ручьях вода грязная, а из водопроводного крана течёт чистая? Как сделать воду пригодной для питья?». Дети решили узнать, как сделать воду чистой.

Так возник детский проект «Сделаем воду чистой».

В ходе работы решали педагогические задачи:

1. Формировали у детей навыки простейшей исследовательской деятельности:

1) способы обследования объектов;

2) наблюдение;

3) опыты, как особому способу наблюдений;

4) вооружение детей инструментальными методами наблюдений (использование лупы, микроскопа, подзорной трубой);

2. Знакомили со способами получения информации:

1) обращение к взрослым (педагогам, родителям);

2) работа со справочной литературой;

3) просмотр телевизионных программ;

4) обращение в Интернет.

Дети обратились за помощью к педагогам и родителям, т.е. образовали детско-взрослую общность. Из бесед, книг, журналов дети узнали некоторые простейшие способы очистки воды. Педагогам пришлось создать условия для реализации возникшего интереса, для исследования и экспериментирования, для инструментального обследования и выявления полученных результатов.

В детском саду и дома дети занялись этой работой. Были принесены в группу стаканы, воронки, марля, песок, камешки, уголь, лупы, микроскопы.

Грязный снег превратился в грязную лужу... Из неё и набрали воды для исследования. Дети под руководством взрослых стали отстаивать воду, процеживать её через марлю, фильтровать через разные фильтры.

Вода получилась разная. Но самая чистая была та, которую пропустили через угольный фильтр. Дети радовались, но педагоги группы предложили посмотреть на воду через увеличительные приборы, т.к. в воде могут остаться мельчайшие живые организмы – микробы. Дети вооружились этими приборами.

Не все дети проявляли постоянный интерес, у некоторых повышенный интерес сменялся равнодушием, связанным с неумением довести работу до конца и с др. причинами. Самыми стойкими оказались двое: Андрей П. и Ася К. Девочка проводила подобные опыты дома. Она даже решила посмотреть на воду через бинокль. Мальчик занимался опытами в детском саду. На результаты его работы хотели посмотреть все, но дошёл до конца дело только он. Дети с увлечением рассматривали капли фильтрованной воды. В ней остались мельчайшие частицы грязи. Дети сделали вывод, что пока эту воду пить нельзя.

С результатами работы выступили на Округном конкурсе «Маленький исследователь» и к большой радости детей заняли там I место.

Следующий этап реализации педагогического проекта возник после чтения детям сказки А. Астрецова «Дерево» при изучении лексической темы «Деревья осенью». Эта сказка вызвала большой интерес к окружающим деревьям.

Дети стали обращать внимание на деревья, растущие на территории участка группы в первую очередь. Каждый ребёнок выдрал себе «друга» – одно из деревьев нашего участка. И каждый захотел что-нибудь узнать о своём друге. Это послужило началом наблюдений, исследований и экспериментальной работы. Возник детско-взрослый проект «Наши друзья – деревья».

Собирая, сортируя, рассматривая листья, дети стали различать деревья по листьям, плодам, стволу. Использовали все возможные способы обследования: рассматривали невооружённым глазом, через лупу, гладили, обводили пальцами борозды и углубления коры, прижимались к стволам щекам, нюхали и т. д. Для повышения интереса проводились игры: «Живые – неживые», «С какой ветки детки», «Узнай по форме». «Угадай на ощупь», «Что тяжелее?», «Волшебники преобразования» и т.д. Дети собирали и оформляли с родителями гербарий, делали поделки из разных частей деревьев – плодов, веток, коры, семян, листьев. Наблюдали за изменениями, происходящими с деревьями во время смены сезонов. Фиксировали эти изменения в рисунках и календаре наблюдений. В конце каждого сезона оформлялись выставки рисунков и поделок.

Учили детей выдвигать гипотезу. Множество интересных гипотез рождалось в результате попыток поиска ответов на различные вопросы.

I. Предлагали ответить на вопросы:

1. «Что произойдёт, если на земле исчезнут все растения?»

Ответы детей были:

- Не будет очищаться воздух.
- Мы не сможем дышать.
- Мы погибнем, потому что нам не чем будет дышать.
- Получится пустыня.

2. «Почему из дерева делают корабли?»

- Потому что они лёгкие.
- Потому что вода их держит.
- Они умеют плавать.

3. «Можно ли сделать корабль из железа, ведь железо тонет в воде?»

- Нужно добавить туда деревяшки.
- Нужно положить туда воздушные шарики.
- Нужно привязать к нему летающие шарики. Они будут лететь по небу, и держать железный корабль.
- Нужно опустить их в воду как подводную лодку. Она ведь сделана из железа.

Некоторые гипотезы проверяли опытным путём.

II. Учили формулировать проблему. Подсказывали детям, как высказывать предположения, используя следующие слова:

- Может быть...
- Что было бы, если...

III. Развивали воображение, творческое мышления, используя «Волшебников превращения» (по методу ТРИЗ и РТВ).

IV. Проводили тренировочные упражнения, развивая умение видеть проблемы и причины:

1. «Хорошо – плохо»:

- «Если солнце жаркое – это хорошо и плохо, почему?»
- «Если долго идёт дождь, вокруг много воды...»
- «Вышли на прогулку, а на листьях лежит снег...»

2. Продолжи предложение:

- Деревья наклонились, потому что...
- Ветки опустились низко, потому что...
- Почки плохо заметны, потому что...

V. Предлагали подумать:

1. Как «заставить» почки на ветках распуститься зимой?

- Надо сделать тепло.
 - Надо «позвать» весну.
 - Надо их чем-нибудь укрыть.
2. Что бы было, ели осенью с деревьев не опали бы листья?»
- Деревьям было бы тяжело от снега.
 - Ветки бы сильно наклонились.
 - Деревья бы стояли чёрные и некрасивые, птицы бы испугались.
 - Они бы очень устали и летом бы не было листьев, плодов, шишек.

VI. Учили детей задавать вопросы:

- Что бы спросило дерево, если бы умело говорить?
- Почему вы ходите, а мы не?
- Почему у нас вместо рук ветки, а вместо ног корни?
- Почему у вас не ствола, а у нас есть?
- Почему у нас кора, а не одежда?
- Почему вы некоторые деревья рубите и делаете мебель?

По мере возможности привлекли поисковой и исследовательской работе родителей. Роль родителей в исследовательской деятельности ребёнка огромна уже с момента рождения малыша.

Советовали родителям не отталкивать детей («отстань» не знаю!), «как ты надоел со своими вопросами!», «когда ты только помолчишь!»), но и не давать прямых ответов, а пытаются натолкнуть ребёнка на самостоятельные наблюдения, размышления.

Одна из воспитанниц группы осенью побывала в Египте и привезла рисунок на папирусе.

Это дало повод узнать, из чего делают бумагу у нас. Выяснили, что бумага изготавливается из мелко измельчённой древесины. А в старину, когда бумагу ещё делать не умели – писали на тонкой берёзовой коре – бересте.

Так возник мини-проект «Это всё – моя берёзка». Вместе с родителями были собраны экспонаты для мини-музея берёзы и бересты – фотографии изделий из бересты и древесины берёзы, натуральные поделки – шкатулка, оправа зеркала, берёзовый карандаш, картинки на спилах берёзы, берестяные украшения.

Рассматривая спилы берёзы, дети заинтересовались строением ствола. Началась экспериментальная, опытная работа по изучению строения древесины берёзы и других деревьев и её свойства. В ходе исследования рас-

сматривали древесину и спилы через лупу, подсчитывали годовые кольца, наблюдали за пилкой упавшей ветки пилой, деревянного расщеплении брусочка ножом, рассматривали резьбу на деревянных изделиях на собранной выставке, вспоминали о дровах, горящих в кострах и печках. Дети убедились в свойствах древесины: лёгкость, «умение» сохранять тепло, горючесть, мягкость, легко поддаётся резке, колкость, гладкость и т. д.

У большинства детей появилось желание больше узнать о «своём» дереве и рассказать об этом в группе. Дома они собрали и накопили много материалов о деревьях, их видах, целебных свойствах, использовании древесины и изделиях из дерева.

Например, кленовая древесина идет на облицовочные панели в самолётах, из нее делают шахматные фигурки, лыжи. Из клёна делали и музыкальные инструменты: свирели, гусли, скрипки. Даже такие свойства, о которых знают не все взрослые: квашеная капуста не испортится, если в нее ветку осины положить, а если положить ветку рябины в воду, в ней не будет микробов.

В группе продолжалась исследовательская работа. Для ответа на вопрос: «Почему из древесины делали суда, лодки, первые корабли», – в группе создали образовательную ситуацию: внесли ёмкость с водой и мелкие предметы из разных материалов – дерева, пластмассы, металла, керамики, фольги. Дети долго решали, для чего это всё приготовлено. Потом Егор Д. высказал предложение о том, что можно опустить всё это в воду и посмотреть, что будет. Так и сделали. Таким образом, дети на практике убедились в свойстве плавучести древесины и ответили на поставленный вопрос.

Проводя этот опыт, дети заметили, что вода изменила свой цвет. Они даже стали рассматривать воду в лупу, чтобы найти «грязь». Но вода окрасилась от самой древесины. Сами педагоги тоже изучали свойства деревьев и узнали, что в старину почками и листьями берёзы окрашивали ткани. Корой дуба и частями клёна окрашивали материал для военных мундиров, ягодами рябины получали красноватый краситель.

Вместе с детьми совершили прогулку в сквер к упавшей ветке берёзы, отпилили её часть для снятия бересты, продолжения изучения древесины, определения возраста дерева по годовым кольцам. Подчеркнули, что пилить и снимать кору можно только от поваленных деревьев. Набрали почек, серёжек и веток, а также ягод рябины, веток ели.

Предложили детям попробовать покрасить ткани. Для этого сделали настой из принесённых частей деревьев. Настой должен был постоять хотя бы сутки. Дети без конца подбегали к чашкам, смотрели, окрасилась ли вода. На следующий день положили в каждую чашку белый лоскут.

Предложили выдвинуть гипотезу, что с ними будет. Дети высказывали свои гипотезы: с ними ничего не будет, они станут цветными и даже фантастические – на них появятся елочки и ягодки. Ткани окрасились, но очень мало. Это дало повод высказывать опять свои предположения: мало держали, надо было опускать в горячую как чай воду, нужно, что-нибудь добавить и т. д.

Изучая деревья, дети узнали о них много интересного для себя.

Они рассказывали это в группе и говорили, что это интересно узнать и другим детям. Дети узнали много загадок, стихов, песен о деревьях, народ-

ных примет. Своими знаниями, находками дети поделились с другими на заседании детско-взрослого клуба «Задоринка».

В результате объединения детей и взрослых произошли положительные сдвиги в их развитии.

Стал формироваться познавательный интерес и познавательная активность. Дети узнали много о деревьях, их строении, свойствах древесины и предметов, которые можно сделать из них. Научились сравнивать, обобщать и анализировать.

Дети стали видеть природу вокруг себя, т. е. получили навык наблюдения. Часто они заставляют и своих родных посмотреть на деревья, птиц, явления природы.

У детей появилось умение работать вместе, одной командой, появились навыки общения, коммуникации, объединения для выполнения опытов, согласования действий, т.е. образовалась детская общность.

Взрослые помогали детям решать возникшей проблемы, отвечать на возникшие вопросы, обучали выдвигать гипотезу. Дети обращались за помощью к взрослым: родителям, педагогам для получения информации, совместной работы для подтверждения гипотезы, накопления материалов, т. е. возникла детско-взрослая общность.

Дети овладели простейшими процессуальными действиями экспериментальной работы, проведения наблюдений и опытов, т.е. познакомились с азами культуры исследовательской работы.

В доступной им форме поняли необходимость сохранять деревья, леса, растительного мира – наше богатство и источник жизни, т. е. вооружились первичными экологическими навыками.

Узнали много стихов, загадок, сказок. Всё это обогатило и активизировало речь детей, сформировало навыки монологической речи.

Анализируя выполненную работу, отмечая её положительные стороны, нужно сказать и о некоторых проблемах. Был один ребёнок, интерес которого почти не проявился, Он оставался при всей работе сторонним наблюдателем. На вопросы: «Тебе интересно? Ты сам хотел бы что-то сделать? А ты рассказывал маме об опытах?», – мальчик отвечал: «Ну, не очень интересно. Я это всё уже знаю, маме не рассказывал. Ей это не интересно...» Мы не смогли достучаться до эмоций ребёнка.

Некоторые дети теряли интерес, не доведя дело до конца. У некоторых детей полученные знания не переходили в продуктивную деятельность, не отражались в ней.

Некоторые трудности возникали с привлечением к работе родителей. Сначала на предложения педагогов и детей добыть информацию о деревьях, некоторые ограничивались копированием информации из Интернета, иногда с иллюстрациями, а иногда и текстом с мелким шрифтом. Были и красочно оформленные настенные газеты.

Был сделан вывод о привлечении к работе с детьми и родителями других педагогов-специалистов. Стараться объяснить и показать родителям важность исследовательской работы для всестороннего развития детей.

Намечено продолжить работу для достижения целей педагогического проекта: по авторской сказке «Разговорчивая берёзка» была организована

игра-драматизация. Сейчас готовятся костюмы и танцевальные этюды для этой сказки, чтобы показать её детям других групп.

Решено весь собранный материал объединить в «Календаре природы», используя рисунки детей, фотографии деревьев в разные сезоны, внести в него весь литературно-художественный материал, собранный детьми, сочинённые ими сказки и загадки.

Мы думаем, что можем сказать: «Мы посеяли зёрнышко в почву для формирования будущей личности исследователя».

Кобылянская Татьяна Михайловна,
воспитатель

Попова Вера Николаевна,
воспитатель

Курмакаева Гуляндям Загриевна,
учитель-логопед
ГОУ Детский сад комбинированного вида № 690, г. Москва

Создание условий для развития способностей детей старшего дошкольного возраста (с общим недоразвитием речи) задавать вопросы и отвечать на них

На протяжении всего дошкольного детства, наряду с игровой деятельностью, огромное значение в развитии личности ребенка имеет познавательная деятельность, которая нами понимается не только как процесс усвоения знаний, умений и навыков, а, главным образом, как поиск знаний, приобретение знаний самостоятельно или под тактичным руководством взрослого.

Дети – исследователи от природы, они очень любят задавать вопросы.

В процессе любого исследования, как и любого познания, вопрос играет ключевую роль. Можно без преувеличения сказать, что познание начинается с вопроса.

В процессе работы над педагогическими проектами «Развитие субъектности детей старшего дошкольного возраста с ОНР в процессе их познавательной и продуктивной деятельности (на основе знакомства с профессиями

сотрудников детского сада)» и «Развитие познавательных и речевых способностей детей старшего дошкольного возраста с ОНР (в процессе открытия ими уникальности своей семьи)» были поставлены задачи:

- 1) создать условия для развития детской и детско-родительской общности;
- 2) познакомить детей с профессиями сотрудников детского сада;
- 3) создать условия для преодоления у детей речевых барьеров в процессе общения;
- 4) сформировать умение задавать вопросы и находить ответы к ним.

Сама тематика этих педагогически проектов предполагает постановку перед детьми вопросов, потому что вопрос рассматривается как форма выражения проблемы. Вопрос направляет мышление ребенка на поиск ответа, пробуждает потребность в познании.

В то же время, уже на начальном этапе работы над проектом «Развитие субъектности детей старшего дошкольного возраста с ОНР в процессе их познавательной и продуктивной деятельности (на основе знакомства с профессиями сотрудников детского сада)», когда дети совершали экскурсии по рабочим местам медсестры, логопеда, прачки, психолога и других сотрудников детского сада, мы столкнулись с тем, что дети вопросы задавать не умеют. Вопросы их были хаотичны, бессистемны, не содержали в себе основной сути, были неверно оформлены грамматически.

Мы встали перед необходимостью научить детей правильно задавать вопросы. Для этого нам, в частности, пришлось погрузиться в теорию. Мы выяснили, что эта тема интересовала многих педагогов, психологов, исследователей¹.

Для нас стало очевидно, что в познании важно стимулировать способность задавать вопросы. Базисом вопроса являются исходные знания. Они в явной или не в явной форме могут быть отражены в вопросе. Неполноту, неопределенность этих базовых знаний требуется устранить.

На это обычно указывают слова «кто», «что», «когда», «почему», «как» и другие, аналогичные им. Они называются «операторами» вопроса.

Для развития умения задавать вопросы мы использовали разные упражнения:

- 5) раздавали детям картинки с изображениями людей разных профессий и предлагали задать вопрос тому, кто изображен на картинке;
- 6) предлагали ответить на вопрос о том, какие вопросы мог бы задать тебе тот, кто изображен на картинке;
- 7) после прочтения стихов о представителях профессий предлагали детям задать вопросы героям этих стихов;
- 8) ответить на вопросы, содержащиеся в стихах. Например, мы использовали такие стихи:

Скажите, кто так вкусно
Готовит щи капустные,
Пахучие котлеты,

¹ Савенков А.И. Маленький исследователь. Как научить дошкольника приобретать знания. – Ярославль: Академия развития, 2002.

Салаты, винегреты,
 Все завтраки, обеды?
 Кто улыбкой нас встречает,
 На вопросы отвечает,
 Учит нас считать, лепить
 И поделки мастерить?
 Чтоб здоровыми мы были,
 Звуки все произносили,
 Кто заботится о нас?
 Кто у постели больного сидит
 И, как лечиться, всем говорит?
 Кто болен, он капли предложит принять,
 Тому, кто здоров, разрешит погулять.

9) предлагали разнообразные предметы для рассматривания (фонендоскоп, мяч, дуршлаг и т.д.) и задание: «Какие вопросы помогут тебе узнать новое об этих предметах?»;

10) давали задания на исправление неправильно сформулированного (логически, стилистически, грамматически, фактически) вопроса: «Сможет ли повар сделать укол без капусты?», «Посыпает ли «солем» повар салат?» и т.п.

В процессе обучения детей правильной постановке вопроса возникла потребность в наглядных примерах правильно сформулированных вопросов. Мы составили «Вопросник», который использовался в нашей дальнейшей работе в разных вариациях.

Вопросник:

1. Что такое профессия?
2. Для чего нужны профессии?
3. Как называются профессии сотрудников, работающих в детском саду?
4. Что делает логопед (медсестра, повар, прачка и т.д.) в детском саду?
5. Как называется рабочее место медсестры (логопеда, повара и т.д.)?
6. Какие предметы нужны для работы логопеду (медсестре, повару, прачке и т.д.)?
7. Хотели бы вы больше узнать о профессиях сотрудников детского сада?
8. Как можно это сделать?
9. Каким другим словом можно назвать слово «поход»?
10. Что можно увидеть в медицинском кабинете (в музыкальном зале, на кухне и т.д.)?
11. О чем бы вы спросили у медсестры (повара, прачки и т.д.)?
12. Понравилась ли вам экскурсия?
13. Что нового вы узнали?
14. Что было самым интересным?
15. Какие новые вопросы у вас появились?
16. Сможете ли вы рассказать своим друзьям, родителям об увиденном?

17. Знаете ли вы, как называются профессии ваших родителей?

18. Как вы их спросите об этом?

Детям предлагались вопросы перед экскурсией в целях выявления исходных знаний по данной теме. Например, перед посещением медицинского кабинета мы спрашивали детей:

- 1) Как называется рабочее место медсестры?
- 2) Что делает медсестра в детском саду?
- 3) Какие предметы нужны для работы медсестре?
- 4) Хотели бы вы больше узнать о профессии медсестры?
- 5) Как можно это сделать?
- 6) Что можно увидеть в медицинском кабинете?
- 7) О чем бы вы спросили у медсестры?

После экскурсии в медицинский кабинет детям задавались вопросы следующего плана:

- 1) Понравилась ли вам экскурсия?
- 2) Что нового вы узнали?
- 3) Что было самым интересным?
- 4) Какие новые вопросы у вас появились? И т.д.

Приобретенные умения задавать вопросы и отвечать на них дети смогли реализовать в сюжетно-ролевой игре. Игры («Играем в воспитателя», «Я – логопед», «В прачечной», «У столяра», «У медсестры», «Скорая» приехала, «Я – швея», «Почистим дорожки», «На нашей кухне», «Добрая няня», «Красивые прически для девочек») стали разнообразнее, обогатилось их содержание, сюжет стал развиваться, дети стали выполнять правила игры, уступать в игре друг другу, доводить игру до конца.

По нашим наблюдениям, вопросы, которые дети задавали в ходе игры друг другу, стали более конкретными, содержательными, контекстуально верными и логически завершенными. Например, в процессе сюжетно-ролевой игры «Скорая» приехала» дети вели диалог:

Ваня:

- Здравствуйте! Я врач «Скорой».
- Кто здесь заболел? Кто меня вызывал?

Алена:

– Доктор, моя доченька заболела. Она маленькая, еще не ходит, послушайте ее, пожалуйста!

Ваня:

– Не волнуйтесь, мамочка! Сейчас послушаю вашу малышку. Потом назначу ей лечение. И т.д.

Еще одним подтверждением позитивных результатов нашей работы по развитию умений детей задавать вопросы явилось итоговое заседание Детско-родительского клуба нашего детского сада «Задоринка» на тему «Играем в профессии».

На этом заседании был осуществлен открытый показ для родителей сюжетно-ролевой игры «Играем в логопеда» с последующим обсуждением того, как продолжить дальнейшую работу по ознакомлению детей с профессиями, как организовать сюжетно-ролевую игру дома; была проведена презентация детско-взрослых мини-проектов «Моя любимая профессия –

повар», «Профессия швеи – любимая профессия моих мамы и бабушки», «Моя мама – архитектор», «Мой папа – военный инженер»; организован мастер-класс для родителей «Красивые прически для девочек».

В ходе сюжетно-ролевой игры дети в полной мере продемонстрировали свое умение задавать вопросы и отвечать на вопросы. Вопросы были четкие, лаконичные, конкретные, игра была живая, информативная, показала высокий творческий потенциал детей.

Детско-взрослые мини-проекты выявили умение детей добывать информацию, анализировать, делать выводы, в доступной форме рассказать об этом другим. Рассказы детей были яркие, эмоциональные, проникнуты чувством гордости и пониманием важности и нужности профессий своих родителей.

Так, один мальчик представил созданную им и его мамой книгу «Смотри и готовь сам», в которой показал свою заинтересованность одной из профессий сотрудников детского сада. Он много интересного рассказал о профессии повара, с удовольствием представил рецепты и фотографии блюд, которые он приготовил сам, проявив при этом фантазию, выдумку и любовь к этой профессии.

А одна девочка заинтересовалась профессией своих бабушки и мамы – профессией швеи. Своим проектом она подтвердила важность данной профессии, профессионализм взрослых, свое желание овладеть любимым делом бабушки и мамы. Одежду для кукол, сшитую совместно со взрослыми, она представляла как настоящий мастер-модельер. Ее рассказ был неподдельно искренним, переполненным гордостью и уважением к профессии близких ей людей.

Логическим продолжением проекта «Развитие субъектности детей старшего дошкольного возраста с ОНР в процессе их познавательной и продуктивной деятельности (на основе знакомства с профессиями сотрудников детского сада)» стала работа над проектом «Развитие познавательных и речевых способностей детей старшего дошкольного возраста с ОНР (в процессе открытия ими уникальности своей семьи)», так как дети стали проявлять интерес к профессиям своих родителей, их стали интересовать внутрисемейные связи и отношения, многие нравственные проблемы внутри семьи, истории и традиции их семей.

Семерикова Татьяна Анатольевна,

педагог-организатор по экспериментальной работе, педагог дополнительного образования по изобразительной деятельности ГОУ ЦО № 1631 (детский сад), г. Москва

Организация условий для экспериментирования детей старшего дошкольного возраста с художественными материалами

Продуктивная изобразительная деятельность является важной составляющей развития дошкольников. Для того чтобы ребенок учился разрабатывать собственные замыслы, он должен иметь возможность расширять субъектный опыт, проявлять самостоятельность и активность, осваивать новые средства и способы действий с материалами. В рамках творческих видов деятельности ребенок часто ограничен как темой, заданной педагогом, так и средствами для ее реализации (это и определенный материал, и способы достижения результата).

Мы считаем, что именно в творческой продуктивной деятельности дети ощущают себя непосредственными творцами и получают результат своего труда «здесь и сейчас». Ребенок имеет возможность самостоятельно идти от собственной мысли к ситуации, от собственного замысла к его реализации, а значит занимать субъектную позицию и накапливать субъектный опыт. Продуктивная деятельность позволяет передать то, что дети видят в окружающей жизни, то, что их взволновало и вызвало положительное отношение.

Чтобы у детей развивался интерес к исследованиям и творчеству, появлялись разнообразные замыслы, важно создать условия для реализации детских идей: расширять знания детей о свойствах художественных материалов, дать им возможность самостоятельно исследовать и экспериментировать, осваивать новые средства и способы действий, дать возможность выбора материалов для реализации собственного замысла.

С целью расширения знаний детей о свойствах художественных материалов, педагог может использовать разные приемы:

- познакомить детей с технологией изготовления материала (например, промышленное производство красок, угольных палочек), затем в ходе обсуждения определить и сформулировать его свойства (благодаря этому дети более самостоятельно и разнообразно используют свойства материала как художественного средства выразительности.
- дать возможность детям самостоятельно экспериментировать с неизвестным материалом с тем, чтобы определить его свойства, отыскать необходимые для этого способы действий, предоставляя детям возможность совершить собственное маленькое открытие.

- педагог демонстрирует детям разнообразие приемов работы с незнакомым материалом, создавая изображение на глазах у детей. Происходит совместное освоение средств и способов действия с художественными материалами.

Для реализации детского замысла и решения творческих задач важно дать детям возможность выбора разных материалов, средств и способов действия.

Во-первых, дошкольники должны иметь опыт такого выбора. Выбранный материал, средство и способ действия необходимо выбрать самый лучший из возможных для передачи эмоционального состояния и отношения маленького художника к изображаемому.

Например, состояние осени можно изобразить разными материалами (гуашью, пастелью, углем, акварелью, в технике аппликации и бумажной пластики), но по настроению. И все это будет изображениями осени, но по настроению и эмоциональному воздействию на зрителя, картины будут совершенно разными. Поэтому, освоение детьми свойств материалов, экспериментирование дает возможность детям понять и осознать, что каждый материал в руках художника «говорит» по-разному, у каждого свой «язык» и изобразительные возможности.

Во-вторых, чтобы научиться выбирать оптимальные материалы для решения творческой задачи, детей надо научить их сравнивать.

Например, в рамках реализации детского проекта «Горы и вулканы» ребята подготовительной группы сначала создавали пробные постройки из разных материалов: мокрого песка, глины, пластилина, бумажного теста. Исследуя свойства материалов, дети пришли к выводу: для того, чтобы макет можно было использовать для игр в группе, лучше всего создать его из бумажного теста. Общая технология изготовления ребятам была знакома, но возникли вопросы, как сделать высокие и полые предметы из этого материала? Созрела необходимость создания жесткой основы – каркаса будущей горы. В этом качестве подошла обрезанная пластиковая бутылка. По мере испарения влаги из теста, оно становится все более твердым. Зная это свойство, дети постепенно «набирали» высоту и толщину гор, давая возможность поделке высохнуть. Таким образом, поделка приобрела прочность и основательность.

Сравнивая художественные и изобразительные возможности материалов, дети учатся наблюдать, анализировать, сопоставлять и делать выводы. В результате чего воспитанники приобретают опыт реализации творческих и познавательных задач различными путями. Все это помогает ребенку осмыслить свой замысел, реализовать его, подобрать для этого необходимые средства и способы, сравнивая затем результаты, с тем, что он задумывал.

Таким образом, происходит развитие субъектности детей по отношению к продуктивной художественно-изобразительной деятельности. В частности, развивается интерактивное отношение к использованию средств этой деятельности – расширение области их использования, попытки решить с их помощью новые задачи.

Чеченкова Светлана Игнатьевна,

учитель начальных классов высшей категории ГОУ СОШ № 602 Зеленоградского округа, г.Москва

Организация исследовательской деятельности младших школьников как основа развития познавательных способностей

Современные дети – это уже не чистый лист, на который наносятся знания. К ним так много информации поступает отовсюду! Это нельзя не учитывать. Учитель уже не является для наших детей единственным источником информации, всезнающим оракулом.

Но дети зачастую не умеют превращать информацию в знания. Обилие информации не приводит к системности знаний. Детей необходимо научить правильно усваивать информацию, а для этого надо научить их ранжировать, выделять главное, находить связи и структурировать. Научить надо и целенаправленному поиску информации, поисковой деятельности.

Возникает новая для образования проблема: подготовить человека, умеющего находить и извлекать необходимую ему информацию в условиях её обилия, усваивать её в виде новых знаний. То есть речь идёт о формировании у учащихся информационной компетенции.

Ученики сегодня другие, и роль учителя также должна быть другой (тьюторской, например). Как изменить отношения между учителем и учеником, привести их в соответствие? Какой метод позволяет это сделать?

И, наконец, коммуникативная компетентность становится ценностью современного общества. В связи с этим у педагогов возникает ряд проблем: определить, какие необходимо выработать у учеников умения для её формирования (продуктивного общения ученика со сверстниками, техникой, с Интернетом, информационным полем и пр.)? В частности, как научить ученика формулировать вопросы для общения и поиска информации? Ведь компетентность в чём-либо предполагает не только наличие необходимого знания, но и сформированность умения их использования.

Проблема выбора необходимого метода возникла перед учителем всегда. Но в новых условиях учителю необходимы новые (а может быть, и хорошо забытые старые) методы, позволяющие по-новому организовать процесс учения/обучения, взаимоотношения между учителем и учеником.

Инновационный поиск новых средств приводит педагогов к пониманию того, что нам нужны деятельностные, групповые, игровые, ролевые, практико-ориентированные, проблемные, рефлексивные и прочие формы и методы учения/обучения. Одним из деятельностных методов обучения является организация исследовательской деятельности учащихся.

Исследовательская деятельность учащихся – образовательная технология, использующая в качестве главного средства учебное исследование. Исследовательская деятельность предполагает выполнение учащимися учебных исследовательских задач с заранее неизвестным решением, направленных на создание представлений об объекте или явлении окружающего мира, под руководством специалиста – руководителя исследовательской работы.

Исследовательская деятельность понимается как универсальная образовательная технология, которая может эффективно применяться в образовательных учреждениях разных видов и с различными контингентами учащихся. При этом в каждом конкретном случае исследовательская деятельность имеет свои специфические функции и особенности организации.

Схематично **функции** исследовательской деятельности на разных ступенях образования А.В. Леонтович и А.С. Обухов обозначают следующим образом:

1) в дошкольном образовании и начальной школе – сохранение исследовательского поведения учащихся как средства развития познавательного интереса и становления мотивации к учебной деятельности;

2) в основной школе – развитие у учащихся способности занимать исследовательскую позицию, самостоятельно ставить и достигать цели в учебной деятельности на основе применения элементов исследовательской деятельности в рамках предметов учебного плана и системы дополнительного образования;

3) в старшей школе – развитие исследовательской компетентности и профессиональных навыков как основы профильного обучения.

В процессе исследовательской деятельности реализуются следующие этапы:

- 1 – постановка проблемы;
- 2 – изучение теории, связанной с выбранной темой;
- 3 – выдвижение гипотезы исследования;
- 4 – подбор методик и практического овладение ими;
- 5 – сбор собственного материала;
- 6 – анализ и обобщение;
- 7 – собственные выводы.

Такая цепочка является неотъемлемой принадлежностью исследовательской деятельности и определяет её структурную модель, предложенную А.В. Леонтовичем и А.С. Обуховым:

Этап 1. Выбор педагогом образовательной области и предметного направления области будущей исследовательской деятельности учащихся:

- степень связи с базовой программой соответствующего класса;
- наличие собственной практики научной работы в избранной области;
- возможности консультационной помощи специалистов и её формы;
- форма образовательной деятельности в плане работы учреждения.

Этап 2. Разработка программы вводного теоретического курса (занятия):

- доступность – соответствие учебной нагрузки возможностям учащихся (по сложности, продолжительности, включению в учебный план);
- пора на базовую программу (новые сведения опираются на базовые предметные программы, количество новых вводимых понятий схем не составляет большей части программы);

- необходимость и достаточность объёма теоретического материала для возникновения у учащихся интереса к работе, выбору темы и постановке задач исследования.

Этап 3. Выбор темы, постановка целей и задач исследования, выдвижение гипотезы:

- соответствие выбираемой темы преподаваемому теоретическому материалу;
- доступность сложной темы и объёма работы возможностям учащихся;
- исследовательский характер темы, формулировка темы, ограничивающая предмет исследования и содержащая проблему исследования;
- соответствие задач цели, адекватность гипотезы.

Этап 4. Подбор и освоение методики исследования:

- методологическая корректность методики. Соответствие научному прототипу, обоснованность адаптации к специфике детского исследования;
- соответствие методики целям и задачам, предполагаемому объёму и характеру исследования;
- доступность методики освоению и реализации школьниками.

Этап 5. Сбор и первичная обработка материала:

- доступность запланированного объёма работ учащимся;
- доступность объекта исследования;
- адекватность используемой методики объекту и условиям исследования.

Этап 6. Анализ, выводы:

- наличие обсуждения, сравнения данных с литературными источниками;
- соответствие результатов и выводов поставленным целям и задачам, сформулированной цели.

Этап 7. Презентация:

- соответствие формата представляемого материала формальным требованиям;
- отражение этапов исследования;
- отражение авторской позиции учащегося.

Результаты исследовательского обучения разделяются на две части.

Первая – формальная – соответствие результата (исследовательской работу учащегося) нормам проведения исследования и структуре модели исследовательской деятельности.

Вторая – показывает, какие способности и характеристики личности были развиты в процессе реализации исследовательского обучения. Такими характеристиками могут быть: способность видеть и выделять проблему, способность к рефлексивному мышлению, уровень познавательной мотивации, наличие и выраженность авторской позиции и др.

Современные подходы к оценке качества образования (вытекающие из требований нормативных документов и работ ряда авторов) предполагают два основных параметра при оценке качества образования, а именно: качество образовательного результата – тот набор знаний, навыков, компетенций, объём социального опыта и т.д., который осваивают учащиеся в ходе образовательного процесса; и качество образовательного процесса – совокупность условий и средств, создаваемых в образовательных учреждениях (и в социуме в целом) в целях достижения учащимися образовательного результата.

Точно также при реализации исследовательской деятельности оценка качества складывается из двух составляющих: качества образовательного результата и качества образовательного процесса.

Проблема развития познавательных способностей школьников в процессе обучения приобретает огромное экономическое и социальное значение. В настоящее время решение этой проблемы является основной целью работы учителя. Достижение этой цели позволяет решить многие задачи обучения: обеспечить прочные и осознанные знания изучаемого материала; подготовить учащихся к производственной деятельности, умению самостоятельно пополнять знания; воплощать в жизнь научно-технические решения.

Способности человека развиваются в процессе деятельности. Это утверждение – ведущий принцип современной психологии. Нет другого пути развития познавательных способностей учащихся, кроме организации их активной деятельности.

Одним из видов такой деятельности является учебно-исследовательская работа учащихся.

В исследовательской работе содержатся основные элементы научного исследования: постановка цели; формулирование задач; выбор методов сбора и обработки фактического материала; проведение наблюдений, опытов и экспериментов; анализ и обсуждение полученного материала. В результате исследователь получает ответы на поставленные в задачах вопросы.

Исследовательские работы подразумевают большую самостоятельность учащихся, как при выборе методик, так и при обработке собранного материала. Для выполнения исследовательских работ требуются хорошая техническая база и организация методически правильного руководства.

Каждый учащийся, принимающий участие в проектной или учебно-исследовательской работе, должен иметь своего научного руководителя. Иногда научных руководителей может быть несколько. Все они утверждают на заседаниях методических объединений, и таким образом решается вопрос оказания грамотной высококвалифицированной методической помощи юным исследователям, впереди у которых море великих открытий.

Одним из важнейших моментов работы является развитие творческого мышления. В процессе исследовательской деятельности учащийся проходит все три этапа научного творчества:

Первый этап характеризуется возникновением проблемной ситуации, первоначальным анализом её и формулированием проблемы.

Второй этап познавательного процесса – этап поиска пути решения проблемы. Этот поиск совершается в ходе дополнительного анализа проблемы на основе имеющихся знаний.

Третий этап познавательного процесса – этап претворений найденного принципа решения проблемы и его проверка.

Очевидно, что именно на третьем этапе принцип решения реализуется в виде определённых результатов творчества. Полученные результаты проверяют экспериментально или согласуют с другими теоретическими знаниями.

Самая большая проблема – вовлечь как можно больше детей в учебно-исследовательскую работу, показать значимость результатов, дать вкусить радость познавательного исследовательского труда.

Важно чётко определить этапы приобщения к исследовательской работе:

- подготовительный (показать ученику важность и значимость предстоящего исследования, поставить задачу, наметить пути и цели достижения результата);
- деятельностный (изучение литературы, Интернет-сайтов по выбранной теме, анализ информации с точки зрения идеи исследования);
- исследовательский (решение поставленных задач, рассмотрение проблем с собственной точки зрения, выдача результатов и идей);
- завершающий (оформление работы в форме реферата, исследования и др.);
- результирующий (подготовка к выступлению, само выступление, умение представить результат на разных уровнях);
- рефлексия (получение оценки своей деятельности и анализ незавершённых результатов с целью постановки задач на дальнейшую исследовательскую работу).

К исследовательской деятельности подключаются и родители. Это особенно важно, учитывая, что основная масса родителей не имеет ни желания, ни возможности глубоко погружаться в образовательный процесс, участниками которого, как предполагается, являются родители. На практике такое участие организовать достаточно сложно. В лучшем случае родители (родительские комитеты) участвуют в принятии решений по отдельным вопросам управления школой, в проведении досугово-воспитательных мероприятий (поездки, экскурсий, праздников и т.п.), либо выступают в качестве заказчиков на образовательные услуги, особенно – дополнительные. Классно-урочная система не предполагает и не допускает прямого включения родителей в обучение. Последнее происходит стихийно и достаточно неконтролируемо – например, как помощь в выполнении домашнего задания.

Исследовательская деятельность является образовательной технологией, которая делает участие родителей в образовании собственных детей реальным, создаёт новые образовательные прецеденты, задействует родителей как значимый образовательный курс.

Представим опыт работы по организации исследовательской деятельности детей и родителей по теме «Динозавры».

Работа по организации исследовательской деятельности учащихся начальной школы была начата со второго класса. Основная цель – приобщить детей к исследовательской деятельности, вовлечь как можно больше детей в учебно-исследовательскую работу, показать значимость результатов, дать вкусить радость познавательного исследовательского труда.

Подготовительный этап работы с детьми состоял в следующем – показать ученику важность и значимость предстоящего исследования, поставить задачу, наметить пути и цели достижения результата. Перед учащимися первоначально ставился проблемный вопрос, на который они хотели бы найти ответ. В начальной школе дети очень любознательные, им хочется узнать прошлое нашей истории – какой был климат раньше, почему наступило похолодание, какие были раньше животные и т.д. Из этих вопросов, например, была выдвинута гипотеза – почему исчезли динозавры.

Деятельностный этап приобщения детей к исследовательской работе состоял в изучении различных источников по данной теме. Началась кропот-

ливая работа. Дети пошли в библиотеку. Книг на данную тему было недостаточно или написаны они были трудным языком. Таким образом, к исследовательской деятельности были подключены родители, которые откликнулись и заинтересовались данной проблемой. Родители помогли достать информацию из дополнительных источников – Интернет-сайтов. Затем дети начали анализировать полученную информацию с точки зрения исследования. На данном этапе помощь была оказана учителем.

На исследовательском этапе деятельности учащиеся решали поставленные задачи, рассматривали проблему с собственной точки зрения и плавно переходили к формулированию результатов и идей.

Исследовательская работа была оформлена в виде письменного текста и была представлена на школьной научно-практической конференции. Учащиеся не только выступали с передачей информации по своей работе, но и отвечали на многочисленные вопросы ребят и экспертов. Данная работа также была представлена на окружном конкурсе исследовательских работ. Ребята и родители получили большое удовлетворение от проделанной работы, были отмечены грамотой и призами.

Струнгис Ирина Генриховна,
методист ГОУ гимназия № 1569 «Созвездие», г. Москва

Формы поддержки исследовательского интереса младших школьников

Развитие исследовательских интересов и способностей детей можно отнести к числу актуальных задач современного образования.

Для ребёнка характерно активное познание мира. Необходимо создать условия, наиболее эффективно поддерживающие природную любознательность детей старшего дошкольного и младшего школьного возраста, чтобы не «снабжать» детей готовыми знаниями, а научить учащихся самостоятельно приобретать их. Одно из ключевых положений Концепции федеральных государственных стандартов общего образования второго поколения – формирование универсальных учебных действий. «Овладение учащимися универсальными учебными действиями создаёт возможность самостоятельного успешного усвоения новых знаний, умений и компетентностей, включая организацию усвоения, т.е. умения учиться»¹.

¹ Асмолов А.Г., Бурменская Г.В., Володарская И.А. и др. Формирование учебных действий в основной школе: от действия к мысли // Стандарты второго поколения – М.: Просвещение, 2010. – 159 с.

Усвоение знаний и развитие детей в гимназии № 1569 «Созвездие» осуществляется по программе междисциплинарного обучения (программа д. психол. н., профессора Н.Б. Шумаковой «Одарённый ребенок»), которая обеспечивает овладение учащимися основных видов универсальных учебных действий: личностных, регулятивных, познавательных и коммуникативных. В начальной школе дети учатся:

- видеть проблемы;
- задавать вопросы;
- выдвигать гипотезы;
- давать определения понятиям (факт, гипотеза, доказательство и др.);
- классифицировать;
- наблюдать, проводить эксперименты;
- структурировать материал, выделять главное;
- рассматривать проблемы с разных точек зрения и др.

Очень важно, что развитие исследовательских интересов и умений детей в нашей гимназии осуществляется не только на уроках междисциплинарного обучения, но и во вторую половину дня на внеурочных добровольных занятиях в секциях, кружках, в специально оборудованном многофункциональном учебно-исследовательском центре самостоятельного обучения.

Как показано в работах Н.Б. Шумаковой «система междисциплинарного обучения позволяет создать такую образовательную среду, которая обеспечивает развитие познавательных интересов и исследовательского отношения к действительности. В то же время в ходе междисциплинарного обучения дети приобретают такие мыслительные и исследовательские умения, без которых невозможно более или менее самостоятельное выполнение исследовательской ... работы...»². Начиная с конца первого класса, наши учащиеся выполняют исследовательские или проектно-исследовательские работы. Темы этих работ дети выбирают, опираясь на собственные интересы.

Свои работы дети представляют в классе. Самые интересные исследования учащихся выдвигаются для представления на школьном «Фестивале юных исследователей», а затем на окружных, городских и всероссийских выставках и конкурсах исследовательских и проектно-исследовательских работ.

Таблица 1. Самостоятельные работы детей (2-х – 5-х классов гимназии).

Учебный год	Общее количество работ	Из них:		
		Естественно научного направления	Гуманитарного направления	Направление физика/техника
2008/2009	180	128	33	19
2009/2010	196	133	40	23
2010/2011	208	139	42	27

² Шумакова Н.Б. Развитие познавательных интересов и исследовательских способностей младших школьников в системе творческого междисциплинарного обучения // Исследовательский подход в образовании: от теории к практике: Научно-методический сборник в двух томах / Под общей редакцией А.С. Обухова. Т. 1: Теория и методика. – М.: ООДТП «Исследователь», 2009. – С. 71–74.

Данные, представленные в таблице хорошо иллюстрируют ярко выраженный интерес младших школьников к природе (биологии, географии, астрономии и другим наукам), что соответствует возрастным особенностям детей.

Многолетний опыт проведения школьного «Фестиваля юных исследователей» показывает, что все дети, как выступающие, так и слушатели, в целом, положительно оценивают это мероприятие. Так, выступающие дети отмечают, что им важно участвовать в фестивале, потому что:

- «хочу поделиться со всеми идеями (знаниями)»;
- «это интересно»;
- «хочу защитить честь класса»;
- «мне интересны новые ощущения»;
- «хочу победить страх перед публикой».

А для слушателей важно участие в фестивале, потому что:

- «хочется показать, что я тоже могу»;
- «хочу испытать себя в роли исследователя»;
- «хочется посмотреть, как меня оценят»;
- «хочу поделиться чем-то новым»;
- «открою для себя новые горизонты».

Проведение исследования и участие в школьном фестивале, как мы видим, имеет большое значение для детей.

Необходимо пояснить, что, несмотря на организацию специального школьного «Фестиваля юных исследователей», часть самостоятельных работ учащихся не может быть на нём представлена. Дело в том, что есть работы, которые самостоятельно выполнены, отражают наличие высокой познавательной мотивации ребёнка, в них есть элементы исследования, но (!) по своему воплощению эти работы не могут быть названы исследовательскими, так как не соответствуют тем критериям, по которым оцениваются исследовательские и проектно-исследовательские работы.

Что же делать с такими «неисследовательскими» работами? Существует несколько путей решения:

1. Проигнорировать, то есть объяснить ребёнку, что его работа, не является исследовательской, так как в ней отсутствуют определённые части, либо работа не структурирована или нарушена логика изложения и т.д. и т.п.

2. Переделать, то есть совместно с ребёнком «довести» работу до уровня исследовательской.

3. Дать возможность ребёнку представить свою работу (выступить).

Мы выбираем третий путь, так как в основе концепции междисциплинарного обучения лежит модель развития общей одарённости, предложения Н.Б. Шумаковой, где одним из значимых условий для развития общей одарённости «является социальное признание творчества ребёнка, ценности его исследовательской активности...»³.

Ребёнку не важно, в какой форме будут представлены результаты его работы. Детям хочется поделиться своими находками, важна социальная зна-

³ Шумакова Н.Б. Обучение и развитие одаренных детей. – М.: Изд-во МПСИ; Воронеж: НПО «МОДЭК», 2004. – 336 с.

чимость их исследований. С целью поддержки исследовательских интересов младших школьников с 2009 – 2010 учебного года в нашей гимназии начал свою работу клуб по интересам «ЖИРАФ». Принять участие в работе клуба может каждый учащийся начальной школы, кто:

Ж – желает

И – изучать

Р – рассказывать

А – анализировать

Ф – фантазировать

Заседание клуба проводятся 6 – 7 раз за учебный год. Состав слушателей – учащихся меняется в зависимости от интересов детей. В заседании клуба одновременно может принимать участие от 30 до 40 гимназистов. Продолжительность заседания клуба «ЖИРАФ» – 40–60 минут. Тематика и дата проведения этого мероприятия сообщаются заранее (объявления и информация на сайте гимназии). Представлять свои работы приглашаются учащиеся, которые проделали большую поисковую самостоятельную работу по интересной для них теме, и хотят сообщить о своих наблюдениях детям. Для участия в работе клуба необходимо получить пригласительный билет у организатора клуба «ЖИРАФ». Участниками – слушателями становятся все, кому хочется узнать что-то новое, поделиться своими мыслями на заданную тему, задать выступающему вопросы.

В конце заседания каждый слушатель – участник получает памятку с интересными сведениями по обсуждаемой теме.

Свободная, незаданная форма проведения представления самостоятельной работы открывает новые возможности для социального взаимодействия. Ребёнок не просто должен быть исследователем, мыслителем, но и должен уметь привлечь внимание к представляемой теме, так как ему необходимо собрать заинтересованную аудиторию, удерживать внимание участников, продумать вопросы к слушателям, опыты и эксперименты. Таким образом, младший школьник как бы конструирует ситуацию представления своей работы с момента рекламной компании до подведения итогов.

В результате, мы отмечаем огромный интерес к такой форме индивидуальной работы с детьми. Школьники стремятся не только представить свои интересные «исследования», но и послушать других (пригласительные билеты «расходятся» в течение 2 часов). Родители участников, представляющих свои работы, активно включены в творческий процесс вместе с ребёнком и организатором заседаний клуба «ЖИРАФ»: предлагают разные формы: представления, информационной поддержки выступления, оформления текста, объявлений, памяток и др.

Результатом работы клуба «ЖИРАФ» является новый уровень творческой активности и креативности младших школьников. Это ярко обнаруживается в тех творческих продуктах, которые дети представляют на заседаниях клуба (рекламные объявления, памятки, приглашения, формы интерактивного взаимодействия и т.д.).

Поиск условий развития субъектности детей младшего школьного возраста в ходе решения логических задач

Наша работа была направлена на поиск условий для развития субъектности детей младшего школьного возраста в ходе организации их интеллектуальной деятельности на материале решения логических задач.

При этом мы исходили из требований ФГОС нового поколения к условиям реализации основной образовательной программы начального общего образования, которые направлены на создание комфортной развивающей образовательной среды, то есть такой «среды, которая обеспечивает высокое качество образования, гарантирует охрану и укрепление физического, психологического и социального здоровья обучающихся, комфортна по отношению к обучающимся и педагогическим работникам»¹.

В связи с введением новых стандартов начального образования еще более актуальным становится использование в образовательном процессе психолого-педагогических методов и приемов, которые формируют и развивают умения детей самостоятельно добывать новые знания, собирать информацию, умения выдвигать гипотезы, делать выводы и умозаключения. Согласно требованиям ФГОС НОО основой для этого становится формирование универсальных учебных действий. Эти действия можно сгруппировать в четыре категории: личностные, регулятивные (в том числе и саморегуляция), познавательные и коммуникативные. В целом, суть этих универсальных учебных действий заключается в умении учиться, то есть способности субъекта к саморазвитию и совершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта.

Эти требования мы рассматриваем с позиций антропо-ориентированной дидактики, одна из ведущих целей которой состоит в том, чтобы способствовать становлению индивида как **субъекта** своей социализации и своего образования, то есть их хозяина, творца, организатора, который сам определяет, какие знания, умения, навыки ему следует получать².

Модель субъекта деятельности, предложенная Л.М. Клариной, представляет собой совокупность следующих **категориальных характеристик**: *идентичность, автономия, рефлексивность, целевая и неадаптивная активность, объективная обусловленность действий* (культурная, социальная и природная).

¹ ФГОС начального общего образования второго поколения. Часть 1.

² Кларина Л.М. Концептуальные основы антропо-ориентированной дидактики. (Рукопись)

В соответствии с этой моделью в ходе своей работы с детьми мы стремились создавать условия для развития каждой из характеристик, представленных в ней.

Мы организовывали образовательный процесс, опираясь на содержание логико-математического характера. На первом этапе своей работы мы использовали задачи курса «Интеллектика» (автор данного курса – А.З. Зак)³, специально предназначенные для совершенствования у детей основных мыслительных способностей (анализировать, комбинировать, планировать, рассуждать и т.д.). Помимо средств и способов логического познания, мы стремимся создавать условия для освоения детьми средствами и способами *поисковой деятельности*, а также *элементами проектной деятельности*.

Для развития *идентичности* детей, как заинтересованных участников интеллектуальной деятельности на первом этапе нашей работы, мы уделяли много внимания развитию детской, а также детско-взрослой общности. В основе и той, и другой общности в данном случае лежит интерес к логическим задачам, к интеллектуальной деятельности в целом. Мы стремились увлечь детей собственным интересом, актуализировать их интересы к этой области познания. Кроме того, для поддержки и развития интересов детей мы использовали игровую форму подачи материала, создавали условия для поддержки каждого достижения ребенка. Стремясь усилить творчество детей по отношению к интеллектуальной деятельности, мы предлагали им придумывать свои задачи, опираясь на пройденный материал, и обмениваться ими со сверстниками. Наиболее интересные детские задания предлагались для решения всей группе. Этот прием создавал условия для развития у детей *автономии*, предполагающей не подражание уже известным способам, действиям, поступкам, «проторенным дорогам», а поиск своих⁴.

При этом мы старались создавать условия для развития у детей *рефлексивных* способностей, осознания ими собственных желаний и умений («Я хочу...», «Я могу (умею) – не могу (не умею)...», «Я хочу научиться...»). Это важно для актуализации субъектной позиции детей по отношению к своим «хотениям и умениям» (по выражению Г.А. Цукерман), которой они – согласно возрастной периодизации В.И. Слободчикова⁵ – должны овладеть к концу дошкольного возраста.

В соответствии с требованиями ФГОС второго поколения у учащихся начальной школы развитие способностей к рефлексивной самооценке проявляется в следующих умениях:

- фиксировать свои изменения, понимать их;
- определять границы своих возможностей;
- анализировать собственные действия;
- адекватно судить о причинах своего успеха/неуспеха⁶.

³ Зак А.З. Интеллектика. Книга для учителя. – М.: Интеллект-центр, 2005. – 408 с.

⁴ Кларина Л.М. Концептуальные основы антропо-ориентированной дидактики. (Рукопись)

⁵ Слободчиков В.И. Антропологическая перспектива отечественного образования. – Екатеринбург: Издательский отдел Екатеринбургской епархии, 2009. – 264 с.

⁶ Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе: от действия к мысли. Пособие для учителя / Под ред. А.Г. Асмолова. – М.: Просвещение, 2008. – 151 с.

Условия для развития таких способностей мы попытались создать на втором этапе работы, когда детям предлагались дополнительные задания по развивающим пособиям Б.П. Никитина⁷.

С одной стороны, работа с кубиками так же, как и «Интеллектика», развивает способности детей к анализу, синтезу, комбинированию. Но, при этом есть возможность не только работать в тетради, на бумаге, но и поиграть – подвигать кубики, сложить узор или конструкцию своими руками. Благодаря этому у детей развиваются еще и пространственные представления, воображение, способность предвидеть результаты своих действий, умение работать со схематичным изображением и самостоятельно создавать схему, чертеж, умение находить свои ошибки и недостатки. При этом, если, занимаясь «Интеллектикой», мы придерживаемся последовательности предложенной программы, то, занимаясь с кубиками, ребенку предоставляется **выбор**, с каким набором он будет работать. Дети заводят индивидуальные «Листы достижений», на которых сам ребенок записывает после работы свое «последнее достижение», то есть номер последней картинки набора кубиков, которую он сложил. Такой работой увлеклись около 30 детей 3 – 4 классов (9 – 10 лет).

В ходе такой работы дети учились понимать, что даже маленький – это тоже результат и личное достижение. Благодаря тому, что каждый ребенок вел «Лист достижений» и ему хотелось улучшить свой результат, дети старались выполнить все более усложняющиеся задания, участвуя в своего рода соревновании с самим собой. Это создавало условия для развития рефлексивных способностей у детей: каждому приходилось решать такие вопросы: «Какого результата я достиг сегодня?», «Что пока не получается?», «Какого результата я хочу достичь в следующий раз?» и т.п. Кроме того, нам это давало возможность следить за продвижением каждого ребенка

Работая с кубиками Б.П. Никитина, ребенок развивается наиболее успешно, если он каждый раз самостоятельно пытается решить максимально сложные для него задания. Однако для поддержания интереса к интеллектуальной, поисковой деятельности необходимо создать такую ситуацию, чтобы ребенок почувствовал, что может справиться с заданием. Поэтому мы использовали такие способы помощи, чтобы они не только развивали логический компонент мышления, но и создавали для ребенка ситуацию успеха.

Задание по материалам Б.П. Никитина предъявляется ребенку следующим образом: первоначально перед ним лежит картинка, которую он должен собрать из кубиков (набор «Сложи узор»), геометрических фигур («Сложи квадрат») или объемных деталей («Кубики для всех»). Размер этой картинке меньше той, что должна получиться у ребенка, и нет деления на части, из которых собирается фигура. Если ребенок не справляется с заданием, ему предлагается мысленно поделить фигуру на части (квадраты, геометрические фигуры и т.п., в зависимости от вида набора). Если это не получается – предлагается изображение в натуральную величину (для наборов «Сложи узор» и «Сложи квадрат»). Ребенок может накладывать на это изображение кубики или фигуры,

⁷ Никитин Б.П. Интеллектуальные игры. – Обнинск: Световид, 2009. – 216 с.

добываясь правильности получаемой картинки. Последний этап помощи – предложение изображения, которое уже поделено на части. Ребенку остается сложить фигуры в том же порядке. Каждый следующий узор ребенку предлагается выполнить сначала самостоятельно, без «подсказок». При этом фиксация видов помощи с последующим обсуждением их с ребенком дает возможность развития **сравнивающей рефлексии** собственных умений, достижений («Вот такими средствами и способами я владею, а такими – еще нет») и намерений («Этим средствам и способам мне надо научиться»).

Следующий этап нашей работы – обращение к **проектной деятельности**, основная цель которого, согласно антропо-ориентированной дидактике, способствовать становлению ребенка как субъекта своего образования. При этом предусматривается создание условий для активной, целенаправленной деятельности детей, максимально возможного проявления их самостоятельности, инициативности и творчества в процессе поисков решений задач, а также последующая рефлексия тех средств и способов, с помощью которых решались (успешно, или нет) поставленные задачи.

Предварительное создание атмосферы эмоциональной поддержки, принятия не только достижений, но и обучение адекватной работе с ситуациями неуспеха, следование за интересом детей, предоставление им возможности выбора привело к развитию детской, а также детско-взрослой общности. Кроме того, развивалась такая важная характеристика субъектности, как **неадаптивная активность**, то есть, стремление выйти за пределы достигнутого, преодолевая возможные препятствия⁸. Например, когда дети сумели составить все узоры, предложенные автором (кубики Б.П. Никитина), им захотелось продолжить работу дальше, не останавливаясь на достигнутом результате. Мы предложили им поделиться своими достижениями с младшими детьми. Это сделало возможным предложить им новый вид деятельности – совместную работу, а в процессе этой совместной работы – введение в культуру проектной деятельности, в средства и способы ее осуществления. Выделилось 5 девочек 3 класса (9 лет), наиболее активных и подтвердивших свое желание поделиться своими знаниями. В процессе подготовки детей к выступлению в младших классах, мы создавали условия для развития у них субъектной позиции по отношению к их деятельности следующим образом.

По утверждению Н.Г. Алексеева любая проектная деятельность строится по следующей схеме: Замысел – Реализация замысла – Рефлексия⁹.

Работая с детьми, мы старались создавать условия для осмысления ими каждого из этих этапов:

- перед началом работы (**этап замысла**) мы спрашивали детей, зачем, по их мнению, нужно рассказать другим о способах работы с кубиками и своих личных достижениях; иначе говоря, кем и как будет востребовано то задание, которое они выполнят;

⁸ Петровский В.А. Личность в психологии: парадигма субъектности. – Ростов-на-Дону: Феникс, 1996. – 512 с.

⁹ Алексеев Н.Г. Проектирование и рефлексивное мышление // Развитие личности. – 2002. – №2. – С. 85– 01.

- в процессе подготовки (*этап реализации*) вопросы были о том, что, по мнению детей, важно рассказать и показать, почему именно это, что это даст другим, как это лучше рассказать и показать. В результате, вместе с детьми решено было провести «мастер-класс»;

- после проведения «мастер-класса» (*этап рефлексии*) постарались ответить вместе с детьми на вопросы, что получилось (не получилось) и почему, что можно было бы сделать лучше.

Следующим этапом работы стало создание своей книжки с узорами для кубиков. В данной ситуации дети стали инициаторами процесса. Нашей целью было создание условий для получения детьми субъектного опыта по отношению к их работе, то есть, чтобы детьми осознавался смысл их деятельности, чтобы они действовали согласно своему замыслу – определяли цель деятельности, средства, план осуществления, провели анализ и коррекцию результатов, осуществляли рефлексию разных типов. Для этого мы постоянно побуждали отвечать детей на вопросы типа: «Зачем мы будем это делать?», «Кому еще и зачем это может быть нужно?», «Какой результат вы хотите получить?», «Что нужно сделать, чтобы достичь результата?» Кроме того, мы намеренно давали возможность столкнуться с проблемой и найти самостоятельное решение.

Например, одной из таких проблем стал способ изображения узоров. Дети достаточно быстро научились рисовать придуманные узоры на бумаге в клеточку. Однако вопрос, можно ли в таком виде выпустить книжку, заставил их сравнить собственные изображения с предложенными в буклете. Постепенно, отвечая на наши вопросы: «В чем вы видите различия? А как сделать лучше?», – они сделали вывод, что, во-первых, изображения необходимо сделать более красивыми, а во-вторых – узоры на картинках должны быть без клеточек, иначе собирать слишком легко – видны части фигур. Перебирали и пробовали разные варианты – сфотографировать, нарисовать красками, сделать аппликацию и т.п., пока не вспомнили про компьютерные возможности. В результате, после долгих проб и ошибок (здесь, конечно, потребовалась помощь взрослых), научились рисовать элементы узоров в компьютерной программе, а затем из этих элементов составили свои узоры. Таким образом, мы создавали условия, в том числе и для развития поисковой деятельности.

Следующим этапом работы стала работа в командах. Целью такой работы стало развитие коммуникативных способностей детей: научиться совместной работе: вместе принимать решения, распределять обязанности между собой, чувствовать ответственность за общее дело, принимать позицию другого человека, доказывать и отстаивать свою точку зрения цивилизованным способом, доводить начатое дело до конца. Таким образом, нашей задачей было моделирование ситуаций, требующих командного решения.

Мы выбрали вариант создания «Маршрутной игры» для учащихся своей параллели. В создании игры участвовали 15 учеников 4 класса (9 – 10 лет). Единственным условием с нашей стороны было количество детей, готовящих каждую станцию (от 2 до 4). Остальные решения – кто с кем будет работать, как проводить игру, какие игры для станций выбрать, кто какую станцию готовит, какие будут предлагаться задания, каковы критерии оценивания, как будут звучать правила игры, как оформить «станцию», сколько человек должно быть в играющей команде, и т.д. и т.п., – принимали исключительно

сами дети. Мы лишь задавали вопросы «Как вы будете это делать?», «Будет ли понятно ваше объяснение, детям с такими заданиями не знакомыми?», «Справитесь ли вы с таким количеством детей в команде?», «Как вы будете предъявлять задания, кто будет отвечать – по одному, или все вместе?» и т.п.

В процессе подготовки возникало много тренировок, споров и даже случались ссоры. Поэтому пришлось учиться работать в команде, в частности, развивать чувство ответственности за общее дело, учиться доказывать свою точку зрения цивилизованным способом, доводить начатое дело до конца.

После проведения игры мы провели рефлексию. Дети письменно отвечали на вопросы: «Что я сделал в процессе подготовки?», «Что было самым интересным?», «Что придумал нового?», «Чему научился?», «Что оказалось самым сложным?» «Что не получилось, что можно было бы сделать лучше?», «Как можно использовать полученные знания, умения в дальнейшем?» и т.п.

Нам кажется, ответы детей говорят сами за себя:

- Самое интересное было придумывать и рисовать фигуры.
- Я узнала 10 способов, как собрать треугольник из семи фигурок.
- Научилась рисовать сложные, объемные фигуры.
- Я поняла, что нужно хорошо объяснять.
- Мы не предусмотрели, что размеры картинок не будут соответствовать размерам фигур.
- Текст можно было сделать лучше, потому что было не очень понятно участникам.
- Полученные умения можно использовать при организации еще чего-нибудь.
- В игре я объясняла правила, это мне поможет лучше объяснять то, что я говорю.
- Можно еще составлять такие игры в дальнейшем.

Таким образом, результаты наблюдений показывают положительный эффект выбранных способов работы для развития субъектной позиции детей. Дальнейшая задача найти диагностические методики, позволяющие отследить результат изменений анализируемых субъектных характеристик.

Подводя итоги проделанной работы, кратко сформулируем условия для развития субъектности у детей младшего школьного возраста в ходе организации их интеллектуальной деятельности на основе курса «Интеллектика» (автор – А.З. Зак) и дидактических пособий Б.П.Никитина:

- создание на занятиях ситуации успеха для каждого ребенка;
- создание атмосферы эмоциональной поддержки;
- обучение адекватной работе с ситуациями неуспеха;
- моделирование ситуаций, имеющих несколько вариантов решения;
- предоставление детям возможности выбора деятельности;
- создание условий для проявления детьми инициативы;
- создание условий для поисковой деятельности детей, предоставление им самостоятельности при поиске решений;
- моделирование ситуаций, требующих командного решения;
- побуждение к формулированию собственной точки зрения;
- побуждение к рефлексии разных типов.

Раздел 4.

Управленческое и учебно-методическое сопровождение исследовательской деятельности учащихся

Леонтович Александр Владимирович,

кандидат психологических наук, директор Дома-научно-технического творчества молодежи Московского городского Дворца детского (юношеского) творчества, председатель Общероссийского общественного Движения творческих педагогов «Исследователь», г. Москва

Построение образовательной среды для реализации исследовательской деятельности учащихся

Понятие среды является категориальным для сферы образования, поскольку оно определяет набор условий, содержания, направленности образовательного процесса. Даже если определены содержание образования, разработаны образовательные программы, ребенок приходит в конкретное здание и его желание продолжать занятия, проявлять интерес к знаниям и осваивать навыки деятельности зависят от того, какой интерьер имеют учебные помещения, как выглядят педагоги, насколько интересные формы занятий они предлагают. Все эти факторы определяют внутреннюю образовательную среду учреждения. То же относится и к педагогу: его желание и возможности профессионального совершенствования и личностного развития всецело определяются внутренней средой учреждения.

В исследовании А.В.Иванова достаточно полно раскрывается иерархия различных сред, существующих в образовательном учреждении. Так, он указывает: «Понятие «среда» включает в себя ряд таких факторов, как особенности и характер деятельности, стиль взаимоотношений, взаимовлияний, создающих и обеспечивающих развитие. Эти характеристики среды помогут определить сущность культурной среды школы»¹.

«Культурная среда образовательного учреждения... рассматривается как пространство культурных процессов, связанных с культурными запросами субъектов среды (педагогов, учеников и их родителей), их индивидуальными проявлениями и особенностями, находящимися в поле зрения педагога, использующего возможности культурной среды для полноценной помощи детям в процессе их развития и саморазвития... образовательная среда является средством развития самой культурной среды и включает все направления жизнедеятельности людей, связанные с образованием и самообразованием»².

В.И.Слободчиков отмечает, что «В предельно абстрактном смысле «среда» задается своими границами и составом... два полюса – предметности культуры (в широком смысле) и внутренний мир, сущностные силы человека – в их взаимоотношении в образовательном процессе как раз и задают

¹ Иванов А.В. Исследование структурных компонентов культурной среды общеобразовательного учреждения. – М.: АПКППРО, 2007. – С. 25.

² Там же. – С. 27.

границы содержания образовательной среды и ее состав»³. Таким образом, среда определяется тем, какие предметы, области знания, явления культуры наличествуют в образовательном процессе, какие кадровые ресурсы и с какой целью привлекаются. «Чем больше число содержательных фрагментов культурной деятельности (наука и искусство, театр и киностудия, экологическая экспедиция и производительный труд) будет преобразовано в образовательный ресурс, тем более богатой по составу будет образовательная среда... Объективно образовательную среду можно характеризовать двумя показателями: насыщенностью (ресурсный потенциал) и ее структурированностью (способом организации)»⁴.

Касаясь принципов построения образовательной среды, автор отмечает, что наиболее перспективным вариантом является «среда, организованная по принципу вариативности (как единства многообразия); здесь связи и отношения имеют кооперирующий характер, происходит объединение разного рода ресурсов в рамках объемлющих образовательных программ, обеспечивающих свои траектории развития разным субъектам: отдельным людям, общностям, образовательным системам...»⁵. И, наконец, «Создание образовательного ресурса... должно выступить особой и во многом нетрадиционной педагогической задачей – превращение наличного социокультурного содержания (по А.В.Иванову – культурной среды – А.Л.) в средство и содержание образования, т. е. в собственно образовательную среду»⁶.

«Культурной формой инновационных процессов в универсуме образования является проектирование»⁷. При проектировании образовательной среды учреждения необходимо выделить культурное содержание, на предметном материале которого должны разворачиваться процессы образования, по направленности, разнообразию, богатству и глубине соответствующие данному типу образовательного учреждения; далее необходимо определить ресурсный потенциал, привлекаемый для реализации миссии учреждения – прежде всего, педагогические кадры. Необходимая степень структурированности среды и вектор ее развития задается разработкой административной программы развития (деятельности) образовательного учреждения, в которой находят свое отражение значимые с точки зрения образования направления обучения, воспитания, организации досуга, совершенствования и развития учащихся и педагогов.

Согласно нашей гипотезе, апробированной в ряде образовательных учреждений, образовательная среда определяется ограниченным набором компонентов, задающих как культурное содержание, так и вектор развития среды.

Компонент образовательной среды – направление развития образовательной практики в учреждении. Является центральным при решении

³ Слободчиков В.И. Очерки психологии образования // Образовательная среда: реализация целей образования в пространстве культуры. – Биробиджан: Изд-во БГПИ, 2005. – С. 111.

⁴ Там же. – С. 112.

⁵ Там же. – С. 113.

⁶ Там же. – С. 115.

⁷ Там же. – С. 101.

задачи проектирования его образовательной среды. Набор компонентов образовательной среды полностью определяет внутреннюю среду и уклад общеобразовательной школы или учреждения дополнительного образования детей и определяется его миссией и концепцией. На этапе проектирования коллектив задает определенный перечень значимых направлений развития среды, будучи на стадии реализации, они взаимопроникают друг в друга и далее иногда бывает трудно вычленивать из ткани реального процесса определенный компонент. Проектирование компонентов образовательной среды является важнейшей задачей коллектива и определяет качество и результативность образовательного процесса, полноту реализации учреждениям дополнительного образования своей миссии.

Компонент определяется:

- формами организации образовательной работы в плане работы учреждения и расписании занятий (аудиторное занятие группы дополнительного образования, экскурсия, участие в олимпиаде или конференции, выезд в каникулы и др.);

- принципами и характером диагностики результативности образовательной работы в обозначенной форме (экзамен, тестирование, защита творческой работы; соревнование и др.);

- функциями, которыми компонент имеет в реализации концепции и программы развития учреждения дополнительного образования (усвоение материала учебных предметов, развитие определенных общих или специальных способностей; личностное развитие, самоопределение и самоактуализация; социализация и социальная самоидентификация и др.);

- методами освоения и погружения в учебный и культурный материал (трансляция ЗУНов, вовлечение в групповой проект; постановка индивидуальных заданий, знакомство с социальной или производственной практикой и др.);

- принципами подбора непосредственных и опосредованных участников образовательного процесса (кроме учеников – штатный педагог дополнительного образования (имеет значение характер образования, наличие ученой степени, практики работы в других отраслях), преподаватель вуза, действующий научный сотрудник, спортсмен, деятель искусства и т. д.).

Компонент отличается от формы организации образовательной работы (аудиторное занятие, экскурсия и т. д.) тем, что каждый из них является необходимым для реализации миссии учреждения дополнительного образования и имеет четкие смысловые фиксации по каждой из перечисленных выше позиций.

Компонент имеет надпредметный, интегрирующий характер, определяющий принципы подачи предметного материала, способы трансляции норм деятельности и пути обретения культурных ценностей учащимися.

Компоненты имеют иерархическую структуру; каждый компонент, в рамках которого проводится работа со школьниками, наиболее полно соответствует определенному уровню организации образовательной работы, способствуя выстраиванию преемственности образования от разовых досуговых мероприятий до серьезной профориентационной работы.

На основе модели компонента разрабатываются конкретные формы образовательной деятельности, входящие в учебный план общеобразовательной школы или учреждения дополнительного образования детей. В качестве примера группы ведущих компонентов образовательной среды, определяющих соответствующий уровень работы со школьниками в учреждении, реализующем программу развития исследовательской деятельности учащихся, можно предложить следующие (при этом выделим специфику каждого компонента в соответствии с предложенными пятью признаками):

Массовые праздники с элементами интеллектуальной деятельности. Формы образовательной деятельности – участие в работе тематических ознакомительных стендов по разным направлениям науки и техники, мотивирующие конкурсы.

Методы диагностики – фиксация правильного или неправильного ответа на вопросы викторины, правильно или неправильно выполненного действия, награждение сувенирами.

Функции – развитие начальной мотивации к занятиям исследовательской деятельностью или научно-техническим творчеством в области естественных и гуманитарных наук.

Методы освоения материала – включение посетителей в элементарные циклы деятельности в составе предлагаемых конкурсов.

Участники образовательного процесса – учащиеся, педагоги, родители.

Интеллектуальные праздники и проекты, реализуемые на базе учреждения дополнительного образования, для учащихся общеобразовательных школ. Формы образовательной деятельности – групповой мини-проект, включающий коллективно-распределенные формы деятельности и предполагающий достижение конечного результата в течение нескольких часов, в течение которых проводится мероприятие.

Методы диагностики – защита коллективного проекта перед участниками мероприятия с взаимной экспертизой и экспертизой специалиста.

Функции – приобретение элементарных представлений о норме проектирования или исследования как типов деятельности, освоение элементарных циклов проектирования и исследования.

Методы освоения материала – передача элементарных сведений по тематике мероприятия, включение в проектную деятельность.

Участники образовательного процесса – учащиеся, педагоги, игротехники.

Занятия учебных групп дополнительного образования с элементами исследовательской деятельности.

Формы образовательной деятельности – классно-урочная аудиторная форма, групповые тематические занятия.

Методы диагностики – контрольный тест, зачет, экзамен.

Функции – освоение основного содержания образовательной программы дополнительного образования, мотивация к дальнейшей творческой работе в избранном направлении.

Методы освоения материала – трансляция материала образовательной программы, организация индивидуализированных форм работы.

Участники образовательного процесса – учащиеся, педагоги.

Здесь приведено содержание компонента «занятия учебных групп» в узком, минимальном объеме. На практике в программу работы учебных групп включается большинство остальных компонентов.

Экскурсионные и экспедиционные выезды, реализующие исследовательские программы. Формы образовательной деятельности – работа автономной группы учащихся по образовательной программе выезда, посещение профессиональных учреждений и организаций, реальных объектов природы.

Методы диагностики – сообщение учащегося о характере и объеме собранного материала, основных результатах работы в поездке.

Функции – расширение границ образовательного процесса, включение в него реальных объектов природы, культуры, социума, профессиональной деятельности.

Методы освоения материала – практическая ознакомительная, поисковая, проектная, исследовательская деятельность на реальных объектах.

Участники образовательного процесса – учащиеся, педагоги, ученые, специалисты профильных учреждений.

Индивидуальная работа с учащимися по выполнению исследовательских работ разного уровня. Формы образовательной деятельности – групповые индивидуальные занятия, консультации, совместное с педагогом проектирование и планирование работ.

Методы диагностики – внутренняя совместная с педагогом экспертиза хода и результатов выполнения работы.

Функции – освоение нормы полного цикла исследовательской или проектной деятельности, самоопределение по отношению к проектированию и исследованию, становление исследовательских способностей, самоопределение по отношению к будущей профессиональной деятельности.

Методы освоения материала – погружение в творческий исследовательский проект.

Участники образовательного процесса – учителя, педагоги, научные руководители, родители.

Представление результатов на конференциях и конкурсах. Формы образовательной деятельности – представление законченной исследовательской работы или проекта, участие в культурно-образовательной программе мероприятия.

Методы диагностики – внешняя экспертиза качества выполненной работы.

Функции – освоение нормы презентации творческой работы; включение в профессиональное сообщество в области выполненной работы, профессиональное самоопределение.

Методы освоения материала – включение в профессиональную тематическую дискуссию.

Участники образовательного процесса – учащиеся, педагоги, эксперты-специалисты в профильных областях науки и техники.

Мы видим, что с повышением уровня усложняются формы организации образовательного процесса, вовлекаются новые культурные содержания (посещение профильных учреждений, реальных объектов исследования) и его носители – ученые, специалисты, эксперты.

Аналогичным образом могут быть выстроены компоненты образовательной среды для художественных или спортивных школ, детско-юношеских центров, концепция которых строится на основе экологического образования или научно-технического творчества и др.

В процессе реализации исследовательской деятельности на каждом уровне происходит поэтапное погружение учащихся в соответствующую проблематику, в процессе которого происходит (в соответствии со склонностями и способностями) повышение мотивации учащихся к изучению предмета, освоение материала, выход на индивидуальные проекты, решающие поставленные проблемы. На каждом уровне освоения (от начальной мотивации до проектирования собственной образовательной траектории) реализуются свои специфические формы участия, в которых учащиеся контактируют со специалистами (от педагога дополнительного образования до научного сообщества) при решении проблем соответствующего уровня.

На первом (мотивирующем) уровне главная задача – выявить детей, имеющих природную склонность к исследовательской либо проектной деятельности, проявить мотивацию ребенка и объективировать (для него самого и его родителей) желание заниматься этим направлением. На этом уровне предлагаются красочные интерактивные стенды, задания, макеты, имеющие при этом выраженное физическое, техническое и др. содержание, иллюстрирующее конкретные основополагающие принципы науки или техники. При стенде необходим педагог-комментатор или аниматор, помогающий ребенку выполнить мини-задание и зафиксировать его результат. Одновременно ребенку должна быть предложена возможность систематических занятий в данной области в режиме дополнительного образования. Мотивирующий уровень соответствует массовым праздникам и проектам на рис. компонентов образовательной среды.

На втором уровне учащийся осваивает предмет по программе дополнительного образования. Главная задача – сформировать устойчивый интерес к предмету, навык систематической работы и желание постоянно совершенствоваться. Образовательная программа должна строиться по принципу «следуем за первооткрывателем», – когда теоретический материал дается не в повествовательном режиме, а «открывается» совместно ребенком и педагогом так, если бы они находились на месте ученого-первооткрывателя. В рамках курса определяются возможные темы будущих индивидуальных исследований. В рамках этого уровня ребенок контактирует со своим педагогом, который должен владеть исследовательским подходом, уметь формулировать разные версии объяснения одного и того же явления, вести мотивирующую дискуссию. Главный результат – желание ребенка выполнить индивидуальную исследовательскую работу.

На третьем уровне учащийся приступает к выполнению индивидуальной работы. Главная задача – сформировать навык самостоятельного выполнения исследовательской работы, проектирования ее плана от постановки цели до представления результатов. Здесь возникает позиция научного руководителя, которым может стать как руководитель учебной группы, так и внешний специалист, с которым руководитель группы работает в контакте. Научное руководство предполагает новый формат работы – это предметное

личностное общение руководителя и учащегося в области разрабатываемой темы; обсуждение, дискуссии, рефлексия. Через этот формат общения учащийся уясняет смысл и характер исследовательской деятельности.

Четвертый уровень предполагает резкое расширение круга общения учащегося, когда он представляет результаты своей работы на конференциях и конкурсах. Здесь он впервые сталкивается с научным сообществом избранной им области, когда это уже не разговор с одним человеком (научным руководителем или руководителем группы), а дискуссия с участием незнакомых людей, которые обсуждают не личные качества или усидчивость ученика, а реальную значимость представленных им результатов работы, их соответствие нормам научной деятельности. Здесь учащийся впервые решает для себя вопрос о том, реально ли он готов в будущей профессиональной деятельности поддерживать подобный характер деятельности и взаимоотношений.

И, наконец, пятый уровень предполагает поэтапное включение учащегося в регулярную деятельность лаборатории университета или научно-исследовательского института, выполнение конкретной практической работы, участие в семинарах. Это позволяет уже в школьном возрасте выстроить перспективу собственной профессиональной траектории в сфере науки.

При поступательном движении от основания к вершине пирамиды происходит социализация учащихся в соответствующем профессиональном сообществе, расширение их профессиональных и социальных горизонтов, количества контактов с разными участниками как внутри сообщества, так и вне его.

Воровщиков Сергей Георгиевич,

доктор педагогических наук, профессор кафедры управления образовательными системами, декан факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки работников образования Московского педагогического государственного университета

Новожилова Марина Михайловна,

кандидат педагогических наук, директор НОУ СОШ «Росинка», доцент кафедры управления образовательными системами Московского педагогического государственного университета
г. Москва

Проектирование внутришкольной системы учебно-методического и управленческого сопровождения исследовательской деятельности учащихся

Развитие исследовательской культуры учащихся своими корнями уходит в глубь веков, имеет свою славную историю, на страницы которой вписаны легендарные имена от Архимеда и Сократа до П.К. Энгельмейера и Г.С. Альтшуллера. Не смотря на это, данное направление образования все-таки следует отнести к числу нововведений в школьной педагогической теории и практике. Пусть и к самым перспективным инновациям. Современные исследователи (А.В. Леонтович, А.С. Обухов, А.Н. Поддяков, А.В. Хуторской и др.) сделали и делают очень много для решения идеологических, содержательных, технологических, квалиметрических проблем образования, ориентированного на развитие исследовательской культуры учащихся. Однако острота и сложность проблемы неизмеримо возрастает, как только мы пытаемся поместить ее решение в плоскость школьной практики.

Мы в нашей статье остановимся *на представлении одного варианта возможных позиций проектирования учебно-методического и управленческого сопровождения исследовательской деятельности учащихся*. При этом мы исходили из осознания следующих положений:

Во-первых, эффективность развития исследовательской культуры учащихся будет значительно выше, если оно не только осуществляется усилиями одного учителя-энтузиаста (пусть и очень талантливого), но получило признание в образовательной деятельности многих педагогов и поддержку руководителей школы. В связи с этим необходим целостный педагогический коллектив школы, понимающий важность данного образования, обладающий необходимым уровнем профессиональной компетентности, экипированный соответствующими учебно-методическими комплексами, обеспеченный управленческим сопровождением.

Таким образом, организация эффективного развития исследовательской культуры учащихся требует общешкольного формата.

Во-вторых, системный характер образования, ориентированного на развитие исследовательской культуры учащихся, в соответствии с принципом предметно-методологической адекватности требует его соответствующего представления. Как известно, в отечественной педагогике принято определять следующие уровни осмысления и проектирования образовательного процесса, его учебно-методического обеспечения:

Первый уровень – это теоретический уровень, он обладает высоким уровнем абстракции и представляет развитие исследовательской культуры учащихся как динамичную систему, содержание данной культуры на уровне надпредметных образовательных стандартов.

Второй уровень – это уровень образовательной программы и учебного плана школы, надпредметной образовательной программы развития исследовательской культуры учащихся.

Третий уровень – это проект конкретного образовательного процесса, осуществляемого в рамках программы базовых и профильных учебных курсов, конференции проектных и исследовательских работ учащихся, эвристической олимпиады, учебной программы надпредметного элективного курса, развивающего исследовательскую культуру и т.д.

Четвертый уровень – это уровень реального образовательного процесса, когда осуществляется непосредственное взаимодействие учащихся, осуществляющих учебное исследование, и педагога, выступающего в роли научного консультанта¹. Учитывая быстротечность, уникальность и яркую индивидуальность четвертого уровня, отражающего реальный образовательный процесс, разработка пакета учебно-методического обеспечения развития исследовательской культуры учащихся должно проходить преимущественно на первых трех уровнях.

Таким образом, системное осмысление развития исследовательской культуры учащихся требует многоуровневого проектирования его учебно-методического обеспечения.

В настоящее время под учебно-методическим обеспечением образовательного процесса некоторые исследователи подразумевают совокупность методологических, дидактических и методических разработок, отвечающих современным требованиям педагогической науки и практики². Управленческое сопровождение образовательного процесса рассматривается как особый род сервиса, организационного обслуживания, как источник особого, специфического ресурса, отличного от других ресурсов, необходимых школе. Оно как бы надстраивается над традиционно понимаемым ресурсным обеспечением школы, дополняет его, оказывает влияние на

¹ Шамова Т.И., Давыденко Т.М., Шибанова Г.Н. Управление образовательными системами. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – С. 238 – 241; Краевский В.В., Хуторской А.В. Основы обучения. Дидактика и методика. – М.: Академия, 2007. – С. 166 – 171; и др.

² Полонский В.М. Научно-педагогическая информация: Словарь-справочник. – М.: Новая школа, 1995. – С. 109.

состояние всех других ресурсов и условий³. Учебно-методическое и управленческое сопровождение исследовательской деятельности учащихся может найти отражение в системе внутришкольных управленческо-методических документов стратегического, тактического и оперативного характера.

В связи с этим внутришкольная система учебно-методического сопровождения исследовательской деятельности учащихся должна включать три уровня:

Первый, стратегический, уровень (устав, программа развития школы, учебный план, модель содержания культуры исследовательской деятельности учащихся) определяет ценностные приоритеты, ведущее содержание образования, главные и долговременные векторы образования, направленного на развитие культуры исследовательской деятельности учащихся.

Второй, тактический, уровень (образовательная программа школы, концепция воспитания, надпредметная образовательная программа развития культуры исследовательской деятельности учащихся, состоящая в свою очередь из трех частей: идеологической, содержательной и технологической) определяет важнейшие образовательные средства, основных субъектов, ключевые общешкольные управленческие документы, конкретизирующие содержание, организацию и управление данным направлением образовательного процесса.

Третий, оперативный, уровень (учебно-методический комплекс компетентностно-ориентированного элективного курса, обеспечивающего целенаправленное развитие культуры исследовательской деятельности учащихся; методические рекомендации по планированию актуализации развития культуры исследовательской деятельности в границах базовых учебных дисциплин; пакет учебно-методического обеспечения компетентностной нацеленности организации проектной и исследовательской деятельности учащихся; программно-методическое обеспечение деятельности детских объединений, клубов, секций, кружков, способствующих развитию готовности учащихся осуществлять самоуправляемую учебно-познавательную деятельность и т.д.) определяет цели, участников, содержание, особенности организации, кадрового и материально-технического обеспечения формирования и развития культуры исследовательской деятельности.

Таков примерный состав позиций проектирования внутришкольной системы учебно-методического сопровождения исследовательской деятельности учащихся, которая может стать залогом превращения данного инновационного направления образовательного процесса в рутинный атрибут школы.

Разработка и внедрение учебно-методического сопровождения исследовательской деятельности учащихся, в свою очередь, предполагает проектирование соответствующего управленческого сопровождения. Данное сопровождение должны быть направлены на обеспечение скоординированности деятельности учителей, работающих в одном классе, и преемственности деятельности педагогов начальной, основной и полной школы. Координационная основа внутришкольного управления играет ведущую

³ Управление школой: Словарь-справочник руководителя образовательного учреждения / Под ред. А.М. Моисеева, А.А. Хвана. – М.: Педагогическое общество России, 2005. – С. 273.

роль в управлении научно-методической и педагогической деятельностью учителей-предметников, преподавателей элективных курсов гностической направленности, педагогов дополнительного образования, классных руководителей, приглашенных специалистов и преподавателей вузов, выступающих в качестве консультантов проектной и исследовательской деятельности учащихся. Однако требуется внутришкольное управление, инициирующее вовлечение педагогов в разработку, корректировку, адаптацию и апробацию учебно-методического сопровождения исследовательской деятельности учащихся. Только активное участие педагогов в данной работе позволит, с одной стороны, создать адекватные особенностям школы учебно-методические комплексы, а с другой стороны, освоить их и сформировать готовность педагогов по реализации данного учебно-методического сопровождения исследовательской деятельности.

Действительно, одна из особенностей развития исследовательской культуры школьников заключается в том, что она предполагает обязательный высокий интеллектуальный и креативный уровень педагога, владение соответствующей педагогической компетентностью, включающее не только преподавательскую, но и исследовательскую, проектную составляющие. Учитывая деятельностную природу педагогической компетентности, отражение в ней ценностной позиции личности профессионала, следует признать, что подлинная компетентность учителя формируется и реализуется непосредственно в педагогической деятельности, совершенствуется при участии учителя во внутришкольной научно-методической работе. Конечно, высшее профессиональное образование, регулярное повышение квалификации на краткосрочных курсах при вузах и муниципальных методических центрах имеют большое значение для становления профессиональной компетентности педагога. Однако следует откровенно признать, что в студенческих аудиториях педагогического вуза не формируется в полной мере даже когнитивная (знаниевая) составляющая профессиональной компетентности будущих педагогов по развитию исследовательской культуры школьников. Кратковременные курсы повышения квалификации, объективно носящие ориентационный характер, также не восполняют в полной мере востребованной деятельностной направленности повышения профессиональной компетентности педагогов. Поэтому только в условиях внутришкольной научно-методической работы возможно, с одной стороны, учитывать индивидуальные образовательные потребности конкретного учителя, а с другой стороны, наполнять деятельностным содержанием повышение профессиональной компетентности педагога, организовать мотивированное освоение педагогических, психологических, управленческих знаний и умений. Сначала объективно возникает проблема образовательного процесса, потом происходит ее субъективное осознание и понимание необходимости компетентного решения, затем возникает потребность в системе определенных методических, психологических знаний и умений по ее разрешению. Следовательно, научно-методическая работа удовлетворяет потребности педагогов в повышении профессиональной компетентности через вовлечение их в решение подчас сугубо индивидуальных для образовательного процесса той или иной школы инновационных проблем посредством разработки и внедрения

в практику дидактических и методических решений. Подчеркнем, что для научно-методической работы повышение профессиональной компетентности педагога является целью-средством для эффективного решения актуальных проблем образовательного процесса

В связи с этим управленческое сопровождение развития учебно-познавательной компетентности учащихся может включать:

1. Теоретически обоснованные и апробированные мониторинговый инструментарий и организационная система изучения сформированности приоритетных компонентов культуры исследовательской деятельности учащихся.

2. Теоретически обоснованный и апробированный пакет управленческого обеспечения компетентностной нацеленности организации проектной и исследовательской деятельности учащихся.

3. Теоретически обоснованная модель внутришкольной системы формирования и развития культуры исследовательской деятельности учащихся, включающая идеологические, содержательные и технологические блоки.

4. Теоретически обоснованная и апробированная технология внутришкольного управления формированием и развитием культуры исследовательской деятельности школьников.

Таким образом, возможны различные подходы к проектированию внутришкольной системы учебно-методического и управленческого сопровождения исследовательской деятельности учащихся. Однако если предположить, что будет разработан некий инвариант системы учебно-методического сопровождения, это не избавит конкретный педагогический коллектив от адаптации такой системы к реальным условиям, чему и будет способствовать реализация управленческого сопровождения.

Скромный формат статьи не позволил нам остановиться на рассмотрении даже нескольких наиболее актуальных проблем развития исследовательской культуры учащихся. Например, изучение, как рутинизации данного направления образования препятствует: степень отражения имеющегося методолого-теоретического обоснования развития исследовательской культуры учащихся в вузовских учебниках; степень представления (речь даже не идет о владении!) массового учителя всего богатства уже разработанного дидактического инструментария развития исследовательской культуры учащихся; степень возможности в условиях классно-урочной системы современной школьной практики использования идей, принципов и технологий развития исследовательской культуры учащихся и т.д. Действительно, безо всякого злого умысла за пределами нашей публикации оказалось много соблазнительных, животрепещущих и перспективных сюжетов. Поэтому в конце предложения мы ставим пусть и не многоточие, а точку, но которая, надеемся, станет точкой роста следующих исследований проблематики данной статьи.

Ерохина Елена Ленвладовна,

кандидат педагогических наук, зам. директора по научно-методической работе
НОЧУ СОШ «Юджин-Центр», г. Москва

Ученик в пространстве научного дискурса

Учащиеся активно вовлекаются в проведение исследовательских работ и создание проектов под руководством учителей, а часто и родителей. Так в Положении о Конференции проектных и исследовательских работ учащихся образовательных учреждений России «Думай глобально – действуй локально», которая ежегодно проводится в Москве в НОУ «Росинка», обобщены главные цели научно-исследовательской деятельности школьников:

1 – привлечение учащихся к творческой исследовательской и проектной деятельности в различных образовательных областях как средству личностного развития;

2 – развитие культуры исследовательской деятельности учащихся;

3 – общественное признание результатов ученической проектной и исследовательской деятельности;

4 – развитие ключевых компетентностей учащихся и совершенствование профессиональной компетентности научных консультантов;

5 – создание продуктивных связей между различными образовательными учреждениями общего, высшего и дополнительного образования;

6 – активизация творческой, интеллектуальной инициативы учащихся, их родителей, педагогов.

Перечисленные цели проектной и исследовательской деятельности учащихся, безусловно, актуальны для современного образования. Несомненно также, что исследовательская активность – это неотъемлемая часть поведения любого живого существа, возникающая практически с момента его появления на свет, а значит, органически присуща ребенку и требует эффективного развития. Но готова ли современная школа к эффективной организации научной деятельности школьников? Полагаем, что существует ряд противоречий и проблем, требующих решения.

С одной стороны, учитель не является субъектом научной деятельности, однако поставлен перед необходимостью непосредственно участвовать в научном дискурсе и, более того, организовывать научное общение остальных участников. С другой стороны, учащийся как речевая личность не готов к эффективному общению в указанной сфере.

Анализ существующих программ по русскому языку показывает, что особенности научного стиля речи даже в ознакомительном плане не рассматриваются в начальной и основной школе (некоторые сведения учащиеся получают только в старшей школе). Сложившаяся практика распространения памяток по правильному оформлению научной работы не является средством обучения школьников эффективному общению в научной сфере и умению создавать тексты указанного стиля.

Современные школьник и учитель в этой связи напомнили нам героев романа Стивена Фрая «Как творить историю». Позволим себе привести фрагмент из этого романа, представляющий собой диалог профессора и «нерадивого» молодого ученого:

«– Я допускаю... – произнес я, – допускаю, что некоторые ее части... необычны, однако...»

– Необычны? – Он взял одну из страниц и прочитал вслух: – «Парящая в великой выси, всесильная, всевидящая, всепобеждающая орлица с пронзительными глазами, с могучими крыльями, с когтями, с которых капает свиная кровь!»...

– Нет, ну это же просто связующие звенья. Согласен, они не ортодоксальны, однако я полагал, что они придают работе... знаете... красочность и драматичность.

– Красочность? Драматичность? В диссертации? Подыщите для себя реабилитационный центр, юноша, пока еще не поздно! – Он перелистнул в изумлении несколько страниц, брови его грозили покинуть лицо и вспарить в горные выси... Нет-нет-нет-нет-нет-нет-нет-нет-нет-нет. Ваша диссертация попросту неприемлема... Я просто гадаю, вполне ли вы уверены в вашей пригодности для карьеры ученого? Не были б вы счастливее в какой-то иной атмосфере? В средствах массовой информации, к примеру? В рекламе? В газете?

– Это моя атмосфера, – ответил я со всей твердостью, на какую был способен. – Я уверен».

Можно с утверждать, что в современной образовательной среде складывается особая разновидность дискурса: научно-учебный дискурс. Эта разновидность отличается от выделенного В.И. Карасиком учебно-научного подстиля научного дискурса, реализуемого в рамках учебного общения на уроке. Первая часть данного нами определения характеризует дискурс как подлинно научный, главная коммуникативная цель которого – вовлечение человека в сферу коммуникации, «направленной на поиск истины, на получение нового знания»¹. Вторая часть определения (учебный) указывает на особенности коммуникативного пространства данного дискурса. Востребованными оказываются специальные дискурсивные умения: оперировать понятиями, строить суждения и умозаключения, устанавливать закономерности, обосновывать, исследовать, защищать позицию, определять цели, задачи, предмет исследования, отвечать на вопросы, вести научную полемику, формулировать гипотезы, проводить сравнения, делать выводы и др. Формирование и развитие указанных умений – специальная педагогическая задача, требующая теоретического и практического решения. Возникают новые роли (статусы) участников коммуникации: исследователь, научный руководитель, оппонент, рецензент, член научного совета, председатель научного общества.

В репертуаре профессиональных жанров речи учителя появляются научная рецензия, научная статья, научный доклад, научная дискуссия, информационное письмо. В жанровом репертуаре учащихся: самопрезента-

¹ Алексеев К.И. Метафора в научном дискурсе // Психологические исследования дискурса / Отв. ред. Н.Д. Павлова. – М.: ПЕР СЭ, 2002. – С. 43.

ция, научный доклад, тезисы, научное сообщение, научная дискуссия, реферат, научно-исследовательская работа. В учебно-научном дискурсе ведущим становится такой гипержанр, как научная конференция.

Сопоставим педагогический, научный и научно-учебный дискурс и представим результаты анализа в таблице 1.

Таблица 1. Сопоставление научного, педагогического и научно-учебного институциональных дискурсов (на основе классификации В.И. Карасика)²

№	Типологические характеристики дискурса	Педагогический дискурс	Научный дискурс	Научно-учебный
1	Статусно-ролевые характеристики участников	учитель-учитель, учитель-ученик, ученик-ученик	«коллега» – ученый-исследователь, ученый-педагог, ученый-эксперт, ученый-популяризатор, начинающий ученый	научный руководитель (не учитель), научный консультант, рецензент, эксперт / начинающий ученый (не ученик)
2	Хронотоп (прототипное место общения)	ДОУ, школа, колледж, вуз и т.д.	зал заседаний, лаборатория, кафедра, библиотека	школа меняет хронотоп «места, где учатся» на «место, где занимаются наукой»
3	Коммуникативная цель	социализация нового члена общества	процесс вывода нового знания о мире, представленный в вербальной форме	1) социализация нового члена общества п у т ё м 2) вывода нового знания о мире, представленного в вербальной форме, характеризующегося логичностью изложения, доказательством истинности и ложности положений
4	Ключевой концепт	обучение	новое знание о мире, истина	1) обучение через 2) новое знание о мире

5	Ценности	овладение знаниями и умениями, постоянное совершенствование навыков, предметность в передаче знаний и пр.	получение новых знаний о мире, доказательство истинности, диалогичность науки в широком смысле слова и пр.	1) овладение знаниями и умениями, постоянное совершенствование навыков и пр. через 2) получение новых знаний о мире, доказательство истинности, диалогичность науки и пр.
6	Жанры	беседа, учебная лекция, одобрение, порицание, характеристика, педагогическая рецензия, оценочная речь учителя и пр.	научная статья, монография, диссертация, научный доклад, выступление на конференции, стендовый доклад, научно-технический отчет, рецензия, реферат, аннотация, тезисы	научный доклад, научная рецензия, тезисы, аннотация, выступление на конференции

Очевидно, что эффективному общению в пространстве научно-учебного дискурса следует обучать всех его участников. С одной стороны, нами предложено включить в программу по русскому языку начальной и основной школы теоретический и практический материал, связанный с анализом и созданием текстов научного стиля, а также разработан элективный курс для старшеклассников «Жанры научного общения». С другой стороны, разработан спецкурс для педагогических специальностей всех факультетов педагогического университета «Научно-учебный дискурс», описана часть программы педагогической риторики «Обучение студентов жанрам научно-учебного дискурса», создана программа повышения квалификации учителей.

Соловьев Роман Борисович,
учитель НП «Филипповская школа», г. Москва

Дидактическая метафора как инструмент создания проблемных заданий и поиска тем детских исследовательских работ

Детские исследовательские работы, их методики и методология могут считаться одним из наиболее существенных направлений педагогической теории и практики наших дней. При этом одним из наиболее острых вопросов, на наш взгляд, является вопрос помощи юным исследователям на начальных стадиях их работы. Действительно, даже в работе профессионального учёного наибольшую трудность вызывают, по видимому, отнюдь не те этапы работы, на которой проблема выявлена, методики продуманы и остаётся только выполнить «лаборантскую» часть. Гораздо больше соответствует настоящей исследовательской деятельности относительно короткий по времени подготовительный период. Именно на этой начальной стадии требуются специфические навыки и способности настоящего исследователя: способность увидеть непознанное или противоречивое, предложить гипотезы и разработать схему изучения.

Сложность этой стадии для детей тем более велика, что наставники юных исследователей не всегда проявляют должное терпение и деликатность. Педагогические стереотипы и существующая система поощрения учителей порой провоцирует их поступать наиболее надёжным образом: навязать ученику тему и выдать методику в готовом виде. При этом область интересов самого ученика не вполне учитывается, а ассортимент тем оказывается обеднённым.

Последнее не удивительно, ведь тематическое разнообразие при описанной авторитарной ситуации зависит от знаний и интересов лишь одного человека – учителя. А знания одного человека, даже весьма опытного, ограничены. Широкий диапазон исследований возможен, очевидно, лишь при опоре на интересы и знания многих людей. Таким образом, без полноценной опоры на учеников, на их сообщество, мы лишаемся не только внутреннего психолого-педагогического смысла детских исследовательских проектов, но теряем и во внешнем разнообразии, в яркости результатов.

Сложность, однако, состоит в том, что дети обычно не слишком подготовлены для упомянутого первого этапа. Мы предлагаем инструмент, который, по нашему мнению, мог бы помочь ученикам иначе взглянуть на привычные объекты и даже найти темы исследования в тех областях, которые, на первый взгляд, новыми темами не чреват. В основу этого инструмента положена дидактическая метафора.

Дидактическая (учебная) метафора – термин, крайне редко употребляемый в педагогической литературе, понятие, по всей видимости, не устоявшееся. Попытаемся определить её особенности.

Во-первых, дидактическая метафора не отличается от любой другой метафоры в широком понимании. Будем считать, что *дидактическая метафора – это метафора, целенаправленно разработанная в дидактических целях: для усвоения нового и возможностей эвристической работы.*

Во-вторых, следует рассмотреть основные свойства метафоры с позиций наиболее существенных положений современной нам теории метафоры:

- метафора сопоставляет некий объект (явление) с другим объектом (явлением);
- метафоры сопоставляют объекты гетерогенные, то есть далёкие друг от друга по природе, смыслу, смежности и т.д.; этим метафора отличается от метонимии;
- метафора сопоставляет объекты примерно равные степени своей детализации; этим метафора отличается от модели, которая целенаправленно «отбрасывает» несущественные для исследователя детали и подробности;

Вследствие этого метафора способна нарушить привычный взгляд на объект, совершить своего рода «перекристаллизацию» наших представлений об объекте.

Вот что пишет об этом один из ведущих исследователей метафоры К.И. Алексеев: «Метафоры, как бы прилагают образ одного фрагмента действительности к другому её фрагменту. Они обеспечивают его концептуализацию по аналогии с уже сложившейся системой понятий».

Другой исследователь, К. Дункер, пишет, что *«метафора отвергает принадлежность объекта к тому классу, в который он на самом деле входит, и утверждает включенность его в категорию, к которой он не может быть отнесен на рациональном основании...».*

Наиболее важное следствие из указанных свойств метафоры состоит в том, что мы можем проследить подробности, детали строения объекта-метафоры в исходном объекте.

Например, мы можем задать такую нехитрую метафору: атом – это деталька конструктора лего. Из такого сопоставления могут вырастать множественные взаимные соответствия.

Например:

- возможность соединения деталек – возможность существования молекул из нескольких атомов;
- детальки могут быть разного размера – атомы могут иметь разный размер и массу;
- можно конструировать только из одинаковых деталек, но это не удобно – существуют простые вещества (их молекулы состоят из одинаковых атомов), но таких не много.

Важно, что на этом сопоставления не заканчиваются. Например, можно задаться вопросом: если деталька лего большая, то к ней можно присоединить много мелких. А у атомов сохраняется та же закономерность? Или поставить вопрос о том, что у атомов может соответствовать пупырышкам

на деталях лего. Или о том, чем чистое вещество отличается от смесей в терминах конструкций из лего. Словом, метафора способна вести наши мысли и заставляет обращать внимание на многие подробности в устройстве самого объекта.

Попытаемся теперь рассмотреть, как дидактическая метафора может помочь на первых этапах исследовательской работы. Прежде всего, сама история науки позволяет утверждать, что метафоры действительно помогают совершать открытия. Оставаясь в русле химии, можно вспомнить, как аналогия: атомы-игральные карты развилась в метафору, которая помогла Д. И. Менделееву создать периодический закон. То же можно сказать и про открытие структуры бензола: А-Ф. Кеккуле принял атомы за обезьянок и «воспользовался» тем, что они могут цепляться не только лапами, но и хвостами.

Нетрудно видеть в этих примерах и то, что метафора помогает формированию гештальта, провоцирует инсайт.

Мы постараемся показать, как с помощью дидактической метафоры можно создавать своеобразные проблемные ситуации. Отчасти это уже было показано выше, на примере метафоры с конструктором лего. Такого рода проблемные ситуации могут быть основаны на самых разных вариантах метафор. Приведём несколько примеров. Поскольку автор данных спекуляций – учитель биологии, то примеры будут тяготеть к этой дисциплине.

Первый пример. Чем ленточные черви (солитёры) похожи на туалетную бумагу? Надеюсь, некоторый натурализм вопроса и последующего рассуждения не вызовет отторжения у читателей.

Итак, ближайший ответ: ленточные черви такие же плоские и длинные, как туалетная бумага. Но если посмотреть на туалетную бумагу внимательнее, то мы без труда заметим ряд прочих особенностей. Например, то, что у неё есть перфорации для отрывания фрагментов. И тут оказывается, что у ленточных червей есть отдельные членики (проглоттиды), которые тоже и в некотором смысле также отрываются от тела червя.

А вот менее очевидный ход. Волокнистая структура, небольшая ворсинчатость и гигроскопичность туалетной бумаги позволяет ей легко впитывать влагу. Ленточный червь, конечно, не имеет внутреннего волокнистого строения. Но его покровы тоже снабжены ворсинками, которые помогают ему эффективно всасывать через них питание.

Важно, кроме того, видеть, что у ленточного червя нет перфораций между члениками, да и всасывание происходит по иным законам, чем у туалетной бумаги. Это наблюдение само по себе способно направлять исследовательскую мысль и давать темы для изучения.

Перечисленные ответы не могут претендовать на полноту: если метафора достаточно удачно подобрана, то невозможно сказать, исчерпана она или нет.

Второй пример. Притчи, рассказы, сказки, пословицы тоже являются метафорами. Их использование в педагогической психологии обычно ограничивается толкованиями: ребёнок в рамках задания объясняет, что «на самом деле» имеет в виду автор метафоры. Но такой подход, думается, не эксплуатирует в полной мере метафорическую сторону этих жанров, да и в принципе противоречит метафорике: о неизбежных потерях смысла при

попытке буквальных толкований говорил ещё сам автор термина «метафора» – Аристотель. Как кажется, гораздо больше, чем трактовки, о понимании метафоры может сказать, во-первых, создание ребёнком своих собственных метафор и во-вторых, развитие предложенных. На этой основе могут придумываться метафоричные задачи вроде той, о ленточных червях. Но можно сочинять и притчи-задачи. Например, «притча» о богатом биологе.

Жил-был однажды богатый биолог. Такого в жизни, конечно, не бывает, но у нас ведь сказка. Так вот, жил-был богатый биолог. И у него были две квартиры в Москве: одна трёхкомнатная, на Садовом кольце, а другая, двухкомнатная, с видом на Кремль. И ещё у него были две машины. Одна – трёхлетний Мерседес, а другая – совсем новенькая Лада. А ещё у него было два сына.

Когда богатый биолог умер, то нотариус собрал его сыновей и раскрыл конверт с завещанием. А там было написано:

«Главное моё богатство, после моих сыновей – мои квартиры и машины. И вот, я хочу, чтобы это богатство было разделено между моими сыновьями после моей смерти. Если оба они окажутся одинаково достойными моего богатства, то пусть деление наследства будет подобно митозу. А если один из них окажется более достойным, чем другой, то пусть деление наследства уподобится мейозу».

Нотариус, как полагается, прочитал завещание вслух обоим сыновьям. Но только сам ничего не понял. Тогда он пошёл к своему другу, обычному бедному биологу, и тот ему всё объяснил.

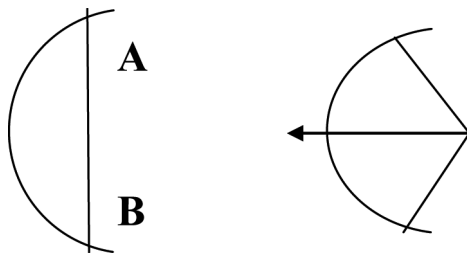
Объясните и Вы: во-первых, как надо разделить наследство в обоих случаях; во-вторых, чему это богатство подобно в живой клетке (что в нём подобно разным хромосомам, плоидности и т.д.).

Существуют и другие способы создания проблемных ситуаций с помощью метафор. Однако в рамках этой статьи хотелось бы уделить внимание также и вопросу поиска тем для детских исследований. В этом сложном и деликатном вопросе, возможно, метафорный подход тоже мог бы дать свои результаты.

Выбору темы детского исследования посвящено немало работ. Традиционно отмечается важная роль личной заинтересованности юного учёного, его осведомлённости в проблеме и т.д. Однако сама осведомлённость может сыграть против выбора темы, против видения проблемы: может показаться, что основные задачи решены давно, ответы получены и заниматься в данной области больше нечем. В такой ситуации, как нам кажется, может помочь метафорный подход. Его возможности такого рода отчасти уже были приведены выше. Поэтому продолжим попытки показать их на примерах.

Математика, имея по преимуществу дело с моделями, для метафор представляет собой почву скудную. Однако математика как бы усеяна зёрнами метафор, готовыми прорасти. Возьмём для примера, понятие хорды.

Термин этот пришёл в русский язык из латыни, но в самой латыни он появился из греческого, в котором, среди прочего, означает тетиву лука. Если присмотреться к чертежику хорды (слева), то лук увидеть не сложно. А, значит, не сложно и развить метафору. Что будет, если вложив стрелу, оттянуть тетиву подальше? Посмотрим на чертеж справа.



Пусть отрезок АВ – хорда дуги окружности. При «натянутой» тетиве (правый чертёж) возникнет ряд вопросов: будет ли длина получившейся ломаной линии больше, чем длина ненатянутой тетивы? Насколько провиснет тетива, если на натянутый лук туго привязать новую? Будет ли дуга натянутого лука принадлежать окружности, или это будет дуга другой геометрической фигуры? Куда будет направлена стрела (угол между стрелой и касательной), если мы будем натягивать тетиву не по оси стрелы, а наискосок, например, вниз? Очевидно, что могут возникнуть и другие вопросы. С точки зрения геометрии, возможно, наши вопросы не слишком сложны. Задача этого примера лишь в том, чтобы продемонстрировать возможности метафоры как инструмента поиска новых проблем, а значит и поиска новых тем исследований. Отметим кстати, что компьютер облегчает развитие метафор в геометрии. Одной из таких программ является «живая математика». Известный математик и педагог А. В. Пантуев весьма эффективно разрабатывает методики обучения и исследования в этой среде.

Можно привести и другой пример метафоры: скелет человека – каркас здания. Пример банальный и использованный в архитектуре (витрувианский человек, ордера древнегреческих сооружений и т.д.). Но при том, что метафора эта стара, мы можем развивать её и находить проблемы для детских исследовательских работ. Например, чему больше соответствует скелет: дереву, камню, железобетону и почему? Где в скелете человека (или любого организма) «прячутся» балки разных конструкций: тавровые, двутавровые, швеллера? Есть ли фундамент у нашего скелета, как он есть у здания? Что служит перекрытиями? Купол черепа и сводчатая крыша здания – в чём сходство, в чём различия?

Легко инвертировав метафору на «каркас здания – скелет человека» мы получаем веер иных тем: насколько пропорции здания соответствуют пропорциям скелета человека, есть ли здания, соответствующие разным типам телосложения? Что у здания позвоночник, что пояса конечностей и т.д.? Сейсмическая устойчивость зданий и человека. Снова хотелось бы подчеркнуть, что пример этот приведён более всего затем, чтобы продемонстрировать возможность поиска тем для детских исследовательских работ методом развития дидактической метафоры.

В заключении хотелось бы отметить важный момент. В 70-х годах прошлого века, когда интерес к метафоре стали проявлять специалисты самых разных направлений, одним из первых было исследование способности детей воспринимать метафору. Согласно результатам этих исследований, дети способны понимать метафору с четырёх (!) лет. Более того, они способны создавать метафоры сами и понимать метафоры друг друга. Мы можем пред-

положить, что метафора – один из естественных путей детского познания. Поэтому широкое применение метафоры в обучении, в эвристике кажется нам оправданным и органичным.

Важно отметить и проблему разработки метафоры. Она была очевидна ещё Аристотелю: «научится метафоре у другого невозможно, тут нужен талант». Однако выход из этой ситуации можно искать в объединении сил педагогического сообщества. Одна из насущных потребностей сегодняшнего дня – создание словарей (тезаурусов) дидактических метафор.

ЛИТЕРАТУРА:

1. *Алексеев К.И.* Метафора как объект исследования в философии и психологии // Вопросы психологии. – 2001. – № 3. – С. 27–39.
2. *Арутюнова Д.Н.* Метафора и дискурс. Теория метафоры: Сборник статей. – М.: Прогресс, 1990.
3. *Ловягин С.Н.* Тридцать две метафоры современной науки на пути к Chinese-turbo // <http://www.okoem.ru/Metaf.htm>
4. *Трунов Д.Г.* Использование метафор в психотерапевтической работе // Журнал практического психолога. – 1997. – №1. – С. 14–21.
5. *Чуковский К.И.* От двух до пяти. Собр. соч. в 6 томах. Том 1. – М.: Худ. лит., 1965.
6. *Хаззагеро Г.Г.* Система убеждающей речи как гомеостаз: ораторика, гомилетика, дидактика, символика // Социологический журнал. – 2001. – № 3. – С. 5–28.

Пантуев Андрей Валерьевич,

доцент кафедры математической физики Московского педагогического государственного университета, г. Москва

Принцип манипулятивной наглядности в исследовательской деятельности школьников

Исследовательская деятельность школьников и свобода. Заметно, что исследовательская деятельность доступнее 11-класснику, но интереснее младшекласснику. Здесь нет противоречия. Исследовательская деятельность начинается тогда, когда чувство естественного любопытства, соединяясь с чувством свободы, перерастает в интерес, соединенный с некоторым упорством, с готовностью преодолеть трудности ради получения ответа. Чувство любопытства легко возникает у школьников, особенно младших. А вот чувство свободы в данной области, которое мы понимаем как, как наличие ощущения нескованности, некоторого уровня уверенности в возможности самостоятельного движения к выяснению истины, растет. Это связано с ростом набора методов анализа, и расширения зоны ближайшего развития в предмете. А вот любопытство обыкновенно гаснет по мере обучения в школе.

Итак, педагогическая сложность задачи обучения началам исследовательской деятельности в том, что достижение «уровня исследования» возможно только в свободном развитии идей в процессе их заинтересованного освоения. А именно дух свободы и свободного, лично значимого поиска – наименее поддающаяся воспроизводству и тиражированию часть педагогического процесса. При этом, как уже отмечено, свободный поиск естественно требует и свободно используемого интеллектуального багажа в выбранной области.

Технологии, способствующие обучению исследовательской деятельности. Характер связи интеллектуальной свободы учащегося и технологии в области информатики оригинально раскрыт в статье¹.

Такую технологию можно назвать «исследовательско-ориентированной» технологией. Ярким представителем таких технологий является технология динамического моделирования для геометрических объектов. Соответствующие среды – CABRI, Geometer's SketchPad, Geogebra и Математический Конструктор (1С). Что делает их такими?

Мода на компьютер и компьютерные технологии. Этот фактор сильно повышает мотивацию школьников к работе с компьютерными инструментами. Достаточно сравнить с мотивацией к систематической работе циркулем и линейкой, работе, практически выпавшей сегодня из большинства школ.

¹ Иванов С. Г., Поздняков С.Н. Компьютер в продуктивном обучении математике, или как информационные технологии могут поддержать интеллектуальную свободу обучаемого // Компьютерные инструменты в образовании. – 2003. – №5.

Наличие уникальной замкнутой и полной системы знаний в области точных наук – геометрии по Евклиду. Это единственная область школьных наук, где (не слишком сложный) результат обычного школьника и результат взрослого может быть сравним или даже неразличим. Например, решение задачи на доказательство или на построение. (Мы исключаем олимпиадный уровень, где похожая ситуация есть и в информатике).

Наличием мощных компьютерных средств поддержки математического воображения через визуализацию, которые частично компенсируют неразвитость этой способности.

Значимость круга идей, связанных с математическим моделированием. Для современного этапа научной и общественной жизни эта значимость не нуждается в особых комментариях.

Наличие явного манипулятивного компонента в данной области. Неявный манипулятивный компонент можно выявить в любой образовательной области, но в математическом моделировании, генетически связанном с геометрическим воображением, его значимость очевидна.

Далее мы будем говорить именно о таких технологиях, в области математики и информатики как школьных предметов.

Конечно, новых математических результатов, достигнутых на этом пути, немного, главное, они уже есть. Но это скорее вершины гор, Эвересты педагогики исследовательской работы школьников. Мы же говорим о том, что такие инструменты способны поменять и сам рельеф учебной работы. Другое дело, что от возможности, даже доказанной опытом десятков учителей в России (и сотен за рубежом), до реального массового использования – большая дистанция.

Принцип манипулятивной наглядности. Методика, применяемая нами, описана в практикуме². Она опирается на «принцип манипулятивной наглядности»³. Именно он позволяет перевести на новый уровень работу со школьниками в подходящей компьютерной среде. Приведем его формулировку в форме набора требований, предъявляемых к методике работы с конкретной математической моделью, используемой в процессе обучения.

Требование 1. Использование естественных для ученика движений руки и глаза при управлении значениями параметров модели, – для согласования моторики человека и задачи изменения параметров.

Требование 2. Использование по возможности непрерывных шкал, адаптированных к движениям рук (или ног, в соответствующих случаях) – для согласования интуитивно доступных шкал человека и шкал параметров.

Требование 3. В случае если параметры модели имеют ранговые дискретные шкалы, симулировать непрерывность шкал управления, сохраняя дискретность параметра в визуальном, звуковом и/или тактильном

² Пантуев А.В. Практикум по математическому моделированию для профильных классов в среде Geometer's SketchPad (Живая Геометрия): <http://klu.narod.ru/>

³ Пантуев А.В. Принцип манипулятивной визуализации математических объектов в информатике // XIX Ежегодная международная конференция-выставка («ИТО–2009») 5–7 ноября 2009 года, г. Москва.

отображении модели – для создания педагогически ценной иллюзии управляемости.

Требование 4. Тщательная синхронизация, или, шире, согласование шкал управления и отображения по времени, так, чтобы добиться этим эффекта непосредственного действия – для согласования во времени.

Требование 5. Психологически обоснованный расчет задержек при работе с моделью, например, согласованное с возрастом и уровнем учащихся время задержки предъявления «спрятанного» или «отложенного» результата.

Требование 6. Изоморфизм динамики управления и отображения. Например, при разных траекториях управления и одинаковых конечных пунктах результат часто бывает различным. Менее очевидно, что при одинаковых траекториях управления разница в скоростях также может дать различие результатов.

Требование 7. Образный изоморфизм визуального, звукового и тактильного отображения модели и ее математической структуры⁴ – для согласования модели и ее возможного (или предлагаемого) образа.

Требование 8. Тщательное продумывание поведения модели «на краях», то есть на граничных для модели значениях параметров и за ними, для сохранения целостности складывающегося образа.

Требование 9. Подбор гибкости и эвристичности модели с психологической и интеллектуальной готовностью ученика (и учителя) к этим свойствам – для согласования педагогического процесса и процесса работы с моделью.

Требование 10. Эстетические свойства модели и отображения вряд ли могут быть изоморфны, но все усилия в этом направлении должны быть сделаны, и они обычно оправдываются.

К настоящему времени большинство этих требований стали практически общепризнанными, так что о принципе мы говорим с известной долей условности в смысле его новизны. Новизна здесь только в удобной и сжатой формулировке. Сейчас создано довольно значительное количество предметных компьютерных сред и для создания моделей такого типа, и для работы с ними. Упомянем «Живую физику», Modellus, среды для химических моделей. Для математики, информатики и математического моделирования их уже трудно перечислить. В уже упомянутых Geometer's Sketchpad, Cabri и Математический конструктор–4 принцип как целое был наиболее тщательно проведен. Ранние примеры его реализации в информатике – среда «Инфомир» на базе «непосредственного драйвера текста», и «Роботландия», с ее завидным компьютерным долголетием. Можно упомянуть и оконную систему «Макинтоша», а также Norton commander – хоть и не учебные системы, но развитие рассматриваемого принципа они отразили ярко.

Принцип манипулятивной наглядности (или визуализации) позволяет сосредоточить внимание на тех сторонах используемых в работе со школьниками моделей, которые, по нашему опыту, особенно важны именно для раз-

⁴ Ср.: Пантуев А.В. Практикум по математическому моделированию для профильных классов в среде Geometer's SketchPad (Живая Геометрия): <http://klu.narod.ru/>

вития поискового и исследовательского компонента этой работы. Приведем некоторые типы заданий в этом направлении, развитых в среде Живая Математика.

Задания типа «черный ящик». Название данного типа предложено автором по аналогии с известной моделью в «Роботландии», где нужно было, подавая на вход числа, распознать формулу, по которой они преобразуются. Хотя концепции «черного ящика» уже более полувека, новизна нашего подхода – в адаптации этой идеи к геометрической динамической среде, и в подборе «дидактических параметров» этого класса задач.

Общие дидактические и методические особенности типа заданий «Черные ящики» описаны В.Н. Дубровским: «...Особый класс экспериментальных заданий составляют задачи с «черным ящиком». На экране показаны какие-то объекты; одними из них можно управлять, положение других при этом изменяется по неизвестному (!) правилу. На «эмпирическом» уровне требуется (подбором) добиться заданного расположения объектов. На более высоком, «теоретическом» уровне нужно разгадать зависимость между объектами. Один из циклов таких заданий состоит из своего рода математических головоломок разных видов. В другом, преследующем более конкретную учебную цель, предлагаются пары фигур, одна из которых является образом другой при каком-то геометрическом преобразовании; его-то и надо восстановить. В таких заданиях с наибольшей четкостью реализованы в своей взаимосвязи важнейшие компоненты научного исследования – анализ и синтез. Впрочем, почти любая представленная в практикуме модель дает повод к такому исследованию: понять, как она построена, и построить ее самому – эта задача почти всегда будет интересна и поучительна с математической точки зрения»⁵. В этот образовательный комплекс и вошел набор заданий и методических материалов, реализующих дидактическую идею «черных ящиков».

Задания на совмещение фигур. Одной из наиболее эффективных реализаций типа «Черные ящики» оказалось задание «на совмещение фигур». На экране даны две геометрические фигуры с выделенными (например, цветом) точками. За эти точки можно брать мышкой и пытаться перемещать их в выбранном направлении. Именно пытаться, так как фигура имеет свои собственные законы движения, однозначно задаваемые алгоритмом ее построения (плюс обычно две-три операции типа «отражение» циркулем и линейкой). Но все (или почти все, в облегченном варианте) вспомогательные построения спрятаны. Ставится задача совмещения двух фигур. При совмещении выдается сигнал успеха.

Описание заданий «на распутывание». Это класс заданий особенно естественен, поскольку постановка задачи и образ действий при ее решении очень похожи на бытовую задачу распутывания узла, с которой знакомы все дети.

Дана геометрическая конструкция из отрезков, соединенных концами друг с другом. Требуется, двигая вершины (концы отрезков) мышкой, устранить все пересечения отрезков.

⁵ Дубровский В.Н., Земляков А.В., Пантуев А.В., Чехлова А.В. и др. Образовательный комплекс «Математика, 5–11 классы. Практикум». – М.: ЗАО «1С», 2003.

В простейшем варианте – все вершины свободны – принципиально разрешимость задачи описывается топологической теоремой Понтрягина-Куратовского о планарности графа. Более сложные случаи ждут своих исследователей.

Задачи с динамически обусловленной подсказкой. Идея этого типа задач очевидна – гибкое применение подсказок в компьютерных обучающих программах. Но особенность этих заданий в том, что они возможны только в динамической среде (хотя и не обязательно компьютерной). Для геометрических задач такое синхронное и естественное сопровождение процесса работы строится особенно просто. Нужно только подобрать дополнительные построения такого вида, что они включаются в процесс работы учащегося с задачей в заданный момент (становятся видимы).

Не обязательно при этом даже прятать эти построения – достаточно подобрать их так, чтобы они «работали» подсказками или указателями только на некотором, методически оправданном, этапе работы. Например, подсказкой такого типа в задаче построения правильного пятиугольника вручную, путем «перетаскивания» вершин замкнутой ломаной, могут быть короткие перпендикуляры к серединам ломаной. При этом их длину нужно брать пропорциональной длине соответствующей ломаной, с одной стороны, а с другой, подобрать коэффициент пропорциональности так, чтобы для правильного пятиугольника все пять «перпендикуляров» сходились в одной точке. Стой же целью можно взять и биссектрисы углов ломаной, или небольшие отрезки этих биссектрис, и т.п. Легко построить и подсказки, «пропадающие» или «появляющиеся» в зависимости от текущих геометрических характеристик фигуры или чертежа, и т.п.

Дидактические особенности заданий. Тип заданий «черные ящики» для геометрического моделирования не имеет статических аналогов. Возможно, поэтому он так поздно был применен в методике. Для такого «черного ящика» статическое состояние не выявляет ни его внутренней структуры, ни его поведения. Только целенаправленное изучение реакций «черного ящика» дает возможность, путем построения гипотез и их экспериментальной проверки, построить содержательную модель его функционирования. То же относится и к заданиям с неявной подсказкой.

Дидактически они примыкают к головоломкам, но компьютерная реализация позволяет резко повысить гибкость, вариативность и контролируемость заданий. Возникает совершенно новый класс задач, особенно важный для формирования исследовательских навыков.

Как и в головоломках, учащемуся предлагается незнакомая геометрическая конструкция, характеризующаяся наличием гибких сочленений (или других степеней свободы). Как и в головоломках, основной метод решения задачи – экспериментальный. Еще одна важная параллель – манипулятивный, моторный механизм работы на фоне концентрации внимания, прежде всего зрительного.

И, наконец, сам тип решения – для головоломки решение – это, как правило, алгоритм, позволяющий переводить ее целенаправленно из одного состояния в другое. Алгоритм этот может быть оптимальным, неоптимальным, интуитивным и т.д. Внутреннее сходство задач так велико, что мы

могли бы обозначить наши задачи как «компьютерные планиметрические головоломки».

Но есть здесь и существенные дидактические отличия – в типе решения и, соответственно, в возможных типах деятельности по получению решения.

Задачи типа «Черный ящик» могут иметь в качестве решения алгоритм. Но, как правило, он связан с более элементарными геометрическими навыками, и допускает интуитивный уровень реализации, не требующий точной формулировки алгоритма, или его явного построения.

Психологические особенности задач типа «черный ящик». Как и у упоминавшихся головоломок, у задач этого типа есть важное психологическое свойство – они достаточно занимательны. При этом в «черный ящик» можно «класть», при некотором навыке, достаточно разнообразный математический материал. Важно только, чтобы он оставался доступным для интуиции детей, хотя бы и достаточно развитой.

Наконец, эти задачи обладают свойством «самопроверяемости». Здесь они тоже близки к загадке. Пока вы не угадали ответ, вы можете предлагать различные варианты с разной степенью убедительности. Но при угадывании настоящего ответа сомнения отпадают – правильный выбор очевиден.

Все эти свойства – свойства задач, действующих естественные поисковые механизмы, связанные с манипулированием – ручным целенаправленным действием. Такие механизмы глубоко пронизывают и зрительный аппарат человека, и двигательную его систему. Это даже не уровень бессознательного, это уже физиологический уровень. Выделить линии в хаосе, среди линий выделить прямые, предсказать и даже вычислить, куда попадет движущаяся точка, и перехватить ее там – это умеют и животные! Но у человека есть и специфические способности. Одна из них – чувство красоты, связанное с симметрией и более глубокими законами гармонии видимого и ощущаемого, связанной со зрением и с движением. Важна и совершенно не освоена дидактически роль динамической окраски в моделях (и даже статической).

Геометрический эксперимент как освоение «пространства состояний» геометрического объекта. Итак, наши модели неявно раскрывают точную алгоритмическую структуру объекта, задаваемую через последовательность его построения. Последовательность построения объекта связана с двумя важными понятиями – понятием «свободной точки», и понятием отношения «предки-потомки».

Для школьного курса геометрии «свободная точка» – это просто «произвольная точка на плоскости». Но в школьном курсе не вводятся понятия степеней свободы, ранга и т.д., и этот произвол обычно интуитивно относят к первому моменту построения фигуры – «возьмем произвольную точку на плоскости...» Дальше о произвольности точки обычно не вспоминают, и идея работы с каждой фигурой как с непрерывным семейством возникает лишь в теме «геометрическое место точек», периферийной в школьном курсе геометрии.

Возможно, это произошло в связи с малой наглядностью понятия «непрерывного семейства». Некоторая наглядность здесь может быть достигнута за счет перехода к пространству конфигураций (обычно больших размерностей).

Развитие контекстного восприятия абстрактных утверждений.

Как правило, теоремы и утверждения формулируются в курсе геометрии в виде «Если А и В, то С». Динамические учебные модели дают возможность расширить геометрический опыт учащихся за счет формирования наглядных образов содержания теорем не только в той области, где выполнены А и В, но и в окрестности, где они не выполняются. Так создается интуитивный «мостик» между дискретным построением геометрической теории и непрерывностью большинства семейств школьной геометрии. Тщательно отобранный набор заданий по всему курсу геометрии 7–9 класса, построенных на очень близких принципах, но все же без явного использования компьютера, подготовил А.Я. Цукарь⁶.

Апробация материала⁷, включившего задания и разделы, описанные выше, показала его эффективность в задаче активизации учебной деятельности школьников, в основном за счет усиления компонента исследования и поиска.

⁶ Цукарь А.Я. Дидактические материалы по геометрии с элементами исследования для 7 класса. – М.: Просвещение, 1998. – 79 с.

⁷ Там же.

Ковалев Сергей Николаевич,

кандидат технических наук, доцент Московского государственного института радиотехники, электроники и автоматики (технический университет), учитель информационных технологий лицея №1525 «Воробьевы горы», педагог дополнительного образования Московского городского Дворца детского (юношеского) творчества, г. Москва

Особенности организации исследовательской деятельности учащихся в системе непрерывного образования «школа – учреждение дополнительного образования – вуз»

Развитие интеграционных процессов образовательной системы «школа – учреждение дополнительного образования – вуз» в области организации совместной подготовки учащихся факультета информационных технологий Лицея №1525 «Воробьевы горы» (далее – Лицей), участников учебно-творческого коллектива сектора Новых информационных технологий (НИТ) отдела технического творчества Московского городского Дворца детского (юношеского) творчества (МГДД(Ю)Т) программно ориентировано на поступление в Московский государственный институт радиотехники, электроники и автоматики (технический университет) (МИРЭА). С этой целью ещё в 1995 году организованы учебные площадки сектора НИТ на площадях и технологической базе кафедры Технических и информационных средств систем управления (ТИССУ) факультета Информационных технологий МИРЭА и учебно-научно-творческая площадка МИРЭА на площадях и технологической базе секторов Информатики и (НИТ) отдела технического творчества МГДД(Ю)Т. Эти площадки предоставлены для ведения учебного процесса и исследовательской работы учащихся Лицея, участников учебно-творческого коллектива МГДД(Ю)Т и студентов младших курсов МИРЭА, с обеспечением их методической и технической поддержки путем привлечения преподавательских и учебно-вспомогательных составов МГДД(Ю)Т, Лицея и кафедры ТИССУ. Такая организация образовательного процесса, с одной стороны, способствует развитию сотрудничества в области совершенствования учебно-творческого процесса системы общего, дополнительного довузовского образования и учебно-научного процесса студентов, с другой, – открывает качественно новые возможности в части организации исследовательской деятельности всех упомянутых категорий учащихся.

Система дополнительного образования в силу таких своих особенностей, как развитые креативность, инновационная и пилотная компоненты, охват междисциплинарных и новых областей знаний, способна и призвана быть лидером в разрешении задачи эффективного использования в учебном процессе современных высокотехнологичных сервисов, обеспечивающих

доступ к сетевым информационным ресурсам. Это, в свою очередь, вызывает потребность интенсивного освоения пользовательских навыков работы с аппаратными и программными средствами современных информационных систем со стороны всех потенциальных участников: школьников, студентов и преподавателей.

Дисциплина Лицея «Информационные технологии» и одноименная образовательная программа МГДД(Ю)Т предполагают углубленное изучение наиболее значимых вопросов использования современных вычислительных и коммуникационных средств, опираясь на материал, освоенный учащимися при изучении дисциплины «Информатика». Структуры учебной и образовательной программ общего и дополнительного довузовского образования «Информационные технологии», формы и методы проведения занятий ориентированы на продолжение обучения значительной части выпускников Лицея в МИРЭА, в том числе по направлению подготовки «Информационные системы». Навыки и приемы, усвоенные в ходе изучения дисциплины «Информационные технологии» в Лицее и иных общеобразовательных учреждениях, дополненные знаниями, приобретенными в системе дополнительного образования, смогут широко использоваться при обучении в институте, как при освоении самого широкого спектра общетехнических и специальных дисциплин, так и участии в научно-исследовательской работе студентов (НИРС).

Комплекс, включающий в себя авторские программу общеобразовательной дисциплины «Информационные технологии» и одноименную образовательную программу дополнительного образования, реализуется автором на протяжении тринадцати лет в 10-х и 11-х классах Лицея и учебно-творческих коллективах отдела технического творчества МГДД(Ю)Т, сформированных преимущественно из числа учащихся Лицея.

Принципиальной особенностью действующих версий программ и их методического обеспечения является адаптация к условиям дополнительного образования детей учебных дисциплин, отражающих современный уровень развития информационных технологий, реализуемых в высших учебных заведениях в рамках направления подготовки «Информационные системы». Подобная адаптация обеспечивает эффективное решение в рамках системы довузовского общего и дополнительного образования детей задач профильной, предпрофессиональной подготовки подростков, проявляющих интерес к информационным технологиям, формирования у них мотивации к исследовательской деятельности, а в дальнейшем – и на получение высшего образования в этой области.

Отличительной особенностью образовательной программы «Информационные технологии» для системы дополнительного образования является включение в нее элементов дистанционного обучения (ДО).

Актуальность использования технологий ДО обусловлена, помимо быстрых темпов появления новых устройств и технологий, качественно изменившейся ситуацией в части доступа обучающихся к мировым информационным ресурсам и, прежде всего, ресурсам Internet. Если несколько лет назад доступ к услугам и информации Internet был возможен для весьма ограниченного круга учащихся Лицея, то в настоящее время развитые сер-

висы Internet стали мощным и, главное, общедоступным средством информационного обеспечения всех сфер деятельности, в том числе, процесса обучения.

Одним из основополагающих принципов ДО выступает самостоятельная познавательная деятельность обучающегося при удаленном доступе к образовательному ресурсу наряду с наличием постоянной системы контроля и самоконтроля путем взаимодействия с преподавателем и коллегами по учебно-творческому коллективу – участниками образовательного процесса. Формы организации учебного процесса учащихся Лицея при освоении общеобразовательной программы «Информационные технологии» и одноименной программы дополнительного образования открывают в этом плане уникальные возможности сочетания регулярного (еженедельного) непосредственного взаимодействия преподавателя и учащихся и заочных (удаленных) консультаций, обсуждений, дискуссий и пр., проводимых дистанционно по мере возникновения необходимости в них.

Реализация программы с элементами ДО началась в 2005/06 учебном году в форме дополнения традиционных занятий удаленным сетевым взаимодействием преподавателя и членов учебно-творческого коллектива. Благодаря накопленному пятилетнему опыту, стало очевидным, что, вследствие резкого снижения числа технических сбоев и отказов при использовании компьютеров и коммуникационного оборудования, уверенному владению навыками работы с ними со стороны всех участников образовательного процесса, достигнута большая популярность высокотехнологичных методов как при передаче учебной информации (текстовой, графической, мультимедийной), так и в организации индивидуальной творческой и исследовательской работы учащихся.

Сочетание и интеграция компонентов общего и дополнительного образования при заинтересованном участии субъектов высшего образования дают зримые результаты, выражающиеся в активном и успешном участии обучающихся во всевозможных конференциях, конкурсах и выставках.

Многолетний опыт реализации описываемого комплекса программ доказал высокий уровень их актуальности и востребованности как со стороны обучающихся и их родителей, так и со стороны учреждений профессионального образования (вузов) в модели непрерывного образования «школа – учреждения дополнительного образования – вуз». Это обусловлено весомой профориентационной компонентой программ и значением ее для системы непрерывного образования в условиях комплексной реализации в стране многолетней Правительственной программы по созданию и развитию единой образовательной информационной среды.

Закшевская Наталья Николаевна,

старший преподаватель кафедры производственного менеджмента
Московского государственного технического университета «Станкин», г. Москва

Организация работы вуза со средней школой для создания интегрированной научно-образовательной среды, обеспечивающая профориентацию молодежи

В настоящее время проблема профессионального выбора молодежи становится особенно актуальной, так как в связи с новыми социально-экономическими условиями в России и быстро изменяющимся рынком труда появляются все новые и новые профессии, а традиционные специальности претерпевают значительные изменения. Результаты маркетинговых исследований показывают, что только 60 процентов учащихся выпускных классов уверены в правильности собственного выбора профессии. Остальные 40 процентов к моменту окончания школы не представляют, чем они хотели бы заняться в будущем, и уж тем более, в какой вуз хотели бы поступить. Абитуриенты и их родители не в состоянии понять, приобретение какой специальности может гарантировать в будущем и удовлетворение профессией, и материальное благополучие, какая специальность будет более востребованной через пять лет или в более далекой перспективе. Для того, чтобы помочь школьникам и их родителям правильно выбрать будущую профессию факультет экономики и менеджмента инновационных технологий (ЭМИТ) ГОУ ВПО МГТУ «Станкин» реализует профориентационные программы.

Как известно, набор абитуриентов проводится раз в год, но работать над этим приходится круглый год. У абитуриента есть выбор, куда поступать, но и университет хочет привлечь в свои ряды не только лучших, но именно тех, кто сделал осознанный выбор своей будущей специальности. Каждый факультет университета и в этом смысле факультет ЭМИТ не исключение решает задачу конкурентоспособности на рынке образовательных услуг.

Несмотря на положительную динамику для экономического факультета, наблюдается тенденция увеличения спроса на специальности технического профиля, следовательно, перед факультетом встает задача активизации профориентационной работы и поиска новых ниш на рынке образовательных услуг.

Кто или что влияет на выбор абитуриента? В течение нескольких лет на дне открытых дверей факультет проводил анкетирование абитуриентов с целью выявления факторов, оказывающих наибольшее влияние на выбор вуза абитуриентами.

Выбор вуза осуществляется на основе анализа потенциальным потребителем факторов ощущаемой ценности образовательной услуги. Как показал анализ результатов анкетирования, имидж вуза часто имеет наибольший вес при принятии решения о выборе вуза, а затем специальности в нем.

Имидж вуза формируется как совокупность элементов, среди которых важнейшими можно считать:

- общую известность и деловую репутацию (как нематериальный актив);
- скорость реагирования на изменение запросов потребителей (абитуриентов и работодателей);
- инновационный потенциал и его реализацию;
- престижность специальностей;
- рекламную политику;
- уровень зарубежных связей;
- финансовую обеспеченность (устойчивость);
- конкурентный статус.

Каждая из составляющих имиджа имеет связи с различными параметрами и определенными показателями организации учебного процесса. Среди них можно выделить две группы.

Первая обусловлена организацией учебного процесса, к ней относятся: качество образования, компетентность и известность преподавательского состава, уровень оплаты за обучение, сроки обучения.

Вторая группа параметров определяет применение знаний. Среди них широта выбора специализаций, технологичность образования, сочетание специальной подготовки с созданием духовных ценностей, степень практической ориентации на проблемы удовлетворения потребностей и реализации целевых установок обучающихся, а также глубина и длительность подготовки, степень функциональности получаемых ими знаний, которые в совокупности позволяют обеспечить практическую применимость приобретенных знаний.

Имидж формируется как целенаправленными действиями вуза, направленными на внешнюю среду (положительные воздействия), так и действиями в этой среде конкурентов (отрицательные воздействия), и во многом имидж зависит от внутренней деятельности самого вуза. При этом одним из главных источников формирования общественного мнения о вузе являются отзывы его студентов и выпускников. Поэтому важно, чтобы студент был удовлетворен своим выбором вуза и специальности.

Большинство случаев поступления можно свести к двум вариантам. В первом случае абитуриент четко выбирает вуз, в который он будет поступать, выбор специальности является частично случайным. Во втором случае абитуриент выбирает свою специальность, но не уверен в вузе.

Профессиональная ориентация школьников выполняет важную роль для рынка труда – осуществляет превентивное формирование предложения рабочей силы и влияет на формирование рынка образовательных услуг. По причине недостаточной информации о ситуации на рынке труда, отсутствия практического опыта в профессиональной деятельности и ориентации семьи на «модные» специальности молодые люди избирают профессии, не соот-

ветствующие их интересам, склонностям, способностям, а главное – потребностям рынка труда.

Большая часть школьников, выбирая профессию, ориентируется не столько на содержание предстоящей деятельности, сколько на менее значимые критерии профессионального выбора, такие как престижность профессии, уровень заработной платы и условия труда. Таким образом, в силу ряда объективных и субъективных причин современные школьники оказываются недостаточно подготовленными к требованиям рынка труда.

Для решения этой серьезной проблемы необходима реформирование существующей системы образования на всех уровнях, основным принципом которой должна стать интеграция школы, вуза и предприятий. Работа со школьниками обеспечивает превентивную профориентацию молодежи и является первой составляющей интегрированной научно-образовательной среды.

Развитие интеграции школы и вуза должно осуществляться на старшей ступени школьного образования, так как к этому моменту своего развития учащиеся, во-первых, достаточно хорошо подготовлены для того, чтобы начать делать первые шаги в самообразовании, во-вторых, становятся способными к плодотворному общению с квалифицированными специалистами и, в-третьих, мотивированы на профессиональное самоопределение. При этом важно дифференцировать школьников на группы, ориентированные на:

- обучение в вузах;
- обучение в средних профессиональных учебных заведениях;
- трудовую деятельность сразу же после окончания школы.

Интегрированное обучение школьников, планирующих продолжить свое обучение в вузе, способствует развитию научного стиля мышления, дает возможность широкого применения научного метода познания, формирует у учащихся общие понятия данных предметов, готовит учащихся к ЕГЭ и поступлению в вузы, помогает обобщать умения и навыки.

Подготовка специалистов, обладающих современным рыночным мировоззрением, понимающих тенденции и проблемы современного рыночного хозяйства, умеющих ориентироваться в сложных экономических процессах и применять знания, полученные на практике, – задача экономических подразделений вузов нашей страны. Соответственно, является актуальной задача минимизации количества студентов, случайно оказавшихся в этих подразделениях: модное сегодня среди выпускников школ желание стать предпринимателями, далеко не всегда подкреплено минимальной грамотностью в этом отношении. Эта задача должна решаться на стадии профильной подготовки школьников.

Разработанная модель интеграции средней школы и вуза была реализована на базе ГОУ Многопрофильного технического лицея №1501 и ГОУ ВПО МГТУ «СТАНКИН» факультетом ЭМИТ (Рис. 1).

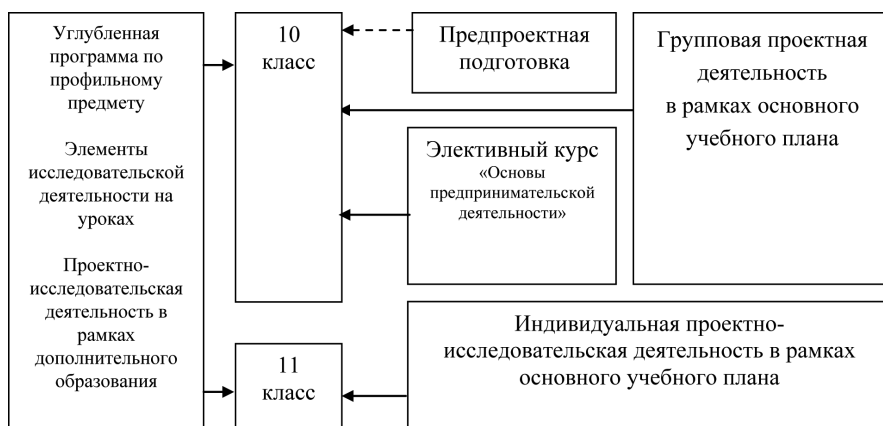


Рисунок 1. Модель образовательного процесса по экономическому направлению профильной подготовки учащихся ГОУ Многопрофильного технического лицея №1501

Введение курса «Основы предпринимательской деятельности» в учебный план среднеобразовательного учреждения в качестве профильной подготовки выпускников средних школ способствует пониманию и усвоению учащимися сущности и особенности предпринимательской деятельности, ее основных организационно-правовых форм, экономических и этических основ предпринимательства. Практическая направленность курса позволяет учащимся определиться в выборе профессии, правильно оценить свои возможности и склонности к предпринимательской деятельности, разработать бизнес-план по реализации предпринимательской идеи, производить простейшие экономические расчеты, а учебному заведению – подготовить абитуриентов способных в будущем составить экономическую элиту нашего общества.

Содержание и методы обучения направлены не только на формирование у обучающихся понимания логики предпринимательской деятельности, но и на освоение понятийных средств, позволяющих решать задачи создания собственного дела и обеспечения условий для его эффективного функционирования и развития.

Ключевая идея, которая легла в основу программы подготовки учащихся 10–11 классов «Основы предпринимательской деятельности» – сформировать у слушателей на основе современного рыночного мировоззрения базовые компетенции для инновационных отраслей экономики.

Это предполагает:

- глубокое изучение основных категорий и понятий современной экономики;
- нацеленность на умение практически применять полученные знания при решении конкретных экономических задач;
- освоение современного экономико-математического инструментария в области маркетинга, менеджмента и бизнес-планирования;
- изучение современных информационных технологий, применяемых в области экономики и управления;
- освоение технологий делового общения и презентации.

Отличительной особенностью содержания подготовки старшеклассников к предпринимательской деятельности в условиях экономического профиля является его практическая направленность. Содержание раскрывает последовательность осуществления предпринимательской деятельности: поиск предпринимательской идеи, проведение простого маркетингового исследования, государственную регистрацию индивидуальных предпринимателей и юридических лиц, разработку бизнес-плана, подготовку плана рекламной компании, экономические расчеты затрат, выручки и прибыли предприятия, налогов. Уделяется внимание формированию у старшеклассников понимания юридической ответственности за ведение предпринимательской деятельности и этических норм профессиональной предпринимательской этики. Таким образом, содержание подготовки старшеклассников к предпринимательству интегрирует сведения из экономической теории, маркетинга, менеджмента, налогообложения, профессиональной этики, права.

Профилирование обучения, совмещающее преподавание спецкурсов с групповой и индивидуальной проектно-исследовательской деятельностью учащихся при широком привлечении высококвалифицированных преподавателей факультета ЭМИТ ГОУ ВПО МГТУ «СТАНКИН», является методическим решением задачи применения личностно-ориентированного подхода к образованию учащихся старших классов.

Использование групповой работы является одной из самых продуктивных форм не только организации учебного процесса, но и формирования учебного сотрудничества.

Групповые формы работы намного прочнее удерживают внимание учащегося, что обеспечивает его включенность в работу. При этом групповая работа позволяет:

- дать каждому ученику эмоциональную и содержательную поддержку, без которой у робких детей развивается тревожность, а у лидеров искажается становление характера;
- дать каждому ученику возможность утвердиться в себе, попробовать свои силы в микроспорах;
- увидеть и рассмотреть проблему с разных сторон;
- уточнить личные точки зрения;
- находить компромисс и выработать общее решение;
- получить опыт выполнения определенных функций: организация понимания, анализ ситуации, проектирование, моделирование проблемной или конфликтной ситуации.

При групповой работе школьников целесообразно использовать такие технологии, как групповой опрос, общественный смотр знаний и урок-конференцию. При этом во время работы преподаватель контролирует ход работы в группе, отвечает на вопросы, регулирует порядок работы, оказывает помощь отдельным ученикам или группе в целом.

Опыт показал, что групповая форма работы позволяет эффективно подготовить учащихся к индивидуально-проектной деятельности в 11 классе и обеспечивает выполнение выпускного исследовательского проекта на высоком профессиональном уровне.

В лицее существуют единые требования к выполнению и оформлению проектно-исследовательских работ. Лицейские правила охватывают весь комплекс требований городских и российских конференций, поэтому работы, выполненные лицеистами, могут быть представлены на конференциях различного уровня. Навыки, приобретаемые учащимся технического лицея при его неоднократном участии в выполнении и оформлении проектно-исследовательских работ, обеспечивают ему экономию времени и качество при выполнении им в дальнейшем вузовских курсовых работ.

В разработанной модели начало профилирования предусмотрено не с 11 класса, как во многих средних учебных заведениях, а с 10 класса. Факультет ЭМИТ стал одним из первых, кто включился в Городскую экспериментальную площадку "Разработка и апробация программы «Основы предпринимательской деятельности» на старшей ступени общего образования" и уже в течение трех лет формирует на базе лицея профильный экономический класс. Такой подход, позволяет школьникам попробовать свои силы в разных профессиональных направлениях, выявить свои склонности и сделать осознанный выбор будущей профессии. Для факультета ЭМИТ при этом решается задача минимизации количества студентов ошибившихся с выбором специальности и незаинтересованных в дальнейшем обучении. Анализ успеваемости студентов факультета ЭМИТ, прошедших обучение в профильном экономическом классе показал их большую успешность в сдаче сессий и мотивированность на учебу.

Главный принцип превентивной профориентации школьников на факультете ЭМИТ – принцип непрерывности образования в системе школа-вуз – осуществляется по направлениям:

- обеспечение непрерывности образования учащегося на основе усвоения им согласованного с вузом содержания программ по профильным предметам;
- увеличение объема знаний учащегося, за счет изучения в профильном классе дисциплин экономико-управленческой направленности, а выполнение проектной работы всегда связано с дополнительным образованием по выбранной тематике.

Таким образом, преобразование образовательного процесса идет сразу по нескольким направлениям:

- углубление образования школьников с приоритетом практической, прикладной направленности образовательного процесса;
- повышение социализации старшеклассников и помощь в их профессиональной ориентации;
- привлечение бизнес-структур к участию в образовательном процессе учебного заведения.

Внедрение предложенной модели сопровождалось разработкой необходимого организационно-методического обеспечения: двухгодичный учебный план профильного экономического класса, программа по исследовательской деятельности учащихся профильного класса и соответствующий ей календарно-тематический и организационный план; правила оформления работы и требования к содержанию работы; критерии оценки проектно-исследовательских работ.

Эффективность предложенной модели подтверждается также результатами анкетирования выпускников лица, обучающихся в профильном экономическом классе. При ответе на вопрос «почему еще работа была полезной», 38% лицеистов дополнительно описали полезность обучения в профильном экономическом классе и проектно-исследовательской деятельности. Обобщение полученных мнений приводит к следующим формулировкам:

1. Было интересно учиться и работать. Опыт пригодится в будущем.
2. Смог применить знания на практике.
3. Научился контактировать с преподавателем.
4. Научился действовать по плану (планировать, распределять время и силы).
5. Научился рассказывать в течение короткого времени самое основное из огромного материала, пользуясь схемами, таблицами и т.п. (Научился четче формулировать свои мысли).
6. Получил первый опыт в выполнении по-настоящему самостоятельной серьезной работы.
7. Проектно-исследовательская работа воспитывает личность и учит общаться с людьми.
8. Осознал способы работы в институте, понял систему институтов.
9. В процессе выполнения работы расширяется кругозор, повышается уровень интеллекта.
10. Работа показывает уровень требуемых в университете знаний, позволяет обнаружить пробелы в собственных знаниях.
11. Работа придала уверенности для дальнейших занятий в данной области.
12. Развивает ответственность.

Описание эмоциональных ощущений лицеистов можно разделить на пять групп: восторженные (24%), положительные (60%), положительные, но усталость и волнение перед защитой омрачают впечатление (6%), нейтральные (8%) и отрицательные (3%).

В результате внедрения данной модели меняется место экономического образования в образовательной политике средней школы. Если раньше ощущался некоторый дискомфорт от того, что значительная часть учащихся хотела получать экономическое образование высокого уровня, но это желание не всегда могло быть качественно удовлетворено, то теперь сама школьная система экономического образования позволяет приглашать заинтересованных учащихся для такого обучения.

При этом важно, что в рамках интегрированной образовательной среды для выпускников школ, ориентированных после окончания обучения на трудовую деятельность, необходимо обеспечить посредством организации на базе вуза профориентационного консультирования, тестирования и краткосрочных курсов формирование профессионального самоопределения, готовности к сознательному и обоснованному выбору направления деятельности в соответствии со своими интересами, желаниями, склонностями, способностями и с учетом имеющихся общественных потребностей в работниках различного профиля.

Развитие интеграции среднего и высшего образования должно осуществляться также и на базе среднепрофессиональных учебных учреждений

с целью привлечения заинтересованных выпускников для дальнейшего обучения в высшей школе по выбранным направлениям.

Таким образом, разработанная технология интегрированной работы школы, среднепрофессиональных учебных заведений и вуза позволит обеспечить формирование у абитуриентов активной позиции по отношению к выбору будущей профессии, повышение уверенности в собственных силах, осознание каждым участником себя как субъекта рыночных отношений, помощь в выборе профессии с учетом желаний, возможностей выпускников и потребностей рынка труда в кадрах, мотивацию к обучению в вузе и как следствие, позволит сформировать имидж вуза и факультета ЭМИТ как учреждения выпускающего высококвалифицированных специалистов для экономики инновационного типа.

Соловьев Александр Николаевич,

кандидат физико-математических наук, доцент, декан факультета довузовской подготовки Московского автомобильно-дорожного государственного технического университета, г. Москва

Формы организации исследовательской деятельности учащихся при взаимодействии лицей–вуз

В условиях глобализации экономики и интернационализации образования переход к ФГОС ВПО, созданным на основе компетентного подхода является адекватным ответом системы высшего образования вызовам XXI века. В Декларации Первой всемирной конференции ЮНЕСКО «Высшее образование в XXI веке» отмечено, что «... выпускникам придется столкнуться с необходимостью смены работы, обновления своих знаний и получения новой квалификации. Социально-экономические условия радикально меняются, и большая часть знаний, которые студенты приобретают в ходе своей первоначальной подготовки, быстро устаревает»¹.

Становится очевидной необходимость формирования новой педагогической парадигмы, для которой приоритетным становится не сообще-

¹ Реформа и развитие высшего образования. Программный документ ЮНЕСКО. – Париж: изд-во ЮНЕСКО, 1995. – 49 с.

3) 1880 – 1915: работа над проектами в частных и в государственных школах. Метод проектов в США называли также методом проблем и связывался он с идеями, разработанными американским философом и педагогом Дж.Дьюи, а также его учеником В.Х.Килпатриком.

4) 1915 – 1965: пересмотр метода проектов и его трансплантация из Америки обратно в Европу. Достоинства проектной системы были оценены мировой педагогической общественностью. В начале XX столетия проектный метод как специфическая американская образовательная стратегия обсуждался и применялся во многих странах мира.

5) 1965 – настоящее время: повторное открытие идеи проекта и третья волна его международного распространения. Многие современные движения и реформы образования опираются на метод проектов. В настоящее время значительные усилия направлены на согласование проектной работы с более традиционными методами обучения³.

Первые упоминания о методе проектов в России относятся к 1905 году. Под руководством С.Т. Шацкого работала группа российских педагогов по внедрению этого метода в школьную образовательную практику.

Проектный метод, в центре которого находится объект обучения – студент, начал развиваться 70-х годов прошлого века в высшей школе Европы. В различных странах, стали широко использоваться идеи проблемно-ориентированного (проектно-организованного – Problem Based Learning – PBL) обучения и организовываться соответствующие вузы. Например, в Дании в 1972 году было принято решение о создании инновационного университета в городе Роскилде, а затем в 1974 году – в Ольборге.

Главная познавательная характеристика метода проектов состоит в том, что он ориентирован на самостоятельную деятельность учащихся – индивидуальную, парную, групповую, которую обучающиеся выполняют в течение определенного отрезка времени. Другими словами, его можно охарактеризовать, как «студенто-центрированный» путь обучения. В основе метода проектов лежит решение некоторой проблемы. Решение проблемы предусматривает, с одной стороны, использование совокупности разнообразных методов, средств обучения, а с другой, предполагает необходимость интегрирования знаний, умений применять знания из различных областей науки, техники, технологии, социально-культурной сферы, творческих областей. Результаты выполненных проектов должны быть, что называется, «осязаемыми». Если это теоретическая проблема, то необходимо ее конкретное решение, если практическая задача – конкретный результат, готовый к использованию (на занятии, в реальной жизни). Метод проектов, как педагогическая технология, предполагает совокупность исследовательских, поисковых, проблемных методов, творческих по самой своей сути.

Рассмотрим достаточно логичную, на наш взгляд, модель метода проектов в образовании, которая предусматривает следующие семь этапов:

1 – разъяснение новых терминов, понятий, концепций;

³ Knoll M. The Project Method: Its Vocational Education Origin and International Development // Journal of Industrial Teacher Education, Volume 34, Number 3, Spring 1997, (<http://scholar.lib.vt.edu>).

- 2 – формулировка проблемы;
- 3 – анализ проблемы;
- 4 – обобщение различных подходов к проблеме и создание рабочей модели;
- 5 – выявление необходимости изучения тех или иных предметов;
- 6 – индивидуальное изучение этих предметов (вне учебной группы);
- 7 – отчет, обобщение вновь полученной информации.

В последние двадцать лет произошел большой скачок в IT технологиях, который значительно расширил возможности получения информации участниками выполнения проекта, и соответственно повысил роль проектного метода обучения.

Опыт тесного взаимодействия Московского автомобильно-дорожного государственного технического университета (МАДИ) со средними учебными заведениями Москвы и Московской области насчитывает более двадцати лет. Среди таких учебных заведений ряд лицеев: № 1501, 1550, 1575 и другие. Свыше полутора десятков лет осуществляется сотрудничество в области исследовательской деятельности учащихся. Это сотрудничество развивается по двум направлениям. Одно из них – проведение научно-практической конференции учащихся, а второе – это закрепление школьников старших классов для проведения научной работы по кафедрам МАДИ на весь учебный год.

Традиционно в одном из перечисленных лицеев в дни весенних школьных каникул проводится научно-практическая конференция учащихся. Последняя по времени, 16-я ежегодная научно-практическая конференция школьников была проведена в лицее № 1575 24 марта 2010 г. В конференциях обычно принимают участие десятки учителей, около 100 учащихся из нескольких школ и лицеев. Тематика докладов разбита на девять секций, примерно соответствующих направлениям подготовки в вузе. Жюри секций, состоящие из ведущих ученых МАДИ, предварительно рассматривают все представленные в письменной форме доклады, затем большинство из них заслушиваются на секционных заседаниях, которые проходят с большой активностью и интересом.

Жюри по секциям создается для соблюдения принципа состязательности путем оценки качества представленных школьниками докладов. Характеристику научного уровня состава жюри дает следующий список (по секциям):

- «Автомобили» – зам. зав. кафедрой «Автомобили» доц. А.Н. Солнцев, доц. В.И. Осипов;
- «Математика» – зав. кафедрой высшей математики проф. А.П.Буслаев, доц. Д.М.Кузьмин;
- «Физика» – зав. кафедрой физики, проф. Л.Г. Сапогин, проф. В.И. Участкин;
- «Информационные технологии», «Программирование» – зав. кафедрой автоматизированных систем управления, проф. А.Б. Николаев, проф. П.Ф. Юрчик;
- «Строительство автомобильных дорог, аэропортов, мостов и транспортных тоннелей» – зав. кафедрой аэропортов, доц. А.А. Чутков, зав. кафедрой мостов и транспортных тоннелей проф. Л.В.Маковский;
- «Экономика» – зам. зав. кафедрой финансов, проф. И.В. Политковская, проф. В.И. Ляско;

- «Экология» – зав. кафедрой техносферной безопасности, проф. Ю.В. Трофименко, доц. А.В. Лобиков;
- «Энергетика транспорта» – зав. кафедрой теплотехники и автотракторных двигателей, проф. М.Г. Шатров, доц. А.Ю. Дунин.

В рамках подготовок к конференции на кафедрах были разработаны методические рекомендации по выбору тем докладов, и по содержанию докладов. Исследовательская работа по подготовке докладов проводилась школьниками частично – на кафедрах МАДИ, частично – под руководством школьных учителей. Была подготовлена к печати брошюра, содержащая тезисы всех докладов конференции, которая издана в Отделе оперативной полиграфии МАДИ.

Таким образом, каждый участник конференции должен получить умения и навыки, необходимые для участия в научной конференции: изложение результатов исследовательской деятельности в сжатой форме, подготовка тезисов по заданному образцу, доклад перед квалифицированной аудиторией и умение отвечать на вопросы. Кроме того, он получает такой важный атрибут каждой конференции – печатный труд (тезисы в изданном сборнике).

Самым важным этапом конференции является обсуждение сделанных учащимися сообщений. При защите проекта необходимо оценить: значимость и актуальность выдвинутых проблем, их согласованность с изучаемой в данном семестре тематикой; корректность используемых методов исследования и методов обработки получаемых результатов; глубину проникновения в проблему; обоснованность привлечения знаний из других областей; доказательность рассуждений, умение аргументировать свои заключения, выводы. Высококвалифицированный состав жюри обеспечивает проведение этого обсуждения на высоком научном уровне, а демократичность обстановки не исключает участия учителей в обсуждении. В процессе дискуссии выявляются не только сильные и слабые стороны проделанной учеником исследовательской проектной работы, его умение изложить материал, самостоятельность рассуждений, но и намечаются возможные перспективы дальнейших исследований, что особенно важно для представителей лицеев и школ.

Второе направление организации исследовательской деятельностью учащихся – это организация исследований под руководством сотрудников кафедр МАДИ. Эксперимент по привлечению школьников к научной работе начался в 2002/03 учебном году на трех кафедрах МАДИ и был продолжен в последующие годы. Работа проводится по следующей схеме. Проводится семинар-совещание с ответственными за сотрудничество с вузами от школ, с которыми заключены договора о сотрудничестве, для согласования план организации исследовательской работы школьников на кафедрах МАДИ на учебный год. В начале учебного года согласно этому плану проводится семинар-совещание с заведующими кафедр, на которых может быть организована исследовательская деятельность учащихся. В сентябре от лицеев должны быть собраны списки школьников, желающих заниматься исследовательской работой на кафедрах, с указанием выбранной ими специальности. Для закрепления учащихся по кафедрам издается приказ по вузу. По итогам выполнения работы школьники докладывают результаты на заседаниях кафедр, их работа получает оценку (в большинстве случаев – положительную), которая отражается в протоколах.

При положительном итоге обсуждения на заседании кафедры учащийся рекомендуется к зачислению на соответствующую специальность. Значительная часть этих абитуриентов зачисляется в результате конкурсного отбора на первый курс. Анализируются результаты сдачи сессий этими студентами и продолжение их научной связи с кафедрами. Привлечение школьников к работе над проектами соответствует перспективным направлениям модернизации российского образования и современным тенденциям в мировой педагогической практике.

Известно, что проектный метод обучения (к которому мы относим исследовательскую деятельность учащихся) имеет три главные составляющих: проблема, ее содержание и коллектив учащихся для ее решения. Во-первых, мы знаем, что наличие проблемы и необходимости ее решения является движущей силой для развития и мотивом для начала обучения. Во-вторых, именно четкая формулировка проблемы (что само по себе является сложной задачей) служит базисом для направления обучения. Пошаговое целенаправленное усложнение проблем, предлагаемых для решения на каждом следующем этапе обучения, идет в русле одной из форм активного обучения – так называемого контекстного обучения. Контекстное обучение (по А.А.Вербицкому), как известно, опирается на теорию деятельности, в соответствии с которой, усвоение социального опыта осуществляется в результате активной, деятельности субъекта. В-третьих, именно накопленный учащимся личный опыт является не только составной частью его багажа знаний, он важен также для умения формулировать перед собой задачи, обнаруживать интересные направления для исследований. В свою очередь, личный опыт является производным от практики решенных задач. Наконец, важен социальный опыт учащегося, сформировавшийся благодаря работе над проектом в команде.

Постановка проблемы, доступной для понимания и исследования школьником, умение «донести» до учащегося ее смысл, сообщить необходимую информацию на должном уровне – все это является важной методической проблемой. Реализация метода проектов при руководстве научно-исследовательской работой школьников на практике ведет к изменению позиции педагога. Из носителя готовых знаний он превращается в организатора познавательной исследовательской деятельности своих учеников.

Проведенные рядом авторов социологические и педагогические исследования о реализации проектно-ориентированного обучения доказывают его эмоциональные и социально-психологические преимущества. К ним относятся: увеличение достижений учащихся, углубленное понимание предмета, повышенная мотивация к обучению и совершенствование навыков сотрудничества.

Естественно у этой системы есть и недостатки. Главным из них является возможное неполное овладение фундаментальными дисциплинами в силу ограниченности времени учащегося. Это противоречит тому факту, что при переходе к уровневой модели высшего образования и сокращении срока обучения до четырех лет (вместо пяти) при получении бакалаврской степени, абитуриент должен иметь более глубокое образование.

Есть и объективные сложности при внедрении проектно-ориентированного обучения. Прежде всего, это относится к задачам, которые возникают перед преподавательским корпусом. Это и изменение роли педагога,

о которой упоминалось выше, и сложность формулировки новых интересных проблем, и невозможность выработки единого подхода к решению всех задач, и более интенсивный характер педагогического труда в целом. Нельзя забывать о том, что повышенные требования к креативным способностям учащихся при полномасштабном использовании проектно-ориентированного обучения не могут сделать его всеобщим.

С другой стороны, исторический экскурс и современная картина высшего образования показывают не только гармоничность выполнения проектов в ряде отраслевых вузов (строительство, архитектура, медицина, социально-культурная деятельность и т.д.), но и повсеместную распространенность в них курсового и дипломного проектирования. В условиях массовой высшей школы необходимо разумное сочетание проектных и традиционных методов обучения с повышением роли первых.

Новожилова Марина Михайловна,

кандидат педагогических наук, директор НОУ СОШ «Росинка», доцент кафедры управления образовательными системами Московского педагогического государственного университета, г. Москва

Школьная конференция исследовательских и проектных работ учащихся как один из компонентов внутришкольной системы формирования культуры исследовательской деятельности учащихся в условиях профильного обучения

При определении роли школьной конференции проектных и исследовательских работ учащихся мы исходили из следующих теоретических позиций.

Первая позиция. Очевидность важности вовлечения учащихся в исследовательскую деятельность. Она подчеркивается во многих федеральных и региональных инструктивно-методических материалах, например, в «Городской целевой программе развития образования «Столичное образование – 5» на 2009–2011 годы»: «Ускорился процесс обновления содержа-

ния образования при помощи расширения тем и перечня учебных курсов, введения специальных интегративных модулей (включая метапредметы), широкого использования исследовательской и проектной деятельности как средств интеграции содержания образования»¹. Вот и в качестве одного из приоритетных направлений национальной образовательной инициативы «Наша новая школа» определено развитие системы поиска, поддержки и сопровождения талантливых детей: «Требуется развивать систему олимпиад и конкурсов школьников, практику дополнительного образования, отработать механизмы учета индивидуальных достижений обучающихся при приеме в вузы»².

По словам И.Я. Лернера, высказанным им в «Российской педагогической энциклопедии», традиции развития и изучения исследовательской деятельности учащихся в России имеют почти сто тридцатилетнюю историю³. Однако в связи с массовым переходом старшей школы на профильное обучение актуальность решения данной проблемы значительно возрастает, ибо кардинально меняется ситуация: исследовательской деятельностью должны заниматься не избранные учащиеся, а все старшеклассники. Так, в пояснительной записке к базисному учебному плану рекомендуется школьный компонент, составляющий за два учебных года не менее 280 часов, использовать не только для преподавания учебных предметов, предлагаемых образовательным учреждением, но и для осуществления образовательных проектов, проведения исследовательской деятельности. Следовательно, современная старшая школа, в подавляющем большинстве перешедшая на профильное обучение, поставлена перед необходимостью вовлечения всех старшеклассников в исследовательскую деятельность. В свою очередь, в процесс обеспечения формирования культуры исследовательской деятельности учащихся должно быть вовлечено подавляющее большинство учителей профильных классов в качестве руководителей и консультантов учебных исследований. Однако к этому ни школа, ни педагогическая наука в полной мере не готовы. Несмотря на признаваемую всеми социальную и педагогическую значимость данного явления в педагогической практике, школа не располагает целостной и теоретически обоснованной нормативной и инструктивной базой дидактических и методических документов. В связи с этим становится особо актуальным управленческий аспект решения данной проблемы. Внутришкольное управление призвано инициировать разработку целостной и непротиворечивой системы формирования культуры исследовательской деятельности старшеклассников, способствовать обеспечению качества совместной деятельности учащихся и педагогов при осуществлении учебного исследования.

В этом и заключается важность формирования культуры исследовательской деятельности учащихся.

¹ Городская целевая программа развития образования «Столичное образование – 5» на 2009–2011 годы». – М.: Центр «Школьная книга», 2008. – С.13.

² Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа»: Приказ Президента РФ от 4 февраля 2010 г. Пр–271 [Электронный ресурс]. Адрес: <http://mon.gov.ru/dok/akt/6591/>

³ Лернер И.Я. Исследовательский метод // Российская педагогическая энциклопедия: В 2 тт. Т. 1 / Гл. ред. В.В. Давыдов. – М.: Большая Российская энциклопедия, 1993. – С. 386.

Вторая позиция. Содержание культуры исследовательской деятельности учащихся, ее компоненты.

В соответствии с культурологической концепцией И.Я.Лернера, М.Н.Скаткина, В.В. Краевского, утверждающих, что содержание образования – педагогически адаптированный социальный опыт человечества, тождественный по структуре человеческой культуре и состоящий из четырех культуросообразных компонентов: знаний, умений, процедур творческой деятельности, эмоционально-ценностных установок⁴ в содержании культуры исследовательской деятельности старшеклассника нами были определены четыре компонента:

1. Когнитивный компонент, то есть опыт исследовательской деятельности, зафиксированный в форме ее результатов – знаний.

2. Операционально-деятельностный компонент, т.е. опыт осуществления способов исследовательской деятельности в форме способности действовать по образцу – умений.

3. Креативный компонент, т.е. опыт творческой деятельности в форме умений принимать эффективные решения в стандартных и нестандартных познавательных проблемных ситуациях при осуществлении учебного исследования – процедур творческой деятельности.

4. Ценностно-мотивационный компонент, то есть опыт эмоционально-ценностных отношений при осуществлении учебного исследования – ценностные ориентации.

В результате моделирования содержания культуры исследовательской деятельности старшеклассника и ее обоснования мы сформулировали следующее определение: *культура исследовательской деятельности старшеклассника рассматривается нами как индивидуальный уровень владения системой знаний, умений, процедур творческой деятельности, ценностных ориентаций, позволяющих корректно осуществлять учебное исследование*⁵.

Позиция третья. Внутришкольная система формирования культуры исследовательской деятельности старшеклассника.

Она представляет собой целостную совокупность содержания, методов и форм общешкольной организации совместной деятельности педагогов и учащихся по овладению системой знаний, умений, процедур творческой деятельности, ценностных ориентаций, позволяющих корректно осуществлять учебное исследование.

Условно внутришкольную систему формирования культуры исследовательской деятельности старшеклассников можно представить в виде модели, в которой пять блоков расположены уступом.

Первый блок. Элективный курс, обеспечивающий целенаправленное формирование культуры исследовательской деятельности учащихся. Он является ведущим компонентом внутришкольной системы формирования данной культуры.

⁴ Краевский В.В., Лернер И.Я., Скаткин М.Н., Шахмаев Н.М. Дидактика средней школы. – М.: Просвещение, 1982. – С. 102–108.

⁵ Новожилова М.М. Формирование культуры исследовательской деятельности старшеклассников в условиях про-фильного обучения: Монография / Под науч. ред. С.Г. Воровщикова – М.: МПГУ, 2009. – С. 135.

Второй блок. Базовые учебные предметы, способствующие реализации культуры исследовательской деятельности учащихся.

Третий блок. Профильные учебные предметы, способствующие реализации культуры исследовательской деятельности учащихся.

Четвертый блок. Исследовательская деятельность и образовательные проекты как школьный компонент учебного плана.

Пятый блок. Школьная конференция исследовательских и проектных работ учащихся является следующим компонентом внутришкольной системы формирования культуры исследовательской деятельности учащихся в условиях профильного обучения.



Схема 1

Модель внутришкольной системы формирования культуры исследовательской деятельности старшекласников

В отечественной педагогике ученическую конференцию традиционно рассматривают как комплексную форму обобщения результатов, подведения итогов самостоятельной целенаправленной учебно-познавательной деятельности учащихся (индивидуальной, групповой, коллективной) под руководством педагога, организуемую совместными усилиями педагогического коллектива и старшекласниками. По мнению Л.А. Николаевой, «искусство конференции, ее учебно-воспитательное назначение состоит в том, чтобы сделать результаты работы учащихся зримыми, проявить общественно значимый характер этой работы, ввести знания и умения в новый социально-познавательный контекст и тем самым активизировать дальнейший ход учебно-воспитательного процесса». Действительно, при определенных условиях ученическая конференция, которая находится на стыке урочной и внеурочной деятельности учащихся с их самостоятельностью в общественных организациях, обеспечивает: упрочение, расширение, углубление и актуализацию знаний учащихся; формирование

личностного аспекта восприятия этих знаний; развитие умений и навыков, составляющих операционную сферу самостоятельного пополнения знаний; воспитание общественной активности школьников⁶. Таким образом, данная форма образовательного процесса является реальным воплощением совместной управленческой и исследовательской деятельности учащихся и педагогов на всех этапах подготовки, проведения и подведения итогов конференции. Данные характеристики в полной мере относятся к конкретному проявлению ученической конференции – общешкольной конференции исследовательских и проектных работ учащихся.

В качестве примера подобной конференции представим конференцию исследовательских и проектных работ учащихся образовательных учреждений России «Думай глобально – действуй локально», проводимой на базе НОУ СОШ «Росинка» Фонда развития Международного университета, являющейся экспериментальной площадкой МПГУ. Данная конференция восьмой раз проводится на базе школы «Росинка». Конференция по инициативе председателя общероссийского движения проектно-исследовательских конференций, Александра Владимировича Леонтовича, получила статус общероссийской, став заметной инновационной образовательной системой г. Москвы. Так, на первую конференцию было подано всего 24 исследовательские работы, на седьмую – представлено уже 152. Каждая конференция сопровождалась публикацией сборника тезисов исследовательских работ и их рецензий. Если в первый год был выпущен пятидесяти четырех страничный сборник, в преддверие седьмой конференции было опубликовано три части такого сборника общим объемом в двести шестьдесят пять страниц.

Открытый характер конференции проявился не только в расширенном составе партнеров по организации конференции, но и ее участников. Следует признать, что за эти годы не просто значительно увеличилось количество участников и качество представляемых работ, но стали разнообразней география и видовой состав образовательных учреждений. За эти годы конференция вышла за школьные границы: теперь в ее работе принимают участие более двухсот исследователей из Уфы, Тулы, Чебоксаров, Урюпинска, Яранска (Кировская обл.), с.Уртма (Яранский район), Волгограда, Санкт-Петербурга, Москвы и Московская области и других регионов.

Проведение конференции имеет четкую нормативную основу, включающую как стратегические, так и тактические документы, как регламентирующего, так и рекомендательного характера, методической и дидактической направленности, которые не только ежегодно публикуются в сборниках тезисов конференции, в многочисленных публикациях руководителей и педагогов школы, обобщающих опыт работы, но и представлены на сайте конференции www.konfdg.ru и сайте школы www.rosinka-school.ru

В качестве примера нормативных управленческо-методических документов можно назвать Положение о конференции исследовательских и проектных работ учащихся образовательных учреждений России «Думай глобально – действуй локально, общие требования к оформлению текстов тези-

⁶ Николаева Л.А. Конференции старшеклассников. – М.: Просвещение, 1980. – С. 6–7, 22–23.

сов для заявки, общие требования и правила оформления текстов, памятку для председателя и ведущего секции матрицу предварительной оценки проекта и исследования, выполненного учащимся (учащимися), матрицу оценки учебного исследования, анкету участника (учащегося, педагога) конференции исследовательских и проектных работ учащихся образовательных учреждений «Думай глобально – действуй локально», циклограмму управления проектной и исследовательской деятельностью учащихся и др.

Порядок предварительной экспертизы, четкие критерии оценки текстов исследовательских работ, их публичной защиты, содержащиеся в Положении о конференции, многочисленных приложениях к нему, дают возможность участникам заранее готовиться к выступлению, а заинтересованным лицам и организациям инициировать предложения о социальном партнерстве и сотрудничестве.

В Положении о конференции исследовательских и проектных работ учащихся образовательных учреждений России «Думай глобально – действуй локально» определены ее следующие приоритетные цели:

1. Привлечение учащихся к исследовательской, творческой и проектной деятельности в различных образовательных областях как к средству личного развития.
2. Развитие навыков творческой работы, умения самостоятельно ставить и решать задачи исследовательского и поискового характера.
3. Общественное признание результатов ученической исследовательской деятельности. Формирование специальных компетенций учащихся и руководителей их работ.
4. Создание коммуникативных связей между различными учебными заведениями.
5. Активизация творческой, интеллектуальной инициативы учащихся.

Реализация данных целей подкреплена четкой регламентацией процедур подготовки и проведения конференции: определены непосредственные организаторы, партнеры и участники конференции, предъявлены требования к заявочным документам, тезисам, представляемым проектным и исследовательским работам, названы основные этапы проведения конференции.

Непосредственному проведению конференции предшествует заочный этап, на котором Координационный Совет Конференции, в его состав входят представители Общероссийского общественного движения творческих педагогов «Исследователь», Московского педагогического государственного университета, Ассоциации Негосударственных Образовательных Организаций Регионов (АНООР) РФ, представители других вузов, Западного окружного управления образования Департамента образования г. Москвы, Окружного методического центра, Института системной педагогики, производит отбор представленных работ.

В Положении определены критерии первичной экспертизы исследовательских работ. Оценивается следующее: тезисы и их соответствие общим требованиям к оформлению, рецензия и ее соответствие содержанию работы; соответствие содержания работы заявленной теме, самостоятельный анализ отобранных согласно выбранной проблеме фактов и собственные выводы на основе проведенного анализа (глава 1 с выводами), знакомство со специальной

литературой; обозначенные в работе практические достижения автора, области их использования; в случае, если результаты работы нашли применение, должны быть приложены подтверждающие материалы (глава 2 с выводами); структурированность работы; качество оформления иллюстративного материала, приложений, соответствие требованиям; соответствие требованиям оформления источников информации (список, сноски, примечания); соответствие общим правилам и требованиям оформления работ. В результате предварительной экспертизы Совет выносит решение: допустить работу к публичной защите; допустить работу к представлению на стенде без доклада; отклонить работу.

Для оценивания работы в процессе защиты Совет руководствуется следующими критериями.

Оценка работы:

1. Формулировка темы, глубина её раскрытия, соответствие возрасту.
2. Проблема (проблема, затронутая в работе, должна быть, как правило, оригинальной; если проблема не оригинальна, то должно быть оригинальным ее решение; ценным является творчество, интеллектуальная продуктивность, открытие и генерация новых идей, может быть необычных, но обоснованных).
3. Введение:
 - 1) объект, предмет исследования;
 - 2) актуальность;
 - 3) гипотеза;
 - 4) цели и задачи исследования (проекта);
 - 5) методы исследования (теоретические и эмпирические).
4. Актуальность темы и новизна предлагаемых решений.
5. Изучение источников информации.
6. Наличие гипотезы и её подтверждение.
7. Наличие исследовательской части, глубина выводов по каждой главе.
8. Реальность и практическая ценность исследования, наличие общих выводов.
9. Продукт и его апробация.
10. Уровень самостоятельности

Оценка защиты:

1. Качество доклада и его презентации, логика изложения.
2. Проявление глубины и широты знаний по излагаемой теме.
3. Умение вести дискуссию.
4. Субъективная оценка деловых качеств докладчика.

При презентации своей работы автор должен уметь отвечать на вопросы по данной теме, обладать достаточной культурой речи и соблюдать принцип наглядности и иллюстративности.

Оценка проекта проводится по бальной системе. Итоговая оценка выводится по сумме баллов. При подведении итогов баллы предварительной оценки суммируются со средним арифметическим баллом, полученным после публичной защиты работы.

Совет секции выдвигает одну работу с наибольшим количеством баллов и присуждает ей первое место на данной секции. Работа, получившая наибольшее количество баллов на Конференции, получает Гран-При. Гран-При выдается по двум возрастным категориям. В секции, где работа с наиболь-

шим количеством баллов получила Гран-При Конференции, работа, занявшая второе место, передвигается на первое место. Решение Совета является окончательным.

В Положении заранее определены номинации победителей: за глубину знаний автором избранной области исследования; за актуальность исследования; за практические достижения автора; за оригинальность проблемы и (или) ее решения; за учет межпредметных связей; за практическое применение данной работы; за наличие авторской позиции; за лучшую презентацию; лучший докладчик. По итогам Конференции каждому из участников может быть присуждено от одной до двух номинаций. Таким образом, каждый из участников получит положительную оценку экспертного совета.

Слаженная работа секций и всей конференции в целом достигается за счет наличия четких правил, алгоритмов, которые прошли обсуждения на школьных семинарах, совещаниях и заседаниях педагогического совета.

Председатели и ведущие секций снабжены подробными, заранее утвержденными памятками, которые содержат подробное описание процедуры совместной работы:

1. Уточнить Ф.И.О. авторов и руководителей проектов и исследований до начала работы секции.

2. Ознакомить участников работы секции с номинациями.

3. Прокомментировать оценочный лист, обратив внимание на критерии оценки и баллы.

4. Напомнить выступающим о регламенте защиты работ.

5. По окончании защиты обеспечить заполнение анкет участниками, руководителями исследований, экспертами и собрать анкеты.

6. По окончании защиты провести обсуждение работ с экспертным советом: отметить каждого участника в соответствии с перечнем утвержденных номинаций, подсчитать количество баллов по всем работам, заполнить протокол, определить работу с максимальным количеством баллов, подписать грамоты по номинациям.

7. Сообщить название, автора и руководителя работы с максимальным количеством баллов координатору конференции.

8. Организовать краткий анализ работ экспертами по секциям.

Данный алгоритм используется и при организации школьной конференции, которая проводится за месяц до российской. Общешкольное положение о конференции исследовательских работ учащихся «Думай глобально – действуй локально», его Приложения наряду с другими управленческо-методическими документами, регламентирующими осуществление исследовательской деятельности, является реальной основой для координации деятельности педагогов школы и консультантов, привлекаемых из учреждений дополнительного образования и высшей школы. Скоординированные действия учителей-консультантов и приглашенных специалистов, имеющих единую содержательную основу, в качестве которой выступает модель содержания культуры исследовательской деятельности, несомненно, способствует повышению эффективности формирования данной культуры.

Голованева Любовь Викторовна,

почётный работник общего образования РФ, учитель математики высшей квалификационной категории МОУ СОШ №8, г. Елизово Камчатского края

Исследовательская деятельность учащихся в модели личностно-ориентированного образования

Главный смысл исследования в образовании – развитие личности учащегося, а не получение объективно нового результата, как в «большой» науке. Если в науке главной целью является производство новых знаний, то в образовании цель исследовательской деятельности – в приобретении учащимся функционального навыка исследования, как универсального способа освоения действительности, развитии способности к исследовательскому типу мышления, активизации личностной позиции учащегося в образовательном процессе на основе приобретения субъективно новых знаний (т. е. самостоятельно получаемых знаний, являющихся новыми и личностно значимыми для конкретного учащегося).

При развитии исследовательской деятельности традиционная система сталкивается с реалиями: нет готовых эталонов знания, которые столь привычны для классной доски; явления, увиденные в живой природе чисто механически не вписываются в готовые схемы, а требуют самостоятельного анализа в каждой конкретной ситуации. Это инициирует начало эволюции от объект-субъектной парадигмы образовательной деятельности к ситуации совместного постижения окружающей действительности, выражением которой является позиционная пара «коллега – коллега». Вторая важнейшая позиционная пара – «наставник – младший товарищ» предполагает ситуацию конструктивного сотрудничества учителя и ученика.

Организация исследовательской работы школьников – это, прежде всего, использование педагогами определенных форм и методов работы, способствующих развитию исследовательских умений учащихся.

С точки зрения педагогики, современный подход к реализации потенциалов исследовательской деятельности учащихся должен строиться на принципах личностно-ориентированного образования – именно в этом случае в процессе ее организации удастся достичь существенно иных результатов личностного развития школьников. Образование должно не только успевать за развитием науки, но и, прежде всего, стать ведущим инструментом самоосознания, самообразования, саморазвития, самореализации, формирования индивидуальности и личности. Поэтому современное образование закономерно становится личностно-ориентированным.

В процессе обучения учитываются: ценностные ориентации ребёнка и структура его убеждений, на основе которых формируется его «внутренняя модель мира», при этом процессы обучения и учения взаимно согласовываются с учётом механизмов познания, особенностей познавательных

стратегий учащихся, а отношения учитель-ученик построены на принципах сотрудничества и свободы выбора.

Личностно-ориентированное образование отличается от других существующих моделей и педагогических систем, в первую очередь, тем, что предоставляет ребёнку большую свободу выбора в процессе познания. В её рамках не ученик подстраивается под цели педагога, способы его мышления, сложившийся обучающий стиль, а наоборот, учитель с помощью разнообразных технологий согласует свои приёмы и методы работы с познавательными интересами, стратегиями и стилем ребёнка.

Важно отметить, что практически все ныне существующие образовательные технологии являются внешне ориентированными по отношению к личностному опыту школьников.

С. Л. Рубинштейн¹ в своей работе «Бытие и сознание» предлагал иной подход к организации процесса познания – «внешнее через внутреннее». Это означает принципиально иную организацию обучения: создание условий, в которых ученик может выбирать собственный способ познания в соответствии со своими особенностями, личностными смыслами, познавательными и когнитивными предпочтениями. Поэтому требования, предъявляемые к современному педагогу, не дают ему ни малейшего шанса ограничиться усвоением учащимися школьной программы. Наша цель на сегодня – разбудить, вызвать к жизни эти внутренние силы, возможности и воспитание личности в глубинном, философском понимании этого слова.

Таблица 1

Сравнительные особенности традиционного и личностно-ориентированного образования

<i>Особенности</i>	<i>Традиционный в знаниевой модели</i>	<i>Современный в личностно-ориентированной модели</i>
Цель	Формирование знаний, умений и навыков	Развитие личности
Интегральная характеристика	«Школа памяти» строится на традиционных основах: – классно-урочной системе обучения, с преобладанием иллюстративно-объяснительного метода; – фронтальной форме организации учебного пространства; – контроле и опросе репродуктивного типа. В наилучшем варианте в рамках этой школы происходит обогащение и развитие памяти учащегося. Поэтому-то ее и называют «школой памяти»	«Школа развития» ориентируется на личность учащегося. Частным случаем развития личности является овладение учащимися такими мыслительными операциями как: синтез, сравнение, обобщение, классификация, индукция, дедукция, абстрагирование и пр. Критерием развития деятельности сферы может быть умение осуществлять деятельность в нетиповой, нестандартной ситуации

Преобладающий тип и характер взаимоотношений	Субъект-объектный	Субъект-субъектный
Девиз педагога	«Делай как я»	«Не навреди»
Характер и стиль взаимодействия	Авторитарность, монологичность, закрытость	Демократичность, диалогичность, открытость, рефлексивность
Формы организации	Фронтальные, индивидуальные	Парные, групповые, коллективные
Методы обучения	Иллюстративно-объяснительные, информационные	Проблемные: – проблемного изложения; – частично поисковый, эвристический; – исследовательский
Ведущий принцип	«Продавливания»	«Выращивания»
Ведущий тип деятельности, осваиваемый учеником	Репродуктивный, воспроизводящий	Продуктивный, творческий, проблемный
«Формула общения»	Знания-репродуктивная деятельность	Проблемная деятельность – рефлексия
Способы усвоения	Заучивание, деятельность по алгоритму	Поисковая, мыслительная деятельность, рефлексия
Функции учителя	Носитель информации, хранитель норм и традиций, пропагандист предметно-дисциплинарных знаний	Организатор сотрудничества, консультант, управляющий поисковой деятельностью учащихся
Позиция ученика	Пассивность, отсутствие интереса к личностному росту	Активность, наличие мотива к самосовершенствованию, личностному росту

В своей сущности исследовательская деятельность предполагает активную познавательную позицию, связанную с периодическим и продолжительным внутренним поиском, глубоко осмысленной и творческой переработкой информации научного характера, работой мыслительных процессов в особом режиме аналитико-прогностического свойства, действием путем «проб и ошибок», озарением, личными и личностными открытиями!

С точки зрения педагогики, важно организовать исследовательскую деятельность таким образом, чтобы она максимально полно реализовывала заложенные в ней образовательные потенциалы.

Под исследовательской стратегией надо понимать последовательность внутренних мыслительных операций и внешних действий, направленных на реализацию исследовательского результата

С точки зрения внутренней организации учебное исследование школьника является целенаправленной деятельностью. Как и любая другая деятельность подобного рода, она связана со следующими составляющими:

- внутренним представлением цели;
- мотивацией;

- критериями достижения цели и организацией процесса;
- основными операциями и действиями, направленными на реализацию цели;
- последовательность операций и действий;
- контролем за исполнением операций и получением промежуточного результата;
- фиксацией результата деятельности.

В нашей школе данный вид работы присутствует уже несколько лет, и количество ребят желающих проявить свои исследовательские навыки растет, как и число педагогов работающих с ними. Как пробуждается интерес ребёнка к работе? Как вырисовывается тема будущего исследования? Какова моя роль, как педагога, в этом процессе? Какие подводные камни таит в себе первая попытка приобщения ребёнка к математике не по учебнику, а по «жизни»? Ответы на эти и другие вопросы я ищу уже несколько лет.

Интерес к изучению какой-либо темы возникает у учащихся в основном на уроке. Работая по системе развивающего обучения, ребята осваивают главный метод работы на уроке – поисково-исследовательский. Поисково-исследовательский характер учебной деятельности способствует нахождению удачного пути к исследовательской деятельности. Мотивация учащихся на выполнение исследовательской деятельности происходит через различные формы – семинары, практикумы, конференции по систематизации и обобщению изученного материала (защита творческих проектов), элективные курсы, экскурсии и др. А для этого необходимо повысить к ней интерес, применяя методики развивающего обучения на уроках: опора на те возможности, которыми ученик располагает; вариативность и дифференциация обучения; использование на уроках заданий творческого характера; атмосфера доверия и поддержки на уроке, которые раскрепощают ученика, способствуют раскрытию его творческого потенциала; создание ситуации успеха и одобрения.

Трудностей с самым первым этапом исследовательской работы очень много. Часто выбирая ту или иную тему, учащиеся не осознают, что главная проблема – поиск источников и научно обоснованного материала. Поэтому трудности этапа сбора и обработки материала для исследовательской работы – самые серьёзные. Здесь вмешательство учителя, как мне кажется, должно быть своевременным. По своему опыту знаю, что учащиеся могут «утонуть» в большом объёме материала. Роль учителя в организации исследовательской работы учащихся чрезвычайно сложна и ответственна, т.к. нужно направлять, советовать, вникать в материал. Но исследовательская деятельность учащихся, по моему мнению, даёт много для формирования их внутренней культуры, открывает новые горизонты для их мировоззрения. Формирует у учащихся убеждение, что они могут изучать с пониманием более сложные вещи в сравнении с теми, которые предлагаются в учебнике, ведет к активному познанию мира и овладению профессиональными навыками.

Конечно, не у всех ребят это получается, так как ученик должен обладать определенными компетентностями:

1 – умение работать с рекомендованной литературой, а это является основой исследования. Необходимо читать материал последовательно, т.е.

необходимо читать источник по порядку, досконально изучать все термины и понятия. Для того, чтобы разобраться в каждом термине или понятии, необходимо найти ему в подтверждение практический пример или практическое объяснение;

2 – умение критически осмысливать материал, представленный в книге, т.е. необходимо уметь самостоятельно сопоставлять понятия и явления, делать собственные выводы. Определяя верность или ложность того или иного понятия, необходимо ставить себе следующие вопросы – «Какое понятие даёт наиболее объективное представление по существу изучаемого вопроса?»; «Какое мнение из представленных в литературе наиболее объективно?»; «Подтверждается ли теоретическое положение фактическим материалом?»;

3 – умение чётко и ясно излагать свои мысли. Каждое положение своего исследования необходимо излагать последовательно, не перескакивая с одной проблемы на другую. В работе должны быть использованы такие слова и выражения, как «Я считаю...», «Я думаю...», «Мне известно...», «Анализ фактов показывает...», «Я не согласен с тем, что...».

Педагог, занимающийся такой деятельностью, тоже должен обладать определенными компетентностями:

- педагог должен сам быть творческой личностью;
- педагог должен постоянно заниматься самообразованием;
- педагог должен занимать активную педагогическую позицию, иметь собственное стремление к исследовательской деятельности;
- педагог должен уметь прогнозировать перспективу собственной деятельности, так и деятельности учащегося;
- педагог должен уметь налаживать деловые формы общения с учащимися, уметь диагностировать творческие способности учащихся в определенной области.

Хотя не обходится и без проблем. Среди проблем организации исследовательской деятельности в школе можно выделить следующие:

- выполнение исследовательской работы – трудоемкое дело, занимающее много времени и физических сил;
- стимулирование инновационной деятельности педагогов;
- участие в конкурсах требует больших денежных затрат (дальний регион страны);
- практическое использование полученных результатов;
- соблюдение авторских прав на результаты исследовательской работы.

Необходимо познакомить учащихся с этапами работы над исследованием:

- 1 – в соответствии со своими интересами выбрать тему;
- 2 – выбранную тему обсудить на индивидуальной консультации с руководителем;
- 3 – изучить предложенную руководителем литературу или литературу, которую автор работы определил самостоятельно;
- 4 – на основе изученных материалов и тематического словаря написать анализ собственного изучения темы;

5 – на основе изученного теоретического материала выполнить исследовательскую или экспериментальную часть работы;

6 – оформить работу в соответствии с требованиями и на основе её содержания подготовить небольшое (7–10 минут) выступление на итоговой конференции.

Именно в этом виде деятельности проявляются индивидуальные качества личности учащихся: оригинальность мышления, творческие способности, одаренность.

Овладение исследовательской деятельностью для учащихся:

1 – способствует более глубокому и прочному усвоению знаний;

2 – вырабатывает умения и навыки самостоятельной работы;

3 – формирует умения применять теоретические знания в решении конкретных практических задач;

4 – развивает личностные качества;

5 – влияет на выбор будущей профессии.

Таблица 2

Сравнение особенностей организации исследовательской деятельности учащихся в знаниевой и личностно-ориентированной моделях

	Исследовательская деятельность в знаниевой модели	Исследовательская деятельность в личностно-ориентированной модели
Цель исследовательской деятельности	Получение навыков исследовательской деятельности, развитие активности, конкретные результаты работы.	Развитие личностного своеобразия «Я – исследователь», механизмов рефлексии, познавательных стратегий, самообучения и личностного опыта.
Способ приобщения	Побуждение взрослым. Лекции о пользе исследовательской деятельности. Эпизодическое участие во внешних мероприятиях исследовательской деятельности	Вовлечение через внутренние познавательные мотивы, устойчивый интерес к конкретной образовательной области, личное участие в системе «научных чтений» и конференций, общение со сверстниками-исследователями в школьном научном обществе. Стартовое эвристическое обучение основам исследовательской деятельности с постоянной коррекцией

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Основные средства</p>	<p>Обучение исследовательской деятельности по ходу исследования. Выполнение исследования по внешне заданному образцу этапов организации исследования. По ходу исследования ученик периодически отчитывается учителю/научному руководителю о собственной работе. Познательные предпочтения ученика игнорируются в ходе исследования</p>	<p>Совместный поиск педагога/научного руководителя и ученика по развитию индивидуальной исследовательской стратегии В ходе организации исследовательской деятельности постоянно поддерживается исследовательский диалог учителя/научного руководителя и ученика. Периодически организуется полилог со сверстниками-исследователями. В ходе исследовательской деятельности проявляются, рефлексироваться, учитываются и развиваются познавательные предпочтения ученика</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Особенности организации этапов исследования</p>	<p>Четкое и строгое следование принятым в научном мире этапам организации исследования. Тема исследования выбирается учеником из готового списка вариантов. Гипотеза, задачи и методы исследования в большей степени определяются научным руководителем. План исследовательской деятельности зачастую написан формально и не отражает реального «маршрута» исследования. Эксперимент нацелен на получение заранее ожидаемого однозначного результата, иногда «подгоняется» под гипотезу для обеспечения позитивных результатов</p>	<p>Вариативность этапов исследовательской деятельности, в зависимости от личностных и индивидуальных особенностей ученика. Тема исследования исходит из личностных интересов школьников и совместно формулируется с научным руководителем. Ученик самостоятельно делает попытки определить гипотезу, задачи и методы исследования, согласовывая их с научным руководителем. Множество формулировок и попыток. План исследования разрабатывается, меняется и уточняется по ходу исследования, в зависимости от промежуточных результатов деятельности. Эксперимент предполагает множество результатов, которые заранее точно не известны. Результаты, опровергающие гипотезу, даже более ценны, чем ожидаемые с точки зрения приобретения опыта. Множество «проб и ошибок» в реализации эксперимента</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Особенности организации обратной связи</p>	<p>Обратная связь организуется в промежутках между этапами исследования и касается в основном содержания деятельности и результатов</p>	<p>Обратная связь организуется как по результатам, так и по процессу исследования. Особенно важны личные открытия, озарения, размышления о последовательности действий и их эффективности. Обратная связь приводит к осознанию критериев личностной и исследовательской компетенции. Благодаря обратной связи исследование становится обучением учению</p>

Результаты исследовательской деятельности	Результатами деятельности считаются в основном внешние параметры: выступления на конференциях, грамоты, победы на конкурсах.	Результаты деятельности сначала фиксируются как внутренние и качественные достижения школьника, а потом как способы социального признания, начиная с ближайшего окружения (что особенно ценно!).
Использование приобретенного опыта в дальнейшем	Предполагается, что полученный опыт организации исследования будет использован ребенком «во взрослой жизни»: институте, будущей профессиональной и научной деятельности	Система организации исследовательской деятельности построена так, что у школьника обязательно есть возможность продолжить исследовательскую деятельность, для того чтобы закрепить успех, учесть результаты обратной связи, особенно по результатам реализации собственной исследовательской стратегии, для того чтобы обеспечить новый уровень личностного развития

Подобная работа позволяет учащимся осознать целый комплекс собственных микростратегий, совершенствовать макростратегию в целом, обменяться стратегиями или их элементами с одноклассниками, оптимизировать процесс познания. Такая деятельность позволяет юному исследователю самосовершенствоваться и приводит к тому, что он обучается учиться и исследовать. Результаты деятельности сначала фиксируются как внутренние и качественные его достижения, а потом как способы социального признания, начиная с ближайшего окружения. Система организации исследовательской деятельности построена так, что у учащегося обязательно есть возможность продолжить исследовательскую деятельность, для того чтобы закрепить успех, учесть результаты своего опыта, особенно по результатам реализации собственной исследовательской стратегии, для того чтобы обеспечить новый уровень личностного развития.

Важно именно в школе выявить всех, кто интересуется различными областями науки, помочь претворить их планы и мечты, вывести на дорогу поиска в науке и в жизни, помочь наиболее полно раскрыть свои способности. Исследовательская деятельность даёт результаты в работе не только с одарёнными детьми. Данный подход повышает активность и мотивацию к самосовершенствованию, личностному росту абсолютно всех учащихся. Пусть не каждый ребёнок может получить диплом победителя и лауреата на конкурсе. Большинству личностно-ориентированная модель позволяет быть успешными на уроках, при сдаче экзаменов, помогает в реализации планов и осуществлении мечты.

Результаты осуществления такого рода проделанной работы обеспечивают существенный рост в способностях к исследованию, обучению и развитию, а в конечном итоге – к качественно иной личностной самореализации.

Петренко Ольга Леонидовна,

кандидат технических наук, зам. директора по научно-методической работе
ГОУ ЦО №1484 им. А.М. Горького, г. Москва

Модель управления исследовательской деятельностью учащихся

Учебно-исследовательская деятельность учащихся сейчас используется в школах очень широко. Она дает учащимся навыки, которые позволяют не только хорошо учиться, но и найти потом хорошую работу, навыки, которые будут востребованы в их жизни.

Учебно-исследовательскую деятельность учащихся можно разделить на две группы процессов – основные и поддерживающие.

Основной процесс – это собственно исследовательская работа учащихся, которая предполагает решение учащимися исследовательской, творческой задачи под руководством специалиста. Учащиеся решают учебные исследовательские задачи с заранее неизвестным решением, направленных на создание представлений об объекте или явлении окружающего мира.

На сайте www.wiki.iteach.ru указаны основные этапы и особенности учебного исследования:

1 – выделение в учебном материале проблемных точек, предполагающих неоднозначность; специальное конструирование учебного процесса «от этих точек» или проблемная подача материала;

2 – развитие навыка формирования или выделения нескольких версий, гипотез (взгляда на объект, развития процесса и др.) в избранной проблеме, их адекватное формулирование;

3 – развитие навыка работы с разными версиями на основе анализа свидетельств или первоисточников – (методики сбора материала, сравнения и др.);

4 – работа с первоисточниками, «свидетельствами» при разработке версий;

5 – развитие навыков анализа и принятия на основе анализа одной версии в качестве истинной.

Поддерживающий процесс – совокупность мер, направленных на обеспечение условий для проведения учебно-исследовательской работы в образовательном учреждении.

Традиционно больше внимания уделяется основным процессам, оставляя в тени проблемы организации поддерживающих процессов. В случае организации учебно-исследовательской деятельности это недопустимо, так как суть этой деятельности принципиально связана с вопросами мотивации, инициативы и творчества, а эти факторы лежат вне сферы основных процессов – создание мотивированной, инициативной среды – это задача поддерживающих процессов. В данной статье мы сначала остановимся на общих

вопросах организации процессов учебно-исследовательской деятельности, а потом сконцентрируемся именно на вопросах реализации поддерживающих процессов.

Формы реализации этих процессов зависят от формы управления, принятой в образовательном учреждении. В связи с этим при выборе той или иной формы реализации процессов учебно-исследовательской работы нужно обязательно проанализировать сложившиеся формы управления и внедрять новые процессы в соответствии с используемой формой управления в конкретном образовательном учреждении.

В настоящее время существуют несколько подходов к классификации формы управления. В любом случае выделяются административно-командные методы управления. Они основаны на приказах, распоряжениях, нормативно-правовых актах и санкциях при их невыполнении. Содержание деятельности управляющих слабо структурировано. Директор единолично отвечает за результаты деятельности, четкой ответственности заместителей за результаты нет. В бизнесе такие системы относят к системам управления первого поколения. Для управления исследовательской деятельностью учащихся такая система является малоэффективной и в какой-то момент начинает тормозить ее развитие.

Системой второго поколения является управление по целям. Это довольно простая и эффективная форма управления с помощью целеполагания. В базовом варианте алгоритм управления выглядит следующим образом:

- поставить цели – определить, что нужно сделать;
- выбрать исполнителей, которые смогут их реализовать;
- довести цели до исполнителей, перевести цели в комплекс задач;
- создать мотивацию у исполнителей;
- проконтролировать результат;
- в случае необходимости скорректировать цели или задачи.

Особенностью учебно-исследовательской деятельности учащихся является наличие двух уровней управления: «администрация → учителя» и «учителя → ученики».

Отметим особое место учителя в данной схеме: он одновременно и «управляемый» и «управляющий».

Базовый алгоритм управления по целям реализуется на каждом уровне. На уровне «администрация-учитель» выполняются следующие функции:

- поставить цели учебно-исследовательской деятельности – обычно это происходит в процессе совместного обсуждения с учителями;
- выбрать исполнителей, которые смогут их реализовать – на этом этапе происходит формирование группы учителей – руководителей учебно-исследовательской деятельностью. Для окончательного принятия решения о начале работы можно провести обучающий семинар или направить учителей на курсы;
- довести цели до исполнителей, перевести цели в комплекс задач.

Таковыми задачами будут:

- изучение и оценка ресурсов школы (в т.ч. времени для проведения исследований) и поддержание их в актуальном состоянии;
- решение финансово-правовых вопросов;

- осуществление обратной связи;
- проведение анализа работы;
- организация индивидуального консультирования;
- организация презентаций работ на различных уровнях;
- создать мотивацию у учителей.

Для решения этой задачи наиболее подходящим является стиль мотивационного управления – целенаправленного воздействия руководителя на членов коллектива не посредством приказов и санкций, а посредством нормы – образца деятельности и соответствующих социально-психологических условий. Члены коллектива начинают действовать в направлении, опосредованно заданном руководителем.

При мотивационном управлении работа руководителя заключается в том, чтобы оказывать влияние на поведение, действия людей, направляя и мотивируя их на достижение общих целей, а не писать приказы и контролировать их выполнение.

Нужны такие модели мотивации, которые способствовали бы повышению социальной и творческой активности, привлечению к работе наиболее способных учителей и учащихся, а также формированию стремления к получению наилучших результатов:

- проконтролировать результат;
- в случае необходимости скорректировать цели или задачи.

На втором уровне управления («учитель-ученик») реализуются те же базовые функции, но с другим содержанием:

- поставить цели – определить, что нужно сделать – определение темы исследовательской работы и формулировка гипотезы исследования;
- выбрать учащихся, которые смогут их реализовать – прежде всего определяется желанием учащихся выполнять исследовательскую работу;
- довести цели до учащихся, перевести цели в комплекс задач – по отношению к конкретному исследованию – это план работы над темой, учитывая индивидуальную стратегию познания, график работы по выполнению этого плана;
- создать мотивацию у учащихся.

Опыт показывает, что мотивацией для занятия исследовательской деятельностью для учащихся могут быть:

- желание разрешить научную проблему;
- углубленное изучение предмета;
- участие в работе научного общества;
- участие в конференциях, конкурсах и презентациях.

Учитывая эти направления учитель может создать систему вовлечения учащихся в исследовательскую деятельность:

- проконтролировать результат. Необходимо организовать обсуждение промежуточных результатов с руководителем и группой учащихся. Окончательный результат оформляется в виде презентации и выносится на внешнее обсуждение (например, конкурсы и фестивали исследовательских работ). В учебно-исследовательской деятельности хорошо видна удачно выполненная работа. Она признается и коллективом школы, и внешними организациями;

- в случае необходимости скорректировать цели или задачи.

На основе вышеизложенных функций строятся основная и поддерживающая модели управления исследовательской деятельностью. В данной статье остановимся на обеспечении поддерживающих процессов.

Основная задача поддерживающих процессов – это формирование среды исследовательской деятельности, в которой ценятся успешность работы учащихся, признается ценность такой деятельности для окружающих, создаются условия для профессионального и личностного роста.

Создание среды во многом зависит от типа организационной культуры образовательного учреждения. Организационная культура – это система материальных и духовных ценностей, явлений, представлений, присущих данной организации, которые, взаимодействуя между собой, отражает ее индивидуальность и проявляются в поведении, взаимодействии, восприятии себя и окружающей среды. То есть организационная культура характеризует общий климат организации и методы работы с людьми, а также провозглашаемые ею ценности и ее кредо.

Выделяется четыре типа организаций в зависимости от организационной культуры: иерархическая, рыночная, инновационная, семейная. Тип организационной культуры определяется в зависимости от тех ценностей, которых придерживается организация. Рассмотрим, как эти типы организаций проявляются в учебных заведениях и как они способствуют формированию мотивационной среды для исследовательской деятельности.

Образовательный процесс иерархической организации основан на строго определенных правилах внутреннего распорядка, которые обеспечивают стабильность работы и плавное повышение показателей работы. Успешный руководитель организации, прежде всего, является организатором и координатором, осуществляющим четкий контроль действий подчиненных. Он единолично принимает решения, которые становятся обязательными для всех, при этом мнение подчиненных может учитываться, а может и не учитываться. Часто в таких школах считается недопустимым высказывать свои мнения и оценки руководителям самостоятельно, без явного указания с их стороны. В таких организациях ведется учебно-исследовательская деятельность учащихся, но способ управления не мотивационный, а административно-командный. Желательно все время иметь гарантированный результат работы, поэтому в таких учебных заведениях не будет острых, сложных тем исследований.

Рыночная организация ориентирована по получению запланированного результата любым способом. Руководство таких организаций обычно жестко проводит линию опережения других учебных заведений. Оно делегирует свои полномочия временным группам и командам (например, учителям, ведущих учебно-исследовательскую деятельность), чья деятельность направлена целиком на решение стоящих перед организацией задач в части, касающейся данной группы. Решения принимаются только на основе заключения группы, связанной с соответствующей областью деятельности организации, которые обсуждаются всем коллективом. Все нововведения оцениваются коллективом с точки зрения перспектив получения нового качества образования. Здесь результаты исследований обычно очень высокие, так как они постоянно докладываются и обсуждаются всем коллективом, давая новые мысли для развития.

В инновационной организации ценностями являются творческая рабочая атмосфера и новаторский характер деятельности. Руководители таких организаций поддерживают творческие устремления сотрудников. Они готовы рисковать и браться за сложные задачи. В таких школах работают очень творческие учителя, самостоятельно выстраивающие свои подходы к обучению, прежде всего ценится умение творчески решать проблемы, учителя хорошо знакомы с достижениями педагогической науки и имеют высокую общекультурную компетентность. Такие школы – практически идеальный вариант для ведения учебно-исследовательской деятельности.

Организации семейного типа характеризуются хорошей внутренней атмосферой, вовлечением сотрудников в совместные работы. Основной ценностью является личное совершенствование каждого сотрудника, его профессиональный рост. При этом большое значение придается традициям организации, сплоченности коллектива и моральному климату. Руководитель такой организацией является «главой семейства», воспитателем и наставником каждого сотрудника, он хорошо знаком с проблемами, в том числе и личными, каждого человека, и старается сделать его жизнь более комфортной и приятной. Учебно-исследовательская работа в таких школах ведется отдельными учителями-экспериментаторами и помощь администрации обычно мала, но и давления со стороны администрации нет.

Швецова Ольга Николаевна,
директор

Комолова Людмила Федоровна,
кандидат физико-математических наук, зам. директора по ОЭР
ГОУ ЦО № 363, г. Москва

Технология учебно-исследовательской деятельности учащихся как основа для формирования универсальных учебных действий

Трансформация России из индустриального в постиндустриальное информационное общество приводит к кардинальным изменениям в представлениях о целях и задачах общего образования и путях их реализации. Важнейшей задачей современной системы образования является формирование у учащихся совокупности «универсальных учебных действий», обеспечивающих

компетенцию «умение учиться», то есть способность личности к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного активного присвоения нового социального опыта, а не только освоение учащимися конкретных предметных знаний и навыков в рамках отдельных дисциплин. В более узком (психологическом) смысле термин «универсальные учебные действия» можно определить как совокупность способов действия учащихся, обеспечивающих самостоятельное усвоение новых знаний и умений, включая организацию этого процесса. Таким образом «универсальные учебные действия» выступают в качестве основы образовательного и воспитательного процесса.

Концепция универсальных учебных действий основывается на положениях системно-деятельностного подхода (Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, Д.Б. Эльконин, В.В. Давыдов) и интегрирует компетентностную и ЗУНовскую парадигмы образования¹.

В составе основных видов универсальных учебных действий можно выделить четыре блока:

- *личностный*, обеспечивающий ценностно-смысловую и социальную ориентацию учащихся;
- *регулятивный*, обеспечивающий такие учебные действия как целеполагание, планирование, прогнозирование своей деятельности, контроль, оценку и умение корректировать планы и способы действия, а также включающий волевую саморегуляцию – способность к волевому усилию;
- *познавательный*, включающий общеучебные и логические действия, к которым относятся умение самостоятельно выделять и формулировать познавательные цели, выдвигать гипотезы, выбирать наиболее эффективные способы и методы решения конкретных задач, работать с информацией, умение проводить анализ и синтез, доказывать, обобщать, проводить доказательство, устанавливать аналогии;
- *коммуникативный*, который предусматривает социальную компетентность учащихся и ориентацию на позицию других людей, умение слушать и участвовать в диалоге, умение выстраивать отношения с взрослыми и сверстниками².

В ЦО № 367 технологии деятельностного подхода в образовании используются и разрабатываются на протяжении многих лет, в том числе и в экспериментальной работе по ГЭП «Разработка образовательного процесса на основе учебно-исследовательской деятельности учащихся». Учителями школы накоплен значительный опыт по формированию у школьников универсальных навыков познания мира³. Обращает на себя внимание идей-

¹ Масловская С.В. <http://www.orenipk.ru/rmo2009/>

² Хуторской А.В. Методика личностно-ориентированного обучения: Как учить всех по-разному?: Пособие для учителя. – М.: Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2005. – 383 с.

³ Мельникова М. В., Перковская Г.Я., Николаева И.Ю., Дорофеева О.А. Развитие различных методов самоорганизации учащихся (обобщение опыта работы кафедры математики школы № 363) // Технологии современной дидактики в процессе управления методической работой в школе. – М.: Аркти, 2006. – С. 106–118; Комолова Л.Ф., Швецова О.Н. Синергетический подход к организации системы дополнительного образования в средней школе// Технологии современной дидактики в процессе управления методической работой в школе. – М.: Аркти, 2006. – С. 162–171; Комолова Л.Ф. Современные образовательные стратегии и синергетика// Технологии современной дидактики в процессе управления методической работой в школе. – М.: Аркти, 2006. – С. 172–177.

ная общность технологии формирования исследовательских навыков и универсальных учебных действий. Именно по этой причине мы полагаем, что для обучения и передачи учащимся способа действия, для побуждения их к действию оптимальной является технология проблемного обучения, а в качестве методологической основы выступает учебно-исследовательская деятельность учащихся.

Универсальные учебные действия можно формировать (или развивать) как во внеурочной исследовательской деятельности учащихся, в системе дополнительного образования, а также на уроках при изучении любых предметов. Но физика и предметы развивающего цикла естественнонаучной направленности (курс «Мир и человек» для 4–6 классов) в силу своих особенностей позволяют создать оптимальные условия для формирования и развития универсальных учебных действий на уроках.

Учителю надо организовать (спроектировать) свою деятельность и учебный процесс (спроектировать деятельность учащихся) таким образом, чтобы освоение учащимися основного материала – физических понятий и явлений, физических теорий и законов, решение задач, выполнение лабораторных работ и работ физического практикума – происходило *одновременно с накоплением опыта действий и развитием мыслительных способностей*, обеспечивая развитие умения учиться, самостоятельно искать, усваивать и преобразовывать знания. При этом нет необходимости вводить в учебную программу новые предметы или менять содержание существующих учебных программ, достаточно структурировать учебный материал соответствующим образом⁴ и изменить структуру урока и способ обучения.

Проблемные ситуации можно создавать на любом этапе изучения предмета – при объяснении нового знания, на стадии его закрепления и повторения, при решении задач, в лабораторном и домашнем эксперименте. Структурирование предметного материала заключается в логико-дидактическом анализе его с целью выделения в нем проблемных вопросов, причем логика изложения должна быть согласована с функциональной структурой мыслительной деятельности учащихся, которая состоит из нескольких этапов:

- введение учащихся в новую для них проблемную ситуацию;
- осознание ими сущности затруднения и постановка проблемы;
- выработка способа действия для решения проблемы – выдвижение гипотез; планирование эксперимента, подтверждающего или отвергающего гипотезу;
- проверка гипотез, проверка правильности решения.

При таком подходе учебный процесс организуется в виде учебного исследования.

В качестве примера рассмотрим организацию учебного процесса на деятельностной основе при прохождении темы «Агрегатные состояния вещества» (8 класс).

⁴ Добряков А.А. Психолого-педагогические основы подготовки элитных специалистов как творческих личностей (содержательные элементы субъект-объектной педагогической технологии). – М.: Логос, 2001. – 358 с.

Явление *плавления – кристаллизации* учащиеся изучают экспериментально самостоятельно. Перед ними ставится задача: установить закономерности этого явления.

Начинаем с выдвижения гипотезы. В результате обсуждения известных данных (явление кипения, закономерности которого учащимся известны, строение твердых тел) учащимися выдвигаются три гипотезы:

- плавление и отвердевание вещества идут при одной и той же температуре;
- пока вещество не расплавится, температура не будет меняться;
- между плавлением кристаллических и аморфных тел существуют различия.

Чтобы проверить гипотезы, надо провести эксперимент. Цель эксперимента – доказать или опровергнуть гипотезы.

Далее совместно с классом обсуждается планирование эксперимента:

- а) выбор исследуемых веществ (температура плавления должна быть не слишком высокой – несколько десятков градусов);
- б) выбор оборудования, необходимого для проведения исследования, определение цены деления используемых приборов и погрешности измерений;
- в) выбор формы представления результатов эксперимента (дети отдают предпочтение графикам, так как они нагляднее).

Затем учащиеся в группах выполняют исследование, которое завершается анализом полученных результатов, составлением отчета с выводами по проделанной работе. Если у какой-нибудь группы получено несоответствие результатов, выясняются причины этого, исправляются ошибки.

Учащимся предлагается ответить на дополнительный вопрос, в котором явление плавления вещества рассматривается в незнакомой ситуации: как будет происходить плавление при изменении давления?

Действия учителя при этом – разработать систему вопросов, наводящих и побуждающих к действию, стимулирующих активность учащихся в процессе урока. Иными словами, учитель для того, чтобы *научить учиться* должен создать условия, при которых новые знания порождаются самими учащимися, их активной и продуктивной учебной деятельностью.

В результате у учащихся формируются *общие способы действия* «в предмете», которые после рефлексии и самоорганизации переходят в *универсальные учебные действия*, по сути являющиеся метапредметными и выполняющие функцию управления когнитивной деятельностью учащихся – умением ставить познавательные цели, добиваться их, овладев своим *know how*. Универсальны эти действия потому, что предполагают осознанное использование их в любых условиях, в нестандартных ситуациях; они универсальны, так как на их основе человек может самостоятельно строить собственные представления об окружающем мире, проектировать и выстраивать свой путь в этом мире.

Развитие общеучебных умений гимназистов в ходе осуществления исследовательской деятельности

Мир вокруг нас все более стремительно изменяется, и не вызывает ни сомнений, ни споров тот факт, что школа должна идти в ногу со временем. Конкретные предметные знания и навыки, которые получает школьник при изучении отдельных дисциплин, не теряя своей важности, перестают играть ведущую роль. «Багажа знаний», которым гордились выпускники еще 10–15 лет назад, совершенно недостаточно для того, чтобы быть успешным в современном, быстро меняющемся мире. На первый план выходит задача, научить ребенка учиться самостоятельно, то есть вооружить его определенным универсальным способом действий, которые дадут ему возможность быть успешным в непрерывно меняющемся обществе.

Ведь именно от того, как будут подготовлены современные школьники, – отмечается в проекте Национальной образовательной инициативы «Наша новая школа», – от того насколько современным и интеллектуальным удастся сделать образование, зависит и возможность инновационного пути развития страны и благосостояние ее отдельных граждан.

Это значит, что организовывать учебный процесс необходимо так, чтобы усвоение учащимися знаний происходило совместно с формированием умений самостоятельно управлять своей учебной деятельностью, находить, перерабатывать и использовать разнообразную информацию для решения учебных задач, осуществлять контроль своей учебной деятельности и учебной деятельности своих товарищей.

«Способность субъекта к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта; совокупность действий учащегося, обеспечивающих его культурную идентичность, социальную компетентность, толерантность, способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений, включая организацию этого процесса» определяются в Федеральном Государственном образовательном стандарте как универсальные учебные действия¹. Стандарт разделяет универсальные учебные действия на познавательные, регулятивные и коммуникативные.

«Универсальные для многих предметов способы получения знаний»² в теоретической литературе по компетентностному подходу характеризуют

¹ Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа». Проект. [Электронный ресурс]. <http://mon.gov.ru/files/materials/5457/nns-p.pdf>

² Воробшиков С.Г. и др. Развитие учебно-познавательной компетенции учащихся: опыт проектирования внутришкольной системы учебно-методического и управленческого сопровождения. – М.: 5 за знания, 2009. – С. 84.

ся так же как общеучебные умения. Они определены в три группы: учебно-информационные, учебно-управленческие и учебно-логические. В данной системе классификации учебно-информационные умения включают в себя умения работать с письменными текстами, умения работать с устными текстами и умения работать с реальными объектами, как источниками информации. Таким образом, учебно-информационные умения объединяют в себе учебно-информационные и учебно-коммуникативные умения, принятые в традиционной классификации. Учебно-управленческие умения понимаются как умения, обеспечивающие планирование, организацию, контроль, регулирование и анализ собственной учебной деятельности учащимися»³. Учебно-логические умения представляют собой «общеучебные умения, обеспечивающие четкую структуру содержания процесса постановки и решения учебных задач»⁴. Данной системы классификации мы и будем придерживаться.

Базой для разработки новых подходов к организации образовательного процесса может стать сложившийся за многие годы опыт проектной и исследовательской деятельности учащихся. Вариативность форм организации данного вида деятельности позволяет развивать общеучебные умения школьников наиболее эффективно. Это, в свою очередь, сделает более эффективным и сам процесс формирования проектно-исследовательской культуры старшеклассников.

Опыт организации проектной и исследовательской деятельности позволяет обратить внимание на ряд проблем, с которыми, вероятно, сталкиваются многие учебные заведения, активно развивающие данное направление:

1) самостоятельно интерес к исследовательской и экспериментальной работе проявляют очень немногие учащиеся, в то время как высокий уровень самоорганизации самоуправления, саморегуляции и стремления к самообразованию должен быть сформирован у каждого из обучающихся;

2) далеко не каждый педагог готов к такому непростому виду деятельности, как руководство исследовательской работой учащихся, тогда как школьник должен иметь право выбрать для своего исследования любую интересную ему область знания;

3) у большинства учащихся довольно слабо развиты умения самостоятельно планировать собственную деятельность, эффективно организовывать процесс получения знаний или освоения какого-либо вида деятельности;

4) достаточно сильна зависимость школьников от мнения учителя, а это довольно часто приводит к тому, что учащемуся трудно принять какое-либо управленческое решение самостоятельно, не дожидаясь одобрения педагога.

Для решения данных проблем необходимо создание в образовательном учреждении целостной системы формирования проектной и исследовательской культуры старшеклассников, призванной содействовать как обеспечению высокого уровня самостоятельной учебно-познавательной деятельности учащихся, так и развитию культуры их самоорганизации.

В качестве примера приведем опыт создания системы организации исследовательской деятельности в ГОУ гимназии № 1549 г. Москвы.

³ Там же. – С. 107.

⁴ Там же. – С. 110.

В гимназии выделено несколько направлений, позволяющих, как нам кажется, эффективно развивать весь спектр общеучебных умений учащихся:

- 1) создание системы подготовки и методической поддержки педагогов-руководителей исследовательских работ учащихся,
- 2) работа с одаренными и мотивированными учащимися,
- 3) развитие учебно-информационных и учебно-логических умений учащихся,
- 4) внедрение исследовательской деятельности в учебный процесс гимназии,
- 5) психолого-педагогическая поддержка исследовательской деятельности учащихся средствами дополнительного образования.

Для привлечения педагогов к руководству исследовательскими работами учащихся в первую очередь была сформирована система обучения, позволяющая подготовить учителя к данному весьма непростому виду деятельности. Несмотря на то, что данную задачу помогают решить самые разнообразные курсы повышения квалификации, которые можно пройти как очно, так и дистанционно, это не снимает с образовательного учреждения ответственности по подготовке педагогов к осуществлению руководства исследовательской деятельностью учащихся. Проводимые семинары, консультации, обмен опытом – все это оказалось необходимым не только для новичков, но и для тех учителей, которые уже длительное время успешно осуществляют руководство ученическими работами. Большую роль может сыграть создание специализированной библиотеки, в которой учитель сможет найти научную, методическую и методологическую литературу, а также все нормативные и другие документы образовательного учреждения, касающиеся осуществления проектной и исследовательской деятельности. Работа над созданием электронного варианта такой библиотеки, включающего в себя также ссылки на сайты признанных изданий, фестивалей, конкурсов и конференций, ведется в настоящее время. Это может оказаться наиболее перспективным направлением развития данного вида деятельности.

Работа с одаренными и мотивированными учащимися включает в себя организацию деятельности научного общества учащихся, как творческого объединения учащихся, стремящихся совершенствовать свои знания в определенной области науки, техники, культуры и искусства, заинтересованных в изучении окружающего мира, приобретении и совершенствовании навыков исследовательской и экспериментальной деятельности. Такие учащиеся имеют возможность представлять результаты своей деятельности на научно-практической конференции гимназии, а затем участвовать в конкурсах исследовательских работ разного уровня. Важным направлением работы с одаренными детьми является организация творческого проекта «Номо legends» – «Человек читающий», участие гимназистов в работе музея боевой славы гимназии, в формировании и презентации выставочных коллекций по экономике, космонавтике, минералогии и др.

Организация и проведение интеллектуально-развлекательных игр для учащихся начальных школ района Митино «Новогоднее путешествие» и «Полет в космос» позволяет не только подготовить для четвероклассников интересные и занимательные задания, но и дает возможность учащимся гимназии попробовать свои силы в роли, как режиссера, так и ведущего интеллектуального конкурса.

Развитие коммуникативных умений учащихся осуществляется в рамках деятельности дискуссионного клуба, где ребята учатся выступать перед критически

настроенной аудиторией, спорить, доказывать и отстаивать свою точку зрения, высказывать критические замечания, отстаивать собственную точку зрения. Любой учащийся гимназии имеет возможность принимать участие в работе переговорных площадок, как научной, так и социальной направленности, где выше-названные умения потребуются ему уже в ходе диалога с взрослыми: учителями, администрацией, представителями органов управления района и др.

Формирование системы развития интереса к поисковой, исследовательской деятельности у большинства учащихся осуществляется поэтапно: в игровой форме, через привлечение пятиклассников и шестиклассников к выполнению микроисследований в рамках отдельных уроков, посредством участия в научно-практических конференциях, но не в качестве пассивного слушателя, а как активного и значимого участника. Это позволяет сделать обязательным выполнение курсовых исследовательских или проектных работ уже для всех учащихся 7, 8 и 10 классов. Система методической поддержки, разработанные положения и рекомендации, а также открытость критериев оценки позволяет сделать курсовые работы максимально соответствующими требованиям к исследовательским работам современного типа.

Важным элементом, обеспечивающим развитие культуры самоорганизации гимназистов в ходе осуществления проектной и исследовательской деятельности, является психолого-педагогическое сопровождение, осуществляемое в рамках деятельности специальных учебных курсов, элективных курсов и объединений дополнительного образования. Такими курсами являются курс риторики для учащихся 5 – 7 классов, курс «Азбука логичного мышления» для учащихся восьмого и девятого класса, и курс «Культура научного исследования» для старшеклассников. В рамках этих курсов происходит поэтапное формирование исследовательских компетенций, что позволяет в итоге подготовить большинство учащихся гимназии к осуществлению самостоятельных исследований в процессе обучения в вузах и в дальнейшей жизни.

В результате такая комплексная работа по формированию проектно-исследовательской культуры учащихся позволяет качественно развивать все виды общеучебных умений гимназистов. Включенные в систему внутришкольного контроля такие направления, как

- оценивание курсовых работ учащихся;
- предварительная экспертиза работ, представляемых на научно-практическую конференцию гимназии;
- система оценивания коммуникативных умений учащихся в рамках проведения переводной сессии;
- педагогические консилиумы, посвященные общеучебным умениям гимназистов,

позволяют сделать вывод, что работа в данной парадигме позволяет осуществлять формирование учебно-информационных и учебно-логических умений учащихся на значительно более высоком уровне.

Необходимо также отметить, что наибольшие трудности возникают в процессе формирования учебно-управленческих умений обучающихся. Это позволяет выделить в качестве перспективного направления работы деятельность по формированию культуры самоуправления и самоорганизации гимназистов.

Беляева Светлана Иустиновна,

учитель физики высшей дидактической степени, директор (1998–2008)
Теоретического лицея «Gaudemus»

Дымовская Галина Ильинична,

учитель химии высшей дидактической степени, заместитель директора
Теоретического лицея В. Лупу, докторант кафедры педагогики Молдавского государственного университета
г. Кишинев Республики Молдова

Исследовательская деятельность в лицее как одно из направлений формирования компетенции саморазвития личности ученика

Изменения, происходящие в настоящее время в образовании Республики Молдова, продиктованы *необходимостью соответствовать мировым стандартам качества образования*. Сегодня становится всё более очевидным, что понятие «качество образования» несколько изменяет свою суть. *Под образованным человеком мы понимаем человека не просто владеющими основами наук, хотя и это не мало, но и человека, способного к действию, который может принимать решения и реализовывать их в сотрудничестве с коллегами*. Современный молодой образованный человек должен уметь анализировать ситуацию, прогнозировать возможные последствия, понимать и принимать всю меру ответственности за судьбу окружающих его людей и страны в целом.

Последние 20–25 лет Молдова находится в поиске путей развития системы образования, которая удовлетворяла бы требованиям современности. Самым значительным в этом поиске является переход на куррикулярное образование (1997–2008). Его естественным развитием является начавшиеся с 2009 года разработка и внедрение компетентностного обучения.

В настоящее время главными направлениями совершенствования системы образования являются:

- развитие и реализация концепции образования, *ориентированного на развитие личности, основаного на компетентностном подходе, в контексте которого учителю предоставляется возможность свободного внедрения методов, способствующих раскрытию и развитию творческого потенциала личности;*
- переход к деятельностной педагогике, созданию условий для самостоятельного освоения основ наук и применение знаний на практике, самостоятельного принятия решений и реализации собственных инициатив.

Стратегическая задача развития школьного образования в настоящее время заключается в демократизации образования, обновлении его содержа-

ния, методов обучения, развитии Национального Куррикулума. Важнейшим направлением в реализации этой задачи является разработка технологий обучения, способствующих формированию ключевых и специальных компетенций.

Нет необходимости перечислять общепринятые компетенции, которые формируются в образовательном процессе, так как об этом много публикаций. Есть необходимость обсудить вопросы реализации системы, в которой осуществлялось бы компетентностное обучение. Это задача большой книги, мы же рассмотрим в этой статье опыт системного подхода к формированию исследовательских компетенций.

Есть некоторые способности человека, которые помогают не «закостенеть», творить, развиваться, создавать что-то неожиданное, очень нужное, интересное. Это способности:

- удивляться, по-новому видеть знакомые ситуации и известные процессы;
- не цепляться за здравый смысл и предрассудки, на котором он основан (по высказыванию А.Эйнштейна – «Здравый смысл – это предрассудки, сформированные до 16 лет»);
- идти на риск, оценив при этом возможные последствия;
- умение понять и оценить по достоинству своего оппонента и др.

В качестве подтверждения важности этого хочется привести выписку из письма одного из выпускников лица: «Почему-то захотелось пожелать Вам того, в чем Вы и так преуспели, и более того, собственным примером воспитывали в нас этот замечательный талант: учиться удивляться. Только по истечении определенного времени понимаешь, как важно «поддерживать связь» с тем юным естествоиспытателем, что живет внутри каждого из нас. Так вот, хочу пожелать Вам как можно больше поводов для удивления, познания и приобщения к прекрасному». Здорово замечено, что в каждом из нас живет естествоиспытатель! Но далеко не каждому взрослому удастся его увидеть и развить его возможности и умения.

Интерес педагогической общественности к образовательным учреждениям, в которых бы осуществлялся системный подход к развитию творческого потенциала учащихся, в Молдове всегда был достаточно высок.

С 1970-х по 1990-е годы в Молдове действовало Республиканское Научное Общество Учащихся «Viitorul» (в переводе «Будущее»), из которого выросло большое число известных деятелей науки, журналистов, врачей, инженеров, работающих как в Молдове, так и за ее пределами. А в столице Молдовы, городе Кишиневе, до настоящего времени сохраняется традиция проведения конференции-конкурса исследовательских работ учащихся «Способность! Труд! Талант!», (в 2013 году отметит свое 40-летие), действующий еще со времен существования «Viitorul». Эта конференция многие годы проводится Главным Управлением Образования, Молодежи и Спорта муниципия Кишинэу. Она пользуется заслуженным уважением учащихся, их родителей и педагогов. Надо отметить, что участие в этой конференции-конкурсе, а также достигнутые на ней результаты участников, являются одним из критериев качества образовательного процесса в учебных заведениях Кишинева.

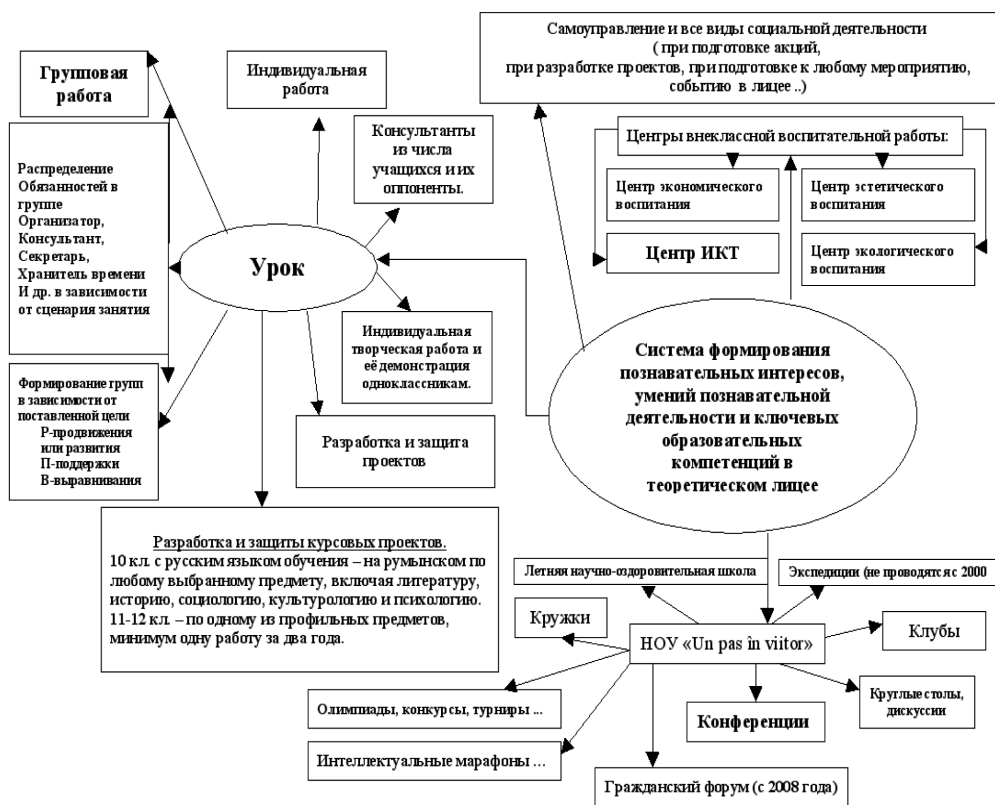
В настоящей статье представляем опыт работы одного из лицеев Кишинева – лицея «Gaudemus».

Краткая справка. Лицей образован на базе школы – новостройки в 1988 году по инициативе Н.А.Федорца (начальник РОНО Днестровского района города Кишинева), О.Е.Лебедева (на тот момент заведующего кафедры педагогики КПИ им. И.Крянгэ), И.Л.Избежского (декан ФПК КПИ им. И.Крянгэ) и некоторых работников Главного Управления Образования, Молодежи и Спорта муниципия Кишинэу. Основная идея: предоставить молодым людям право выбора собственной образовательной траектории, создать условия для получения хорошего образования.

Одна из важнейших задач лицея «Gaudeamus» – личностное развитие каждого ученика. Думается, что тезис совершенно не новый, может быть даже слишком часто повторяемый, но в лицее действительно существовала система работы, способствующая личностному развитию, начиная со дня образования! Реализации этой задачи в лицее осуществляется по двум направлениям – в учебной и во внеурочной деятельности.

В настоящей статье мы сделаем акцент на внеурочную деятельность. Первое, с чего все начиналось – это «интеллектуализация» внеклассной деятельности. С этой целью были изначально введены обязательные курсовые работы лицеистов. Поначалу, каждый лицеист должен был выполнить курсовую работу по интересующей его теме, но только по профильному предмету в соответствии с профилем класса: физико-математический, биолого-химический, историко-литературный, инженерный, медицинский, математики и экономики, математики и программирования (в разные годы профили несколько менялись в зависимости от спроса поступающих в лицей). Была открыта летняя научно-оздоровительная школа «Эврика», стали проводиться научные конференции, на которых представлялись наиболее интересные результаты исследований в разных областях: математике, экономике, истории, химии, биологии, физике, психологии, информатике и программировании и пр.

В результате, в течение 20 лет существования лицея сложилась целая система формирования и развития познавательных умений учащихся, приведенная в таблице.



Система формирования и развития познавательных умений учащихся

Еще в 1989 году появилась идея (в последующем она переросла в традицию) разработки исследовательских проектов и их защиты, которая заключалась в том, что каждый лицеист должен провести исследование по интересующей его проблеме. Исследования проводились по источникам информации, по возможности проверить ее, поставив соответствующий эксперимент, а затем аргументированно защитить свои позиции перед аудиторией, то есть продемонстрировать владение устной и письменной речью, свободное оперирование научной терминологией в соответствии с профилем своего исследования. Исследования не обязательно должны быть связаны с будущей практической деятельностью, но, не называя термина компетенции, мы хорошо осознавали, что все умения, которые формируются в процессе исследовательской деятельности, будут необходимы нашим выпускникам для их успешной самореализации. Это такие умения как:

- по интересующей теме найти необходимую и достоверную информацию, используя при этом как печатные источники, так и ИКТ, спланировать реферат, изложить проблему письменно, провести анализ информации, сделать обобщения и выводы – все это умения, которые необходимы думающему, творческому работнику;
- провести собственные исследования, спланировать и поставить эксперимент, проанализировать полученные из него результаты и сделать вывод.

ды, показать, где полученные результаты могут быть использованы, это то, что приводит молодого человека к началу исследовательского пути и поможет найти свое место в последующей научной деятельности.

Немаловажно найти для себя интересный объект исследований, оценить свои возможности для его осуществления. При этом большую роль играет чуткий, все понимающий педагог – руководитель кружка, преподаватель профильного предмета и пр.

Практически в каждом профильном классе были выпускники, которые занимались исследовательской деятельностью по – математике, физике, химии, биологии, медицине, философии, истории, психологии, экономике.

Работа над исследованием достаточно серьезная, требующая больших усилий и немало времени. Поэтому в лицее эта работа оценивалась всегда как один из видов учебной деятельности. Отметка за нее выставлялась в журнал, как текущая, в то время, когда происходила защита работы. Но впоследствии, эта отметка приобрела статус тематической отметки (то есть отметки за тему или блок при наличии тематического учета знаний) по тому предмету, по которому выполнена работа.

В системе среднего образования исследовательская деятельность ученика, как и любая другая, является учебной, а компетенции, которые при этом формируются, являются образовательными, как и любые компетенции, формируемые у учащихся в доуниверситетском образовательном учреждении. Приобретение учащимся исследовательского опыта, развитие способности к исследовательскому типу мышления, активизации собственной позиции учащегося в образовательном процессе на основе приобретения субъективно новых знаний является основным результатом этого вида познавательной деятельности ученика. В этом виде учебной работы вряд ли ученик может совершить открытие, но поднять себя на более высокий уровень интеллектуального и, как правило, нравственного развития он может.

С целью вовлечения учащихся в исследовательскую деятельность в Теоретическом лицее «Gaudeamus», г. Кишинев, с 1996 года действует НОУ «Un pas în viitor». Название такое же, как и у российской программы «Шаг в будущее», только переведенное на румынский язык. Цель его создания состояла в том, чтобы систематизировать внеурочную деятельность по учебным дисциплинам, а также мотивировать лицеистов на творческую работу по интересующим их предметам, придать этой деятельности значимость не только лично для каждого ее участника, но и для всего коллектива лицея в целом. А под «коллективом лицея» все годы понимается как коллектив учеников и учителей, руководителей кружков, так и коллектив родителей. Особым стимулом к этой работе было участие лицея в выше указанной российской программе «Шаг в будущее», во-первых, потому, что появлялась возможность оценить себя не только на уровне лицея и Кишинева, но и на международном уровне; во-вторых, возможность поехать в Москву частично за счет средств, выделяемых спонсорами. Что тоже для учащихся лицея являлось заманчивой перспективой.

Вся образовательная деятельность лицея «Gaudeamus» организована так, чтобы предоставить каждому ребенку возможность интеллектуального развития, оттолкнувшись от актуального уровня, т.е. от тех возможностей,

которые у ребенка существуют на момент его поступления в лицей. Для одних это 9 класс, для большинства – 10-й. Мотивация учащихся на серьезную познавательную деятельность начинается еще задолго до поступления в лицей, и на начальном этапе обучения в лицее. Это «Дни открытых дверей», «Лицейский марафон» для девятиклассников, «Лицейские сборы» для вновь набранных 10-х и 9-х классов, декада «Давайте познакомимся!». Уже на первых уроках по предметам каждый учитель старается заметить тех детей, которые проявляют интерес к его предмету или к областям знаний, родственным с ним. В данном случае учителя применяют разные методы и приемы педагогической деятельности, стимулирующие и формирующие устойчивый интерес не только к предмету, но к исследовательской деятельности. С особым интересом учащиеся относятся к творческим заданиям, позволяющим вынести собственное суждение (рефераты, эссе, дебаты), провести учебное исследование, разработать проект, модель, и пр. Перед каждым учеником ставится задача в 11–12 классах разработать собственный проект, спланировать собственное исследование и осуществить его (можно за год, а можно и за 1,5 года). Этот проект должен быть представлен публично на нескольких уровнях. Обязательный уровень – в классном коллективе, лучшие работы на лицейской конференции, которая отбирает работы, наиболее интересные и соответствующие требованиям, для защиты на муниципальных и международных конкурсах. Для того чтобы учащийся видел, что к его исследованию проявляется интерес, ему эти выступления просто необходимы.

Большую роль в деятельности общества играют предметные кружки. Спектр их разнообразен:

- предметные кружки по углублению изучаемой дисциплины;
- решению задач повышенной сложности (олимпиадных задач) (математика, физика, химия, биология);
- проведение исследований (химия, биология, гуманитарные предметы: история, литература, психология, экономика, философия);
- «Живая этика».

Поначалу все это делалось учителем на уроках и на его энтузиазме. В последствии, примерно с 1998 года за счет Ассоциации «Gaudeamus» в поддержку образования, созданную родителями, удалось найти средства для стимулирования учителей на организацию исследовательской деятельности лицеистов, для проведения исследований (расходные материалы и оборудование), а также участия в международных конкурсах исследовательских работ учащихся старшего школьного возраста (конференция «Шаг в будущее», Москва, Россия; конкурс Университетской гимназии, Санкт-Петербург, Россия; физико-химический конкурс «Мемориал Шварца», г.Арадя, Румыния; физико-математический конкурс в Клуже, Румыния; физико-математический конкурс лицея «Ришелье», Одесса и др.).

Создание НОУ позволило придать этой деятельности более системный характер. Системность этой работы позволила вывести учащихся на более высокую ступень, а именно – привлечение лицеистов к оценке работ коллег и принятию решений по дальнейшему продвижению каждой работы, например, участие в принятии решения о делегировании работы на конкурсы муниципального, республиканского и международного уровня. Все это, несо-

менно, создает условия для формирования очень важных коммуникативных компетенций, таких как:

- умения слушать, слышать, объективно анализировать своего оппонента;
- грамотно, в логической последовательности и научным языком излагать представляемое исследование;
- обосновывать свое решение, мнение, высказывание, выводы.

Поныне действующее НОУ «Un pas în viitor» объединяет в себя следующие направления лицейской жизни:

- предметные кружки, клубы;
- летнюю научно-оздоровительную школу «Эврика», работающую со второго года создания лицея (1989);
- экспедиции разных направлений – фольклорные, экологические (1989–2000).

НОУ проводит:

- внутренние олимпиады, конкурсы, турниры по предметам;
- интеллектуальные марафоны;
- круглые столы и дискуссии на темы образования;
- «Гражданский форум» (с 2008 года);
- конференции – конкурсы работ, по результатам которых достойные работы представляются для участия в других конкурсах вне лицея.

К деятельности НОУ в разные годы привлекались преподаватели высшей школы:

- с кафедр химии, физики (Молдавский государственный университет);
- с кафедр русского языка и литературы, психологии (Кишиневский педагогический университет им. И.Крянгэ);
- философии (Кишиневский гуманитарный университет);
- психологии управления (Высшая антропологическая школа);
- патологической анатомии (Молдавский медицинский университет им. Н. Тестимицану).

Часть этих преподавателей совместно с учителями лицея принимала участие в разные годы в летней школе «Эврика», результатом деятельности которой являлись не только хороший отдых, турпоходы, но и идеи по разработке курсовых проектов.

Деятельность ученика в НОУ является продолжением начатого непосредственно на учебных занятиях. Но отличается тем, что тему своего исследования лицеист выбирает сам, конечно, при определенной помощи руководителя.

В итоге работа в НОУ дает возможность не только сформировать необходимые исследовательские компетенции, но и сформировать интерес к тому, что делают коллеги по обществу, развить тот необходимый «дух знаний», без которого не может быть серьезного научного поиска. Конечно, «научного» – это сильно сказано. Но как мы видели на практике, для наших «взрослых» детей (15 – 19 лет) было очень важно понимание «необходимости и полезности» их исследований не только для себя лично. Каким высоким чувством ответственности проникались участники «ученого совета» НОУ, когда надо было принимать решение по выдвижению работ на более высокий уровень представления. Игра? Да, конечно. Но где молодой человек может всему

этому научиться? Только в хорошо спланированной и подготовленной деловой игре еще в стенах учреждения среднего образования.

НОУ позволяет заложить основы для формирования ключевых образовательных компетенций:

1. самопознания и самореализации – способность видеть и понимать окружающий мир, ориентироваться в нем (задавать себе и окружающим вопросы «почему?», «зачем?», «в чем причина?», «как это устроено?», осознавать свою роль и предназначение в нем – «а я смогу так?», «как это сделать?», уметь выбирать целевые установки своих действий и поступков и оценивать последствия своего выбора;

2. культурных, межкультурных (использовать и создавать ценности): осознание роли наук в жизни человека, их влияние на развитие общества, начало освоения учеником научной картины материального мира, понимания законов социума и эмоционально-психологических процессов;

3. обучения/учения – формирование общеучебных умений и навыков;

4. информационных: работа с печатными источниками информации, включая библиотеку, компьютерная грамотность, использование информационно-коммуникативных технологий (ИКТ), умение самостоятельно отбирать и передавать необходимую информацию предметного характера (интернет, e-mail, блогеры и пр.);

5. коммуникативных: общение на родном/государственном/иностранном языке, умение работать в группе, овладение различными социальными ролями в коллективе;

6. деятельностно-стратегических: осознание значения материально-технической и информационной базы кабинетов (физика, химия, биология, информатика и др.) в изучении наук и собственной роли ученика в создании и пополнении этой базы.

Возможные виды деятельности учащихся при выполнении исследования:

- составление плана работы, подбор и анализ материалов,
- работа с различными источниками информации (книги, публикации, Internet, энциклопедии и т.д.),
- самостоятельное планирование и проведенного эксперимента (исследования, практической работы),
- подготовка и проведение интервью или опроса одноклассников, друзей, учащихся школы и обработка его результатов,
- подборка и проведение опытов по конкретной тематике,
- отчет по решению экспериментальной задачи,
- создание проекта (модель) прибора,
- обсуждение хода работы и промежуточных результатов в классе,
- поиски рецензента и обсуждение с ним работы и ее результатов,
- создание презентации своей работы,
- написание тезисов работы для выступления на конференции,
- презентация своей работы на школьной научно-практической конференции.

При этом обязательным является:

- написание текста работы (исследования по теме) с соблюдением правил компоновки и оформления (учитывается наличие и качество, соответствие общепринятым критериям);

- создание презентации своей работы (учитывается наличие и качество, соответствие общепринятым критериям);
- обсуждение хода работы и промежуточных результатов в классе (учитывается активность, стиль общения, аргументация).

Итоговая аттестация может проводиться либо на одном из уроков по соответствующему предмету, либо на заседаниях соответствующего кружка. Работа представляется в форме презентации в течение 7–10 минут. Лучшие работы рекомендуются к выступлению на лицейской конференции, а работы, отобранные на ней в результате обсуждения и открытого или тайного голосования, в свою очередь отправляются на конкурсы более высокого уровня – муниципальные, республиканские и международные.

Главным результатом этой деятельности лицеистов являются дополнительные знания и умения:

- связанные с планированием деятельности и прогнозированием ее результатов,
 - экстраполировать знания из одной области или сферы деятельности в другую,
 - извлекать необходимую информацию из источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.) и переводить информацию из одной знаковой системы в другую,
 - выбирать знаковые системы адекватно познавательной и коммуникативной ситуации,
 - отделять основную информацию от второстепенной,
 - передавать содержание информации адекватно цели (сжато, полно, выборочно).
 - развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
- а также более развитые:*
- потребности к самообразованию,
 - способности находить нужную информацию по теме в источниках различного типа,
 - способности критически оценивать достоверность полученной информации.

Уже тогда, в 1990 году, впервые была проведена публичная показательная защита работ, которая вызвала целый шквал положительных эмоций, связанных с удивлением и удовольствием по поводу интересных работ коллег из разных классов. Идея была поддержана большинством учителей и стала традицией, выгодно отличающей лицей от других учебных заведений города. На всех публичных защитах, которые стали ежегодными, ребята выражали восторг, от того, что делают их коллеги. Они еще больше начинают уважать и ценить своего руководителя, коллег по совместной работе. Незабываемый интерес вызвали работы лицеистов в разные годы:

- химики выделяли масла из растений, разрабатывали и получали комплексные соединения, которые в последующем могут быть использованы в медицине, такие например, как «Координационные соединения кобальта, никеля и меди с 4-фенилтиосемикарбазоном салицилового альдегида»;

- физики осуществляли работу по теории и практике оценывания погрешностей, а также разработку и постановку работ практикума по волновой оптике;
- географы представляли интереснейшие работы по экономике Молдовы, кризисам и их причинам; гидрологические исследования бассейна реки Бык;
- наши «историки» в одной из работ предсказали крах советской системы еще до того, как это случилось;
- психологи представляли исследования по манипулированию людьми, по проблемам семейного воспитания и проблемам молодежи;
- биологи – «Морфо-функциональный анализ локомоторного аппарата рукокрылых»;
- филологи проводили сравнительный анализ творчества А.С. Пушкина и М. Эминеску и др.

В последнее время концепция НОУ претерпела некоторые изменения, а именно – учащиеся стали выполнять исследования по любой тематике (не обязательно связанной с профилем класса).

Большая часть наших выпускников в последующем «пошли» в науку, так или иначе связанную с их первыми исследованиями: то ли это продолжение темы, то ли просто жажда творчества, исследовательской работы! Но главное, никто из них ни разу не сказал, что это было даром потраченное время, даже те, кто по каким-то причинам не смог закончить свою работу.

Естественно перед учениками вставала проблема сбора материала, связанная или с недостатком времени, или с недостатком возможностей для постановки эксперимента. К счастью в то время существовала, так называемая, пятая трудовая четверть. Это была возможность создать учащимся условия для исследовательской работы. Так под эгидой трудовой практики в 1990 году мы создали Летнюю научно-оздоровительную школу и до сих пор она успешно работает. Впервые в рамках этой школы были проведены:

- палаточный лагерь в селе Цыпова, на берегу Днестра, где происходило изучение флоры и фауны, сбор материалов по истории данного места (скальный монастырь Штефана чел Маре),
- лагерь в селе Дончены, куда согласились для работы с детьми приезжать работники высшей школы;
- оздоровительный лагерь в Ваду-луй-Водэ, где также работали некоторые работники вузов совместно с нашими учителями,
- много раз летняя школа проводилась на базе лицея, где помимо исследовательских и учебных занятий, были обязательными спортивные игры, походы и бассейн, и даже зимняя школа ТРИЗ на ВДНХ в г. Москве, 1990 г.

В лицее было сделано многое для успешной деятельности НОУ, но не хватало одного важного звена – выхода за пределы Молдовы. Министерство Просвещения Республики предложило нашему коллективу попробовать выступить на конференции школьников в Российской программе «Шаг в будущее». В 1998–1999 году победители внутренних конкурсов исследовательских работ в лицее стали участниками этой конференции.

Ежегодно в лицейском конкурсе победителями были примерно 100 работ, дипломантов оказывалось больше, т.к. некоторые исследования про-

водились группами по два-три человека. Диапазон исследований был всегда довольно широк. Поэтому в процессе введения в лицее самоуправления в соответствии с программой «O civilizatia noua» («Новая цивилизация») в лицее было создано Министерство науки и развития учащихся «Республики Гаудеамус».

Не случайно лицей явился инициатором возрождения в Молдове НОУ республиканского значения. Однако формы НОУ Республики не получили, но республиканский конкурс исследовательских работ «Spre viitor» («Навстречу будущему») школьников был организован и проведен в Молдове уже четыре раза. В группу разработчиков и создателей вошли:

- работники вузов страны,
- учителя и члены администрации лицея «Gaudeamus» и других лицеев,
- учащиеся лицея,
- родитель одного из лицеистов,
- некоторые общественные организации.

В заключение следует отметить, что «нет пределов совершенству». Главное – *любить детей, свой предмет и свою работу и делать все возможное для их развития.*

Петряева Елена Юрьевна,

кандидат педагогических наук, заместитель директора по научно-методической работе МОУ «Гимназия №33», г. Улан-Удэ

Организация учебно-исследовательской деятельности учащихся в образовательном пространстве современной гимназии

Современная система образования ориентирует учителя не на передачу знаний в готовом виде, а на организацию обучения на основе самостоятельной деятельности учащихся и доведении её до уровня исследовательской работы, выходящей за рамки учебной программы. Организация исследовательской деятельности учащихся рассматривается как мощная инновационная образовательная технология. Она служит средством комплексного решения задач воспитания, образования, развития в современном социуме, средством трансляции норм и ценностей научного общества в образовательную систему, средством выполнения и развития интеллектуального потенциала общества.

Над проблемой организации учебно-исследовательской деятельности учащихся коллектив гимназии № 33 г. Улан-Удэ работает с 1994 года. На сегодняшний день развитие исследовательских компетенций учащихся в гимназии осуществляется в два этапа: пропедевтический этап (2–7 классы) и основной этап (8–11 классы). На первом этапе учащимся предоставляется возможность принять участие в работе кружка «Я – исследователь», в решении исследовательских задач в ходе изучения учебных курсов, презентировать результаты учебно-исследовательских проектов на традиционных школьных конференциях: «Шаг в будущее» для учащихся начальных классов и «Осенний марафон» для учащихся 5–7 классов.

На основном этапе реализуется образовательная программа «Учебно-исследовательская деятельность учащихся», имеющая лицензию. Данная программа рассчитана на 170 часов и включает в себя два основных курса «Азбука исследовательской деятельности» для 8–9 классов и «Исследовательский проект: от теории к практике» для 10–11 классов.

Важными задачами реализации курса «Азбука исследовательской деятельности» являются:

- овладение учащимися совокупностью знаний об исследовательской деятельности (обоснование актуальности темы, постановка целей и задач работы, выбор методов исследования, определение структуры работы, поиск необходимой информации, оформление результатов работы и их презентация) и видах научных работ;
- формирование умений работы с различными источниками знаний, умений проводить сравнительный анализ информации нескольких источников по одной проблеме, умений конспектировать научные статьи, составлять тезисы, рецензировать исследования других учащихся, оформлять работу, используя возможности информационно – коммуникационных технологий, умений мобилизоваться для успешного выступления, строить выступление;
- развитие способностей применять полученные знания о теоретических и эмпирических методах исследования для решения задач собственного исследования, вести конструктивную полемику, аргументировано доказывать свою точку зрения;
- формирование активной познавательной позиции, связанной с глубоко осмысленной и творческой переработкой информации научного характера, целеустремленности и системности в настоящей учебной и предстоящей трудовой деятельности.

Курс «Азбука исследовательской деятельности» для 8–9 классов рассчитан на 68 часов, 18 из которых аудиторные занятия, 8 часов – индивидуальные консультации, 8 часов – конференции, 34 часа индивидуальной работы учебно-исследовательским проектом (см. таблицу 1).

Таблица 1
Тематическое планирование изучения курса «Азбука исследовательской деятельности» 8–9 классы (68 часов)

№	Тема занятия	форма проведения	кол. час.	инд. консул
8 класс				
1.	Введение. Наука и научное познание	Вводный урок	1	
2.	Структура научной работы. Выбор темы. Цель и задачи работы	практическое занятие	1	
3.	Работа с информацией. Поиск литературы в библиотеке. Работа с каталогом	экскурсия в библиотеку	2	
4.	Виды научных работ. А) составление плана конспекта статьи, книги. Б) составление развернутых аннотаций прочитанного текста	практическое занятие	1 1	1
5.	Оформление результатов работы. Правила написания введения, основной части, заключения. Оформление титульного листа, содержания работы	практическое занятие	2	2
6.	Индивидуальная работа над исследовательским проектом		17	
7.	Подготовка к публичному выступлению на конференции	тренинг	1	1
8.	Подведение итогов работы	научная конференция	4	
9 класс				
1.	Структура научной работы. Выбор темы. Цель и задачи работы. Гипотеза исследования. Предмет и объект исследования	практическое занятие	1	
2.	Использование ресурсов Интернет в учебно-исследовательской деятельности	практическое занятие	2	
3.	Методы исследования. Анализ статистических данных. Проведение интервью, беседы	практическое занятие	2	1
4.	Виды научных работ. А) составление плана тезисов статьи, исследовательского проекта. Б) составление кратких аннотаций прочитанного текста, аннотаций на свою работу	практическое занятие	2	1
5.	Художественное оформление результатов работы (схемы, таблицы, диаграммы)	практическое занятие	1	1
6.	Индивидуальная работа над исследовательским проектом		17	

7.	Подготовка к публичному выступлению на конференции. Создание презентации работы	тренинг	1	1
8.	Подведение итогов работы. Рецензирование работ учащихся и выступлений	практическое занятие	4	

Творческой группой учителей для программы данного курса было разработано учебно-методическое пособие «Реферат и исследовательская работа: рекомендации по написанию и представлению»¹.

Рефераты и учебно-исследовательские проекты учащихся 8–9 классов представляются на традиционной школьной научно-практической конференции «Весна открытий».

Развитие исследовательских навыков у учащихся гимназии имеющих способности к продуктивной творческой научно-исследовательской деятельности, а также становления ключевых компетенций и их актуализации на уровне общеобразовательного учреждения – основная задача курса «Исследовательский проект: от теории к практике» для 10–11 классов.

Курс «Исследовательский проект: от теории к практике» рассчитан на 102 часа, из которых: 2 часа – образовательное целеполагание; 2 часа – рефлексия образовательных достижений; 8 часов – лекции; 40 часов – практические занятия; 8 часов – экскурсий; 20 часов – индивидуальная работа над проектом; 20 часов – участие в научно-практических конференциях; 4 часа – участие в Интернет-форуме (см. таблицу 2).

Таблица 2

Программа курса для 10–11 классов «Исследовательский проект: от теории к практике»

ТЕМА	Виды учебных занятий					
	Лекции	Практические занятия	экскурсии	Конференции	Интернет-форум	ИИП
<i>1. Теоретические и практические основы исследовательской деятельности</i>						
1. Построение индивидуальных образовательных программ		2				
2. Научно-исследовательская деятельность: этапы, структура работы, общенаучные методы исследования, требования к исследовательским проектам учащихся	2					

¹Петряева Е.Ю., Пластинина В.М., Содномова Л.П. Реферат и исследовательская работа: рекомендации по написанию и представлению. – М.: Библиотека журнала «Исследовательская работа школьников», 2008. – 48 с. – Серия «Методическое обеспечение».

3. Методология исследований по различным научным дисциплинам	2	2				
4.Обоснование тем исследовательских проектов		2				
5. Исследовательская практика						
5.1. Организация работы с фондами научной библиотеки для решения задач исследования /на примере научной библиотеки БГУ, Национальной библиотеки РБ		4	2			
5.2 Анализ исследовательских проектов учащихся гимназии №33 2008–2009 на сайте http://school33.bsu.ru в разделе «учебно-исследовательская деятельность учащихся»					4	
5.3. Организация работы с фондами музеев г. Улан-Удэ, фондами НАРБ, проведения социологического исследования для решения задач гуманитарных исследований		12	6			
5.4. Организация работы в кабинете нанотехнологий, специализированных лабораториях для решения задач естественнонаучного и физико-технических исследований						
<i>II. Индивидуальная работа над исследовательским проектом – 20 часов</i>						
<i>III. Подготовка работы к публичному выступлению</i>						
1.Оформление результатов исследовательской работы	2	2				
2.Выступление перед аудиторией		4				
3. Подведение итогов выполнения индивидуального образовательного плана (рефлексивный семинар)		2				
<i>IV. Апробация результатов исследовательской работы</i>						
1. Участие в научно-практических конференциях разного уровня				20		
2. Участие в интернет-форуме по обсуждению работ, выполненных участниками проекта на сайте http://school33.bsu.ru в разделе «учебно-исследовательская деятельность учащихся»				4		
3. Оформление результатов работы в виде тезисов для публикации	2	6				
4. Анализ результатов работы /круглый стол		2				

ИПП – индивидуальный исследовательский проект

Курс «Исследовательский проект: от теории к практике» состоит из четырех модулей: теоретические и практические основы исследовательской деятельности, индивидуальная работа над исследовательским проектом, подготовка работы к публичному выступлению и апробация результатов работы.

Первый модуль курса «Теоретические и практические основы исследовательской деятельности» знакомство учащихся со спецификой исследовательской деятельности, ее отличиями от других видов деятельности, общенаучными и специальными методами исследования, этапами исследовательской работы, требованиями к исследовательским проектам учащихся. Важное значение имеет раскрытие учащимся роли науки в современном мире и актуальных проблем разных научных дисциплин. В ходе изучения данного модуля большое внимание уделяется исследовательской практике, которая организуется в зависимости от задач исследования: в научных библиотеках, биологических и физико-технических лабораториях, кабинете нанотехнологий, музеях г. Улан-Удэ, Национальном архиве РБ. Исследовательская практика включает в себя анализ учебно-исследовательских проектов учащихся, размещенных на образовательном сайте гимназии по исследовательской деятельности (<http://school33.bsu.ru> в разделе «учебно-исследовательская деятельность учащихся» или <http://zolotoirodник.ucoz.ru>). На этом же этапе осуществляется выбор темы и определение плана работы над учебно-исследовательским проектом.

Второй модуль курса предполагает работу ученика над своим учебно-исследовательским проектом, консультации с научным руководителем и учеными Республики Бурятия.

В ходе изучения третьего модуля «Подготовка к публичному выступлению и экспертизе работы» проводятся занятия по оформлению исследовательского проекта, психологические тренинги, помогающие овладеть приемами успешного публичного выступления, и рефлексивный семинар по подведению итогов выполнения индивидуального плана. На этом этапе возможно проведение «фабрики исследовательских проектов» – занятия, на котором озвучиваются результаты экспертизы исследовательских проектов учащихся.

Четвертый модуль «Апробация результатов исследовательской работы» предполагает участие учащихся в конференциях различного уровня, первой из которых обычно становится традиционная школьная научно-практическая конференция 10–11 классов «Декабрьские чтения». Участие учащихся в научно-практических конференциях осуществляется на основе «Дорожной карты участника конференций». Нетрадиционной формой учебных занятий на этом этапе выступает интернет-форум по обсуждению учебно-исследовательских проектов. На этом этапе также осуществляется написание тезисов исследовательских проектов и их публикация. Учебно-исследовательские проекты учащихся размещаются на сайте гимназии в разделе «учебно-исследовательская деятельность учащихся».

Необходимо подчеркнуть, что каждый учащийся, проходящий обучение по программе курса имеет дневник юного исследователя. Дневник юного исследователя включает программу курса, индивидуальный план ученика и свободного пространства для записей. Индивидуальный план юного исследователя составляется на первом занятии по образовательному целеполаганию.

Учащиеся, успешно освоившие программу курса «Исследовательский проект: от теории к практике», формируют портфолио исследователя. Портфолио исследователя включает: сертификат о прохождении данного курса, характеристику о достигнутых результатах в области исследования, учебно-методические материалы, опубликованный сборник тезисов иссле-

довательских работ учащихся гимназии, сертификаты участия в научно-практических конференциях, грамоты и дипломы.

Для повышения эффективности курса «Исследовательский проект: от теории к практике» к проведению теоретических и практических занятий, консультированию учащихся, экспертизе их исследовательских проектов привлекаются преподаватели БГУ и научные сотрудники Бурятского научно-центра СО РАН на основе договоров о совместной деятельности.

К примеру, к реализации курса в 2009–2010 году были привлечены преподаватели Бурятского госуниверситета: Цыренова М.Г., к.п.н, директор Института непрерывного образования, Чимитова Д.К., д.и.н., декан Юридического факультета БГУ, Дагбаев Э.Д., д.социол.н., профессор, заведующий кафедрой политологии БГУ. В 2010 году был заключен договор о сотрудничестве с БНЦ СО РАН (см. приложение). Участие в реализации курса приняли девять научных сотрудников данной организации: Батомункуев С.Д., к.филос.н., зав.кафедры философии БНЦ СО РАН; Семенов А.П., д.ф.-м.н., зам. Председателя Президиума БНЦ СО РАН, Бураева С.В., д.и.н., директор музея БНЦ СО РАН, Царев Д.И., д. г.-м.н., главный научный сотрудник Геологического института БНЦ СО РАН, Семенова А.И., к.т.н., научный сотрудник Отдела Физических проблем ИМБТ СО РАН; Башаров И.П., к.и.н., научный сотрудник ИМБТ СО РАН; Санданов Д.Б., к.б.н., научный сотрудник Института общей и экспериментальной биологии СО РАН; Бороноев В.В., д.т.н., зав лабораторией пульсовой диагностики ОФП БНЦ Со РАН; Николаев С.М., д.мед. н., зав. Отделением биологически активных веществ Института Общей и экспериментальной биологии. Это позволило вовлечь большее количество учащихся в изучения курса и адаптировать программу курса для гуманитарного, физико-технического и естественнонаучного направления.

В феврале 2011 года в рамках Дней науки в БНЦ СО РАН планируется завершение изучения курса научной конференцией «Старт в науку» и оформлением портфолио исследователей.

Кроме того, успешность реализации данного курса зависит и от организации сотрудничества с научными библиотеками. Здесь активную поддержку оказывают Научная библиотека БГУ (директор Васильевна С.В.) и Национальная библиотека РБ им. М. Горького (директор Ильина Ж.Б.). Учащиеся гимназии, проходящие программу курса, имеют возможность получить читательский билет, обучиться работе с каталогами и использовать фонды библиотек для решения задач исследования.

Руководство учебно-исследовательскими проектами учащихся осуществляют учителя гимназии, реализацию программ курсов для предпрофильных и профильных классов, организацию школьных научно-практических конференций – члены научно-исследовательской лаборатории Научно-методического совета. Организация учебно-исследовательской деятельности учащихся регламентируется локальными нормативно-правовыми документами: Положения о школьных научно-практических конференциях, Положение о научном обществе учащихся.

В перспективе научно-исследовательская лаборатория гимназии планирует создать систему мониторинга развития исследовательских умений и навыков учащихся, образовательные программы для 2–7 классов.

Гусакова Наталия Леонардовна,

заслуженный учитель РФ, учитель русского языка и литературы, заместитель директора по научно-методической работе МОУ «Восточно-Европейский лицей», г. Саратов

Просеминар как форма учебно-исследовательской работы учащихся

Образование представляется ныне одним из самых сильных факторов влияния и сферой, отвечающей за повышение качества жизни. При этом данная сфера особенно активно наполняется в школьный период, потому что от качества среднего образования устойчиво зависят и возможности дальнейшей подготовки в рамках вуза. Само школьное образование ныне сталкивается с множеством субъектов влияния, инновациями, организационными изменениями. Актуальность заявленной темы определяется многими факторами: необходимостью внедрения новых технологий в переподготовку действующих школьных педагогов, школьной администрации, подготовку самих учащихся школ, так как учебно-исследовательские и информационно-коммуникативные технологии выходят в современном обществе на первый план. Ускорилось развитие высокотехнологичных отраслей производства. Изменились требования к профессиональности и принципам переподготовки специалистов большинства отраслей.

Особые проблемы встают с началом введения предпрофильных и профильных предметов и курсов. Все это заставляет задуматься над тем, какое место должно занять в современной школе учебно-исследовательская работа учащихся.

В данной статье будет предпринята попытка осветить вопрос организации учебно-исследовательской работы в школе на примере одной из ее форм, а именно просеминаре.

Восточно-Европейский лицей является образовательным учреждением инновационного типа. В связи с этим инновационная работа является важной составляющей всей работы лицея.

В 2006 году на базе лицея была открыта региональная экспериментальная площадка по апробации и внедрению в образовательный процесс проекта «Технологии исследовательской работы и информационно-коммуникативной работы в лицее». *Единая межпредметная* тема эксперимента стала одним из важных методических стержней проекта. Ее обсуждали сообщая ученые и учителя и определили так: «*Социокультурное пространство старого Саратова*¹».

Главной составной частью проекта и также результатом совместной разработки стали детальные программы деятельности: а) учительской лабо-

¹ Под социокультурным пространством подразумевается совокупность исторических, экономических, социальных, природно-топографических, культурно-образовательных характеристик, позволяющих составить комплексное представление об особенностях развития данной части города в прошлом и настоящем, выработать прогнозы, предложения, рекомендации на будущее, сформировать у учащихся устойчивый интерес к истории и современной жизни «малой» родины и городского сообщества, активную и деятельную гражданскую позицию.

ратории современных технологий преподавания предметов гуманитарного и естественно-научного циклов, б) курса по теоретическим основам исследовательской работы для учащихся (ТОНИР), в) программ просеминаров для учащихся разных классов, г) программы организации и проведения конференций разного типа.

Остановимся подробнее на просеминаре. *Просеминар* – одна из форм учебно-исследовательской работы с учащимися. Форма заимствована из опыта работы преподавателей СГУ со студентами 1–2-х курсов.

В 8-х классах в течение первой четверти ведется пропедевтический курс «Теоретические основы исследовательской работы в школе», дающий первоначальные знания. Работа просеминаров начинается со второй четверти, то есть класс делится на несколько групп. Учащиеся выбирают просеминар по интересующей их тематике.

Например:

- Старый Саратов (история);
- Русские писатели о Саратовском Поволжье (литература);
- Особенности художественной жизни Саратова (МХК).

Как учитель русского языка и литературы, я руковожу просеминаром «Русские писатели о Саратовском Поволжье». Программа просеминара «Русские писатели о Саратовском Поволжье» включает в себя материалы, не содержащиеся в базовых программах, тем самым расширяет, углубляет знания учащихся по литературе, знакомит с новыми фактами из жизни и творчества саратовских писателей и поэтов; предполагает использование методов активного обучения; способствует интеллектуальному, творческому, эмоциональному развитию школьников, формирует навыки исследовательской деятельности, прежде всего самостоятельной работы с научной литературой и художественными текстами; способствует воспитанию речевой культуры школьников; формирует у учащихся интерес к «малой» родине.

В процессе освоения курса предполагается знакомство с историко-литературными источниками, чтение и обсуждение художественных произведений, их критическая оценка; освоение базовых понятий по истории и теории литературы; знакомство с биографическими данными о саратовских писателях XIX и XX веков; анализ содержания и структуры литературного произведения (тема, идея, сюжет, композиция, основные образы); изучение нравственной и историко-культурной проблематики произведения; знакомство с прошлым Саратова, отраженным в художественной форме; овладение навыками исследовательской работы.

Рабочий план просеминара для 8 класса рассчитан на 26 часов. Но возможно использование этой программы и в любом другом классе (9, 10, даже 11). В таком случае он рассчитывается на весь год (35 часов).

Остановимся на некоторых, на наш взгляд, наиболее важных моментах. В первую очередь необходимо в сознании учащихся развести такие два понятия, как «источник» (материал для исследования) и «литература». В понятие «источник» входят тексты разного рода, которые будут исследоваться (например, у историков – мемуары, письма, дневниковые записи; у филологов – тексты литературных произведений разных авторов, у биологов – записи в процессе экспериментов и наблюдений и т.д.). Знакомим учеников с различными

типами литературы, а именно: учебной, справочной, научно-популярной, научной. Как показывает опыт, если не обращать внимания на этот вопрос с самого начала, путаница в понятиях сохраняется надолго.

Второй вопрос – это обучение реферированию статьи. Вначале работа ведется по одной статье, выбранной преподавателем и непосредственно связанной с общей темой просеминара. В нашем случае – это статья В.Б. Смирнова «И.А. Крылов» из сборника «Русские писатели в Саратовском Поволжье»². Далее совместно определяем в статье круг вопросов, проще говоря, составляем план. Выясняем, на каких источниках (материалах экспериментов и пр.) строится материал, то есть, вычленим все чужое (цитаты). Фиксируем это в виде выписки. Обращаем внимание на то, с какими мнениями или оценками спорит автор (если спорит). Опять в виде выписки фиксируем суть спора. Из обозначенных вопросов выделяем наиболее важные и освещаем их подробнее. Заканчиваем реферирование формулировкой основных выводов автора статьи. Затем учащиеся получают задание проделать подобную работу на других статьях (у каждого – своя).

Прежде чем обратиться к анализу текста произведения, необходимо подготовить источниковедческое сообщение, то есть определить тип материала, источника; найти в литературе сведения об авторе, обстоятельствах и времени создания. Далее определяем содержательную сторону источника, то есть, что дает источник или материал для избранной темы, какие вопросы позволяет поставить для исследования.

Непростой является и работа над творческой частью. Поясним некоторые детали на примере работы над проектом «Экскурсия по старому Саратову» на материале автобиографической повести М.А. Воронова «Детство и юность». После прочтения повести и знакомства с биографией писателя мы с помощью мозгового штурма определили круг тем для творческой работы:

1. Саратовская тюрьма.
2. Семья Вороновых.
3. Улицы Саратова.
4. Саратовский театр.
5. Саратовская мужская гимназия.

Следующим этапом работы был сбор материала: надо было из повести выбрать все, что имело отношение к данному конкретному вопросу. Задача облегчалась тем, что нужный материал в повести расположен достаточно локально. На первом этапе работы это важно. Возьмем для примера работу с материалом по теме «Саратовская тюрьма».

При работе над этой частью экскурсии нам понадобились различные навыки. Во-первых, работа с краеведческой литературой. В Энциклопедии Саратовской губернии были найдены сведения о месте расположения тюрьмы в середине XIX века. Во-вторых, потребовалось обратиться к Толковому словарю (Ожегова С.И., Даля В.И.) для выяснения значения слов острог, замок. При соотнесении этих слов с более привычным для нас синонимом тюрьма выявились некоторые нюансы: острог – это тюрьма, обнесенная стеной; замки, окружались высокою стеною, валом и рвом. Саратовская тюрьма, исходя из

² Смирнов В.Б. И.А. Крылов // Русские писатели в Саратовском Поволжье. – Саратов: Приволжское книжное издательство, 1964. – С. 27–32.

описания Воронова, действительно, своей укрепленностью напоминала замок. В-третьих, была проделана кропотливая работа со средствами выразительности, которые использовал автор. Например: Что же творилось в коридорах и самих камерах трудно себе представить: «гнилой, душливый запах, двери с огромными замками и маленькими окошечками...», мокрые стены, «штука-турка на которых совершенно отпала и образовала пузыри вроде опухоли, в которые проскакивали мои пальцы». Автор использует эпитеты: гнилой, душливый, мокрые и сравнение: пузыри вроде опухоли. По этому описанию мы понимаем, что в тюрьме царил ужасная гнилостная атмосфера.

Анализируя образы палача, заключенных, мы вспоминали способы характеристики героев. В данном случае Воронов использует портрет героя, его поведение, речевую характеристику.

Палач – человек, который приводит в исполнение приговор о смертной казни, производит пытки. Воронов использует также в качестве синонима к этому слову выражение заплочных дел мастер. Происхождение этого выражения связано с тем, что одним из основных наказаний было сечение человека кнутом по спине (за плечами).

«Широкоплечий мужчина лет тридцати пяти, с черною бородою и черными курчавыми волосами, в красной рубашке и синем жилете с металлическими пуговицами», – таким предстает перед нами человек, занимающийся столь страшным делом. Из портрета мы узнаем, что палач еще молодой сильный мужчина. Внешне «мастер» выглядит достаточно колоритно: черная борода и волосы, красная рубашка, синий жилет, металлические пуговицы, что и привлекает внимание читателей.

В результате проведенного анализа текста складывается яркая выразительная картина того, что представляла собой Саратовская тюрьма в середине XIX века, а также становится понятно, в каких условиях проходило детство писателя.

Аналогичная работа была проделана каждым участником просеминара, в результате чего появился проект, названный «Экскурсия по старому Саратову». К нему был подключен также и найденный нами иллюстративный материал (фотографии мест Саратова, рисунки), оформленный в виде презентации.

В процессе занятий были использованы такие формы контроля, как реферативное сообщение по одной статье, устные выступления на просеминаре, творческая работа, доклады на классных конференциях, коллективная защита исследовательского проекта.

В результате *работы в просеминаре* школьники должны знать содержание изученных произведений писателей; уметь давать самостоятельную оценку изученным произведениям; уметь находить нужный материал в тексте и комментировать его; освоить необходимый уровень сведений по теории и истории литературы: сведения о жизни и творчестве писателей, особенности построения художественных произведений; уметь грамотно высказать и обосновать в устной и письменной форме свое отношение к прочитанному; выступать с докладами и сообщениями; уметь подготовить реферативное сообщение; уметь набрать на компьютере и оформить работу в соответствии с общими стандартами.

Подобная работа может проводиться на любом материале, как по литературе, так и по другим предметам. Естественно, с корректировкой на особенности предмета.

Огородникова Наталья Владимировна,

заместитель директора по научной и экспериментальной работе ГОУ СОШ
№ 827, г. Москва

Использование мультимедийных технологий при защите результатов исследовательской работы учащимися

Реализация детских исследовательских работ уже давно перестала быть инновацией современной школы и всё больше ребят совместно с педагогами и родителями занимаются подобным научным творчеством. Благодаря уникальной ориентации на активизацию обучения, развитие самостоятельности, способности к самоорганизации, готовности к сотрудничеству и созидательной деятельности, овладению методами самостоятельной научной работы и осуществления профессионального самоопределения, технология исследовательской деятельности успешно зарекомендовала себя в школьной образовательной практике. Её применение даёт возможность эффективного формирования не только исследовательской активности, но и информационной культуры ученика.

В процессе исследовательской деятельности ученики нацелены на разрешение некоей проблемы, в результате которой должен появиться планируемый интеллектуальный продукт и результат. После обсуждения и экспертизы гипотез, осмысления полученных результатов исследования, дети совместно с учителем, приходят к некоторым частным и общему главному выводу. В этом состоит завершающая фаза работы над исследованием, которая представляет собой оформление письменного отчёта и подготовку презентации продукта и результата. Исследовательская работа считается законченной, когда результат и продукт внятно изложены в письменном отчёте и представлены в презентации (таблица 1).

Таблица 1

Различение продукта и результата исследовательской деятельности

	Продукт	Результат
Сущность	это наглядное предъявление решения проблемы	это замысел способа решения
Представляет собой:	карты, планы, макеты, рисунки, плакаты, слайд-шоу; видеосюжеты, сайты, газеты, альманахи	<ul style="list-style-type: none"> • мыслительная деятельность учеников; собранная информация; • приобретённые географические знания; отработанные гипотезы; • конструктивные замыслы; конкретные практические • предложения

Отсутствие обсуждения и презентационного представления полученного нового знания делает исследовательскую работу незавершённой, поскольку остаются неясными и недоказанными: актуальность, практическая значимость и достоверность полученного нового знания. Презентационная деятельность занимает значительную часть запланированного на исследовательскую работы времени и выполняет следующие функции:

- представляет полученный результат и продукт работы (полученное новое знание), а также их рефлексию;
- логически завершает работу;
- позволяет оценить масштаб работы, её значение, качество, теоретическую адекватность, отсутствие ошибок, творческий подход;
- даёт возможность самооценки и сторонней оценки квалифицированных специалистов;
- позволяет ученикам приобрести комплексный набор презентационных навыков, элементов социальных, коммуникативных, информационных компетенций.

Таким образом, презентация исследования является одной из характерных черт данной технологии и представляет собой мини-маркетинг эффективности проделанной работы, осуществляемый в рамках школьных и региональных конференций и конкурсов.

В современном образовании на сегодняшний день начали функционировать целые системы для представления и оценки исследовательских работ. В определённой степени, такая система представляет собой плавный механизм модернизации системы образования, основанный на творческом, научном, деятельностном, компетентностном подходе. В его рамках не только презентуются работы, но и разрабатываются критерии оценки исследовательских приращений, достижений и результатов и формируется комплексная система применения данной деятельности.

Представление исследовательской работы на значимых конкурсах и конференциях: повышает и стимулирует творческую активность учеников; даёт возможность общения с учёными и специалистами, получения научной рецензии; позволяет погрузиться в творческую научную учебную среду, в которой учащиеся рефлексируют, оценивают воплощение замыслов; успешность решения задач и пытаются осознать свою роль в социуме; даёт ориентиры и приоритеты в развитии исследовательской деятельности; позволяет получить радость от процесса и итогов работы.

Для учителя обучить представлению исследовательской работы – значит помочь ученику сформировать презентативные умения и навыки: умение лаконично, но исчерпывающе рассказать о сути; продемонстрировать всестороннее понимание проблемы, целей, задач, анализ хода поиска и демонстрации найденного решения, провести самооценку и самоанализ успешности, результативности и креативности решения проблемы.

В последние годы при представлении исследовательских работ школьники всё чаще используют возможности современных информационно-коммуникационных технологий, а именно – мультимедийные возможности. Это связано как с ростом объёмов информации и повышением требований к визуальной среде, так и с появлением в обществе новых визу-

альных, динамичных, интерактивных способов представления – таких, как мультимедиа.

Мультимедиа (англ. *multimedia*, от *multi* – много и *media* – средство) – собирательное понятие, обозначающее многообразие технологий и форм взаимодействия визуальных и аудиоэффектов под управлением интерактивного (совместного) программного обеспечения – иначе говоря, эффективного информационного взаимодействия. Это череда ярких, запоминающихся образов, гармоничный звуковой и видеоряд, выдержанный оптимальный ритм монтажа, чередование различных графических и методических приемов, фоновые шумы и музыка, направленные на усиление воздействия на слушателей. Исходя из этого, мультимедиапрезентация исследовательской работы – это универсальный творческий подход к представлению сложных результатов учебного исследования, имеющий немало преимуществ:

- повышение уровня эстетики, культуры оформления и качества представления работы;
- яркое раскрытие детского творчества (представление работы становится интересным визуализированным авторским выражением реализации идеи проекта или исследования, не только результат, но и сам процесс мультимедийного творчества является захватывающим для ребят);
 - повышается интерес к исследовательской деятельности;
 - формирование навыков анализа и систематизации информации;
 - удобство и лёгкость исполнения с максимальным привлечением современных возможностей обработки и размещения изображений, также и различных современных информационных источников (включая Интернет);
- появление обучающе-запоминающего эффекта (большинство людей запоминает 5% услышанного и 20% увиденного, одновременное использование аудио– и видеоинформации повышает запоминаемость до 40% – 50%);
 - использование анимации, видеоизображения, звука для того, чтобы представляемые события, явления, процессы и т. д. стали более доступными и понятными слушателям;
 - управление режимом представления исследовательской работы;
 - увеличение плотности излагаемых в представлении данных более чем на 30% (установлено, что одна страница текста содержит примерно 2 Кб информации (1–2 минуты чтения), а мультимедийный способ показа информации на экране может вместить более 1 Гб информации (при 1 минуте чтения));
 - отсутствие потерь времени и визуального контакта со слушателями;
 - возможность тиражирования интересных и важных результатов исследовательской работы, представленных в мультимедиапрезентации;
 - освоение мультимедиапрезентаций по силам любому педагогу и школьнику любого возраста по силам любому ребёнку любого возраста.

В то же время, несмотря на все очевидные преимущества, важно использовать возможности мультимедиа эффективно, не допускать ошибок, которые, при всей красочности представляемого, могут привести к отсутствию достижения цели и разочарованию. Учитель должен пони-

мать методику создания мультимедийной презентации и мультимедийный дизайн, владеть дидактическими приёмами использования технологии, а не чувствовать это только на уровне интуиции. Зачастую низкий эффект презентации связан с тем, что, учитель и ученик, освоив технические приемы, упускают смысловые дидактические составляющие. Для этого необходимо соблюдать методику применения мультимедийных технологий и следовать логике исследовательской работы. При таком подходе каждый слайд будет логически обоснован, иметь чёткую смысловую нагрузку и реализация идеи исследования.

Основные требования к построению мультимедийной презентации исследовательской работы. С точки зрения правил мультимедийной презентации, представление должно быть основано на сценарии, следующем логике и последовательности блоков исследовательской работы. В результате, презентация должна представлять собой законченный продукт, а не случайный набор эпизодов. В соответствии со сценарием выстраиваются слайды презентации, идущие по принципу диафильма, отражающие ход и логику работы и являющиеся законченными исследовательскими эпизодами (фреймами).

№ слайда	Слайд	Содержание слайда
1	Титульный слайд	Краткие сведения об авторе и руководителе работы, а также об учебном учреждении, в котором выполнена работа
2	Тематический	Тема исследования, сопровождаемая необходимым смысловым видеорядом
3–4	Целевые	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ёмкое обоснование актуальности темы исследования. 2. Формулирование проблемы, которую должны отличать: новизна (научная, социальная, технологическая и т.д.) креативность (неожиданный ракурс рассмотрения вопроса) 3. Формулирование цели работы с нахождением способов решения проблемы. 4. Постановка задач – шагов, с помощью которых была достигнута поставленная цель. 5. Очерчивание необходимых для реализации работы методов исследования: наблюдение, сравнение, анализ, синтез, измерение, абстрагирование, эксперимент, исторический метод и методик сбора и обработки материала

5-...	Содержательные	<p>Слайды, раскрывающие суть работы, последовательность действий по достижению поставленной цели, основные и промежуточные выводы, сопровождаемые необходимыми элементами видеоряда. В то же время, не следует помещать в выводах результаты, полученные другими авторами, призывы и лозунги, искажать собственные результаты, для того чтобы придать работе значимость или практический выход. В содержательной части слайдов отражается: краткое описание процесса исследования; отражение выводов и результатов по структурным частям; литературный обзор.</p> <p>Содержательная часть должна соответствовать исследовательскому, а не реферативному направлению (в ней должно прослеживаться научное изучение – поиск причинно-следственных связей между явлениями, фактами, событиями).</p> <p>Слайды содержательной части:</p> <ul style="list-style-type: none"> • не должны быть излишне информационно и технологически перегруженными; • отличаются самостоятельностью и грамотностью изложения материала, глубиной его проработки, логичностью, аргументированностью, последовательностью; • должны следовать поставленным целям, задачам и плану работы; • быть чётко структурированными; • быть не перегруженным научной терминологией, не соответствующей возрастной группе учащегося; • быть компетентными и содержать ссылки на источники информации; • содержать информацию высокой степени достоверности; • содержать правильную интерпретацию полученных результатов. <p>Правила создания слайдов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • наличие заголовка (желательно делать их единообразными в единых темах или разделах) • кодирование информации в наглядные образы плюс минимум текста • не допускать разрывов и переносов комплексного смыслового блока • количество слайдов не может быть слишком большим или слишком маленьким – нужна золотая середина • подбор слайдового видеоряда: 
-------	----------------	--

	<p>Заключительный</p>	<p>Слайд (или слайды) содержащие итоги исследования – выводы. Заключительные слайды должны соответствовать основным задачам исследования, иметь оценку полноты решения каждой из поставленных задач и формулировки интересного, нестандартного личного обобщения по итогам работы. Также в заключительных слайдах помещают перспективы продолжения работы, возможности и формы внедрения результатов в практику</p>
--	-----------------------	---

Основные требования к изображениям и вариантам наглядности в презентации исследовательской работы. Основными требованиями к картинкам, фотографиям, диаграммам, схемам – любым элементам создаваемого видеоряда, иллюстрирующего текст работы должны быть:

- чёткий подбор картин, фото, рисунков, портретов, диаграмм, таблиц;
- оптимальное количество изображений;
- продуманный алгоритм и нормальная динамика смены изображений;
- точный просчёт времени выхода наглядных изображений на экран и оптимальное время их демонстрации;
- узнаваемость изображений;
- избегание мелких деталей и цифр;
- подчёркивание и выделение ключевых моментов на многозначных схемах и диаграммах;
- умеренное использование эффектов, которые не должны замедлять показ презентации;
- разбиение материала больших таблиц и схем и помещение их на отдельные слайды;
- многознаковые объёмные объекты должны появляться кратковременно, носить обзорный характер и показывать только масштаб изученного явления или процесса;
- оптимальный размер (сопровождающий рисунок должен занимать не менее чем 1/8 – 1/4 часть поля – иначе он не читаем);
- использование современных возможностей для создания новых схем и диаграмм;
- оптимальное количество изображений;
- постоянная рефлексия изображений – то, что красиво на экране компьютера, может быть неприемлемо для экрана презентации.

Таким образом, видеоряд должен стать помощью, а не отвлекающим манёвром, не дающим сосредоточиться на главном.

Использование фрагментов видеоинформации и анимации может значительно усилить эффект презентации. В то же время, если слайд имеет более восьми строк, то необходимо исключить анимационные фигуры, так как глаза человека, даже вопреки его воле, будут продолжать следить за движениями, а не заниматься чтением, восприятием и переработкой информации.

Избыток нелогичной яркой наглядности также является большой ошибкой: это превращает презентацию ПИР в красочный журнал, в котором смысл камуфлируется яркими картинками, заставками, фотографиями, не отражающими существенные детали работы.

Основные требования к дизайну и цвету в презентации исследовательской работы. Выстраивая видеоряд необходимо учитывать особенности и значение фона и цвета, которые могут изменять восприятие информации. С их помощью можно легко расставить акценты, подчеркнуть значимость важных выводов и ключевых идей, мобилизовать внимание на существенных частях работы. При подборе цветов необходимо учитывать, что более 3–4 оттенков в одном слайде воспринимается довольно сложно. При подборе дизайна презентации работы необходимо знать о влиянии разных цветов на достижение определённых целей работы. В то же время, цвета на экране компьютера и на демонстрационном экране могут не совпадать, что сводит на нет многие усилия. Об этом следует помнить заранее.

Основные требования к тексту в презентации исследовательской работы. При подготовке каждого эпизода презентации необходимо помнить, что печатный текст несёт важную смысловую нагрузку, выступает как единица общения и информации и должен предъявляться с определённым объемом, структурой и форматом. В то же время, большой объем написанного, плохо воспринимается с экрана, поэтому так важно своевременно перестраивать текст и превращать его в единицы наглядности. В итоге, на экране не может быть сплошного текста или сплошных перечислений, а должны появляться сокращённые и структурированные тезисы.

Удачно, когда текстовые блоки презентации:

- не загромождают слайды;
- дозированы;
- не перегружены длинными предложениями, определениями, перечислениями;
- не полностью озвучиваются автором работы: текст во время презентации нельзя полностью дублировать – это перегружает лишней информацией и отнимает время, в то же время, текст должен быть прокомментирован;
- заменяются структурированной наглядностью (схемами, таблицами, диаграммами);
- имеют выделения ключевых моментов и выводов работы с помощью шрифта, цвета, анимации;
- появляются строго в задуманное учителем время;
- проверены в практике (ошибочно думать, что восприятие размеров текста и разных видов шрифта на экране компьютера идентично восприятию этого же слайда на большом экране);
- проверены на предмет грамматических, стилистических ошибок и неточностей.

Оптимальным вариантом текстовых включений является: 6–8 строчек текста (не учитывая строку заголовка) с размером шрифта – 32 и более (в зависимости от формата слайда). Наиболее запоминающимися считаются слайды, на которых написано 3–4 строчки, выделены ключевые слова и размер шрифта 36 пунктов и более.

Основные требования к звуковому сопровождению презентации исследовательской работы. Зачастую для эффективного представления результатов работы необходимо озвучивание отдельных эпизодов согласно сценарию. Звук имеет немаловажное значение и может усиливать восприятие пред-

ставляемого фрейма, создавать необходимую иллюстрацию. В ряде случаев, результат исследования как раз и представляет собой звуковой ряд.

Организация и проведение мультимедийной презентации также имеют определённые требования и критерии:

- чёткое соблюдение регламента и следование принципу: «Если тебе есть что сказать – говори кратко»;
- качество изложения материала: речь: эмоциональная, грамотная, отражающая заинтересованность ученика; наглядность, иллюстрирующая доклад; отбор содержания, логика, продуманность, оформление, соответствие докладу;
- успешная демонстрация аналитических, креативных, интеллектуальных способностей;
- аргументированное и лаконичное изложение проблематизации и сути проведённой работы;
- понимание проблемы – показ осведомлённости об общих перспективах, связанных с выбранной темой работы;
- правильная расстановка акцентов – умение отделить главное от второстепенного, выделение основной мысли и выводов работы;
- демонстрация общего кругозора и эрудиции, приобретённых исследовательских умений и навыков;
- успешность демонстрации хода поиска решения проблемы и выбора способа её решения;
- умение отвечать на все вопросы, которые могут возникнуть в рамках предлагаемой тематики исследования;
- самостоятельное владение компьютерной техникой.

Насколько бы не была хорошо подготовлена презентация-представление исследования, важно не забывать, что её необходимо отработать и прорепетировать. Если при первом представлении отчёт о результатах исследования выглядит неинтересным, неактуальным, нелогичным, запутанным, следовательно, акценты в работе были расставлены неверно или упущено соблюдение необходимых критериев и требований. Это свидетельствует о том, что работа не имеет логического завершения.

Таким образом, представление полученных результатов и продукта исследовательской работы представляет собой не менее важную часть учебно-исследовательской деятельности, чем сам ход работы, поскольку требуют глубокого анализа, выделения главных идей работы, оформление представления полученных результатов и выводов, построение их в логической последовательности, а также подбор значимого видеоряда. Во время мультимедийной презентации становится возможным представить не только анализ деятельности, но и способы решения проблемы, преодоления трудностей, траекторий обсуждения возникающих гипотез. При таком подходе, итоговыми презентационными приращениями для школьников являются: самоутверждение, повышение самооценки личности, формирование навыков публичного самопредъявления, получение подтверждения своей значимости, компетентности, успешности.

Захарова Татьяна Борисовна,

доктор педагогических наук, профессор, заведующая кафедрой

Самылкина Надежда Николаевна,

кандидат педагогических наук, доцент

кафедра теории и методики обучения информатике Московского педагогического государственного университета, г. Москва

Захаров Александр Сергеевич,

кандидат педагогических наук, доцент кафедры прикладной информатики

Института коммерции, менеджмента и информационных технологий Российского государственного аграрно-заочного университета, г. Балашиха Московской области

Технология формирования умений проектирования как основы исследовательской деятельности

В современных условиях развития общества, существенного изменения характера и видов профессиональной деятельности все большее значение приобретает способность человека к исследовательской деятельности. Эта готовность по своей сути определяется уровнем сформированности умений проектировать свою работу, реализовывать проект с использованием средств информационных и коммуникационных технологий, интерпретировать полученные результаты. Потребность в подготовке человека к грамотной исследовательской деятельности, формированию умений пользоваться различными средствами для реализации этой деятельности сегодня превращается в достаточно серьезную и устойчивую тенденцию.

Формирование умений исследовательской деятельности у школьников, как развитие личности, готовой к жизни в высокотехнологичном, конкурентном мире, является одной из важнейших задач Национальной образовательной инициативы «Наша новая школа», утвержденной Президентом Российской Федерации Д.А.Медведевым 4 февраля 2010 г. (Пр–271), где подчеркивается, что «школьное обучение должно быть построено так, чтобы выпускники могли самостоятельно ставить и достигать серьезных целей, уметь реагировать на разные жизненные ситуации».

Одним из основных этапов исследовательской деятельности является проектирование предстоящей работы. В основе проектирования лежит целеполагание как важнейшее средство управления процессом познания. При этом при организации образовательного процесса меняется механизм управления учебной деятельностью. Речь идет о трансформации функции внешнего управления со стороны учителя учебной деятельностью обучаемого в самоуправление. Обучаемый сам выступает в качестве субъекта управления своей собственной деятельностью. Это обеспечивает самоорганизацию

деятельности, стимулирование обучаемых самостоятельно познавать окружающий мир, самоутверждаться и самореализовываться в разнообразной учебной и практической деятельности. Все это, безусловно, рассматривается как одна из главных образовательных целей, достижение которой определяет необходимый уровень эффективности процесса обучения.

Можно с уверенностью говорить, что формирование умений проектирования становится неотъемлемой частью общеобразовательной подготовки человека к жизни, профессиональной деятельности в условиях новой информационно-насыщенной среды. Сформированные умения проектирования важны в любой области знания, в практической деятельности, сегодня они рассматриваются как универсальные способы деятельности. В целом, роль освоения методологии проектирования в развитии мотивационных, операциональных (инструментальных) и когнитивных ресурсов личности постоянно возрастает, что, несомненно, обуславливает необходимость использования этого потенциала как в школьном, так и вузовском образовании.

Согласно результатам многих психолого-педагогических исследований, усвоение способов той или иной деятельности наиболее эффективно происходит в процессе решения задач, т.е. ясно, что успешность формирования умений проектирования не может быть достигнута без разработки конкретных проектов.

Под проектом понимается четко определенная последовательность событий, направленных на достижение некоторой цели, имеющих начало и конец, с учетом совокупности управляемых ресурсов посредством таких факторов, как время, стоимость, качество, материальное и информационное обеспечение.

Процесс проектирования может обеспечиваться как «ручным» проектированием, так и различными средствами его автоматизации.

Одним из эффективных средств для разработки проектов является программа Microsoft Office Project, где предлагаются различные средства для создания и ведения проекта.

Для проектирования в Microsoft Office Project необходимо усвоить определенные понятия, основными среди которых являются следующие:

- шаги, которые необходимо предпринять для достижения цели, называются работами или задачами;
- работы (задачи) могут выполняться одновременно или последовательно;
- список работ (задач) и времени, необходимого для их выполнения, называется графиком работ (задач), или планом;
- в плане проекта работы (задачи) связаны с помощью зависимостей, определяющих порядок выполнения работ (задач) относительно друг друга;
- в плане предусматривается, когда должна начинаться и заканчиваться та или иная работа (задача) и как долго она будет продолжаться;
- количество времени, отведенное на выполнение работ, называется длительностью;
- длительность проекта складывается из промежутков времени от начала самой ранней работы (задачи) до окончания наиболее поздней с учетом зависимостей между задачами;

- каждая работа (задача) характеризуется объемом трудозатрат (объемом работ, их стоимостью), необходимых для ее выполнения;
- на выполнение каждой работы (задачи) предусматриваются ресурсы – материальные (оборудование) и непосредственные исполнители (сотрудники);
- выделение ресурса на работу (задачу) называется назначением;
- у работы (задачи) может быть неограниченное число назначений;
- работы (задачи) могут объединяться в группы (или фазы);
- работа (задача), объединяющая другие, называется суммарной;
- завершающие работы (задачи), т.е. работы (задачи), выполнение которых приводит к достижению важного проектного результата или завершает фазу, называются вехами;
- диаграмма Ганта – это один из наиболее популярных способов графического представления плана проекта, представляет собой изображение календарного графика работ (задач) в проекте – каждая работа на диаграмме представляется в виде полосы, расположенной на временной шкале; длина полосы на временной шкале диаграммы определяет длительность работы в выбранном масштабе времени, а края – даты начала и окончания этого вида работ; связь отдельных видов работ отображается на диаграмме различными стрелками, которые характеризуют тип этой связи; рядом с полосками-работами указываются ресурсы, назначенные этой работе;
- диаграмма Ганта позволяет визуально оценить последовательность работ (задач) в проекте, их относительную длительность и протяженность проекта в целом; сравнить планируемый и реальный ход выполнения задач; детально проанализировать реальный ход выполнения задач, при этом на графике отображаются интервалы времени, в течение которых задача выполнялась, была приостановлена, возвращалась на доработку и т.д.;
- работы, задержка выполнения которых может отразиться на сроках завершения проекта, называются критическими работами;
- критические работы образуют критический путь;
- с помощью метода критического пути можно прогнозировать и оптимизировать трудовые затраты.

В целом Microsoft Office Project позволяет визуально проектировать план работ; выделять задачи, подзадачи, рекурсивные процедуры; задавать сроки и/или длительность процессов; вести учет людских ресурсов по категориям; определять календарь рабочего времени для каждой категории людских ресурсов; назначать ресурсы задачам; автоматически корректировать в соответствии с внесенными изменениями; с помощью различных режимов просмотра информации о проекте и отчетов быстро определить виды работ, выполнение которых задерживается или стоимость превышает бюджет; с помощью метода критического пути можно управлять ресурсами (материальными, временем и пр.) так, чтобы сложная работа была завершена к определенному сроку; отображать проект в виде отчетов в текстовой, табличной и графической форме в разрезе (план-графиков с ежедневной или еженедельной/ежемесячной загрузкой; обеспечения задач ресурсами; загрузки ресурсов по задачам; финансового обеспечения задач; финансового обеспечения ресурсов); экспортировать данные в различные приложения Microsoft Office (Excel, Access и др.).

Следует отметить, что уже сегодня опубликовано немало научно-методических пособий по описанию возможностей Microsoft Office Project, в которых достаточно подробно описываются различные аспекты проектирования при использовании этого средства.

Как показывает практика обучения, применение Microsoft Office Project позволяет эффективно формировать умения проектирования у студентов и учащихся старших классов общеобразовательной школы. Рассмотрим кратко методику использования этого средства на примере разработки проекта «Создание рекламного буклета».

Во-первых, необходимо обеспечить ясную структуру предметной стороны осваиваемой деятельности, т.к. согласно точке зрения А.Н. Леонтьева, управление (тем более самоуправление) субъектом в процессе учебной работы, возможно лишь в том случае, если актуально создается «предмет того или иного осуществляемого им действия».

Понятно, что создание рекламного буклета должно начинаться с разработки содержания и эскизов будущих иллюстраций. Затем пишется текст и создаются сами иллюстрации, после чего текст отправляется на литературное редактирование. Далее к работе подключается верстальщик, который готовит макет буклета. Кроме этого, одновременно с работой верстальщика макета художник разрабатывает форму и содержание обложки. На следующем этапе макет и обложка подвергаются корректуре, после окончания которой выполняется цветоделение. Проект должен завершаться сдачей макета в типографию.

Таким образом, продумывая план проекта, выделяются следующие виды работ:

- разработка содержания;
- разработка эскизов иллюстраций;
- написание текста;
- создание иллюстраций;
- литературное редактирование;
- верстка;
- разработка макета обложки;
- корректура;
- цветоделение;
- сдача в типографию.

Для каждого вида перечисленных работ необходимо продумать их продолжительность, которая может быть, например, такой:

№	Название работы	Предполагаемая длительность
1.	Разработка содержания	5 дней
2.	Разработка эскизов иллюстраций	3 дня
3.	Написание текста	14 дней
4.	Создание иллюстраций	7 дней
5.	Литературное редактирование	4 дня
6.	Верстка	5 дней

7.	Разработка макета обложки	8 дней
8.	Корректурa	4 дня
9.	Цветоделение	2 дня
10.	Сдача в типографию	1 день

Далее следует понять, какие ресурсы и в каком количестве будут использоваться при выполнении различных работ, а также их стоимость. Вот, например, так:

- разработкой содержания должны заниматься менеджер и писатель;
- разработкой эскизов иллюстраций – менеджер и художник;
- созданием иллюстраций и макета обложки – художник;
- написанием текста буклета – писатель;
- литературным редактированием – редактор;
- корректурой – корректор;
- версткой и цветоделением – верстальщик;
- сдачей в типографию – менеджер;
- для выполнения указанных видов работ потребуются четыре персональных компьютера: для писателя, художника, верстальщика и менеджера;
- работа писателя оплачивается единовременно после ее выполнения, а у остальных специалистов оплата труда повременная.

Перечень ресурсов будет выглядеть примерно так:

№	Ресурсы	Количество человек/ единиц оборудования	Оплата/затраты
1.	Писатель	1	7000 руб.
2.	Редактор	1	50 руб/ч.
3.	Художник	1	70 руб/ч.
4.	Верстальщик	1	50 руб/ч.
5.	Корректор	1	50 руб/ч.
6.	Менеджер	1	100 руб/ч.
7.	Компьютер	4	

Так, после продумывания плана работ можно переходить к проектированию в среде Microsoft Office Project, где можно порекомендовать выполнение таких этапов:

1. После загрузки Microsoft Office Project пустой проект сохраняем под именем «Буклет».

2. Устанавливаем дату начала проекта в режиме Проект/Сведения о проекте, предусматривая далее планирование от даты начала проекта, при этом приоритет рекомендуется выбрать по умолчанию средний, т.е. 500 (в промежутке от 0 до 1000).

3. Находясь в представлении Диаграммы Ганта (Вид/Диаграмма Ганта), вводим название продуманных предполагаемых задач с установкой необходимой ширины соответствующего столбца и длительность их выполнения.

4. На диаграмме Ганта создаем контрольные точки, сначала вводом новой первой задачи «Начало» с длительностью 0 дней, а затем аналогично создаем вторую контрольную точку «Завершение проекта» в конце списка задач.

5. В графике работ продумываем и описываем связи, например, так:

- работы «Разработка содержания» и «Написание текста» выполняются последовательно, значит тип связи – Окончание-начало (ОН), которая отобразится на диаграмме в виде стрелки;

- работы «Разработка содержания» и «Разработка эскизов иллюстраций» могут быть закончены одновременно – тип связи Окончание-окончание (ОО);

- работу «Создание иллюстраций» можно начать, когда выполнено 70% работы «Написание текста», т.е. тип связи работ «Написание текста» и «Создание иллюстраций» – Окончание-начало (ОН) с запаздыванием минус 30%;

- работы «Написание текста» и «Литературное редактирование» выполняются последовательно, значит тип связи – Окончание-начало (ОН);

- «Верстка» может быть выполнена только после того, как закончено «Литературное редактирование» и «Создание иллюстраций» – эта связь множественная;

- работы «Разработка макета обложки» и «Верстка» могут быть закончены одновременно – тип связи Окончание-окончание (ОО);

- «Корректурa» должна начинаться после окончания «Верстки» и «Разработки макета обложки»;

- «Цветоделение» должно быть выполнено после того, как закончится «Корректурa»;

- «Сдача в типографию» следует за «Цветоделением»;

- В заключение устанавливается связь первой и последней работы с контрольными точками «Начало работ» и «Завершение проекта».

6. Для обеспечения наглядности устанавливается масштаб времени, при котором на диаграмме отображаются все календарные дни (возможность видеть график на экране полностью).

7. Форматируем проект (начертание текста и его цвет) и определяем критический путь (выделяемым шрифтом текста и цветом), т.е. группу критических работ, задержка выполнения которых влияет на дату окончания проекта – можно порекомендовать отображение на диаграмме критического пути красным цветом, некритических работ – синим, контрольных точек – зеленым.

8. Создаем иерархическую структуру работ проекта, объединив связанные между собой работы в группы, – это делает проект более наглядным, разделив его на отдельные этапы, что создает возможность гораздо легче им управлять. Выделим три основных этапа:

- «Планирование», включающий два вида работ: «Разработка содержания» и «Разработка эскизов иллюстраций»;

- «Подготовка материалов», включающий три вида работ: «Написание текста», «Создание иллюстраций», «Литературное редактирование»;

- «Подготовка к печати», включающий пять видов работ: «Верстка», «Разработка макета обложки», «Корректурa», «Цветоделение», «Сдача в типографию».

9. Оформляем проект с учетом уровней задач (т.е. ранее определенные работы будут на уровень ниже соответствующих этапов) так, чтобы нажимая

на кнопки с изображением плюса и минуса на панели «Форматирование» можно было бы скрывать и отображать работы всех этапов.

10. Создаем таблицу ресурсов, в которой будет содержаться вся необходимая информация об их количестве и стоимости.

11. Назначим ресурсы соответствующим видам работ, при этом на диаграмме Ганта справа от горизонтальных полосок-работ появятся названия назначенных ресурсов (здесь могут быть исключения для критических работ).

12. Отключим режим фиксированного объема работы «Написание текста», установим количество единиц ресурса «Писатель» до 200% (т.е. 2 человека), таким образом сократив длительность данной работы с 14 до 7 дней. Зафиксируем эту длительность (т.е. если даже будет три писателя, то длительность написания текста все равно будет оставаться 7 дней).

13. Рассмотрим различные режимы представления информации в разных форматах, например:

- в виде «Сетевого графика», изменяя внешний вид в соответствии со своими требованиями;
- в режиме «Использование задач»;
- в режиме «Графика ресурсов», например, анализируя информацию по ресурсу «Писатель» (оценка перегруженности ресурса в определенные даты выполнения проекта);
- в режиме «Использование ресурсов» можно вводить и редактировать информацию о ресурсах (их стоимость, объемы, распределение), определять, какие ресурсы перегружены и в какой степени, более точно распределять назначение ресурсов и др.;
- при выборе команды «Вид/Другие представления» можно просмотреть проект в дополнительных режимах.

14. Просматривая проект в режиме «Использование ресурсов» и устанавливая указатель мыши на специальном значке в информационном поле перегруженного ресурса, изучаем рекомендации по исправлению ситуации (можно изменить количество рабочего времени, т.е. назначить сверхурочные или работу в выходные дни (изменить рабочий календарь), или можно изменить график работ так, чтобы работы выполнялись в то время, когда ресурсы не будут перегружены).

15. Решаем проблемы перегрузки и недогрузки так, чтобы для каждой работы было назначено достаточное количество ресурсов на планируемое время работ и каждому ресурсу был определен оптимальный объем работ.

16. Анализируем соответствие полученного проекта нашим ожиданиям:

- Достигаются ли цели проекта?
- Не превышает ли его стоимость ваши возможности?
- Эффективно ли используются ресурсы?
- Не слишком ли растянуты сроки его реализации?

17. Если обнаруживаются недостатки проекта, то оптимизируем план таким образом, чтобы сделать его максимально эффективным, например, наиболее очевидным путем сокращения продолжительности проекта является укорочение критического пути, которое может быть выполнено разными способами:

- посредством уменьшения длительности отдельных критических работ за счет сокращения объема работы;
- за счет удаления или комбинирования работ;
- выделением на критическом пути видов работ, которые могут быть разделены на более мелкие, которые, в свою очередь, могут быть выполнены не последовательно, а одновременно – это позволит сократить критический путь, т.к. некоторые из таких мелких работ станут некритическими;
- для уменьшения длины критического пути можно использовать также назначение дополнительных ресурсов критическим работам;
- в некоторых случаях уменьшения длительности работ на критическом пути можно добиться, назначив ресурсам, которые их выполняют, сверхурочные работы, при этом следует помнить, что сверхурочные работы увеличивают стоимость проекта.

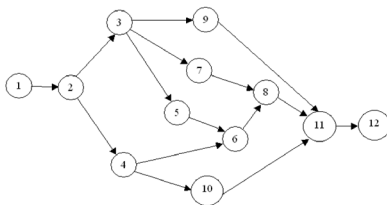
18. Создаем отчеты по проекту в различных формах, например обзорный отчет по критическим задачам или отчет назначений «Дела по исполнителям и времени».

Таким образом, можно считать разработку плана по проекту «Создание буклета» законченным.

Выполнение такого проекта с использованием Microsoft Office Project доступно для понимания, вызывает повышенный интерес у обучаемых..

Для закрепления формирований умений проектирования на основе использования Microsoft Office Project целесообразно предложить обучаемым выполнить самостоятельно разработку проекта под руководством преподавателя, например, можно дать задание на создание диаграммы Ганта для графика разработки и внедрения программного комплекса, при этом можно сформулировать следующий набор работ:

1. Предварительное определение перечня и структуры выдаваемых документов, информационных массивов и характеров их использования (40 дней).
 2. Разработка общей схемы решения задачи, утверждение перечня и форм выдаваемых документов, выдача задания на программирование (30 дней).
 3. Определение структур данных и способов кодирования информации (35 дней).
 4. Обеспечение формирования исходных данных (20 дней).
 5. Обеспечение формирования нормативных массивов (12 дней).
 6. Обеспечение формирования базовых массивов (30 дней).
 7. Разработка программного обеспечения (100 дней).
 8. Отладка программ (30 дней).
 9. Техническое обеспечение решения задачи (12 дней).
 10. Организационное обеспечение решения задачи (20 дней).
 11. Опытно-промышленная проверка (30 дней).
 12. Корректировка по результатам проверки (60 дней).
- Можно предложить придерживаться следующего графика:



В ходе разработки проекта обучаемым можно давать подсказки, например, так:

1. Задайте время начала выполнения проекта – сегодняшний день.
2. Уточните необходимые на ваш взгляд задачи, их структуру.
3. Определите целесообразную длительность каждой работе.
4. Задайте связи между задачами.
5. Отформатируйте полученную диаграмму (используя различные средства: цвет, форму составляющих диаграмму отрезков, форматирование школы времени и пр.).
6. Назначьте необходимые на ваш взгляд ресурсы и определите их стоимости.
7. Проанализируйте возможные риски проекта в виде сетевого графика.
8. Оптимизируйте проект, если его длительность или бюджет окажутся больше ожидаемых (см. календарь и количество ресурсов).

Таким образом, реализуется продуктивный уровень усвоения знаний по проектированию и соответствующих способов деятельности.

Творческий уровень усвоения данного материала может быть реализован при полностью самостоятельной работе обучаемых (как индивидуальной, так и групповой), при этом они могут либо сами определить направление для разработки проекта или выбрать из предложенного преподавателем перечня, например, такого:

- День открытых дверей.
- Проведение рекламной компании.
- Написание курсовой работы.
- Составление налоговой отчетности.
- Проведение инвентаризации.
- Разработка рекламного видеоролика.
- Создание web-сайта организации.
- Проведение выставки.
- Проведение презентации нового программного продукта.
- Открытие новой фирмы.
- Проведение спортивного мероприятия.
- Подготовка номера журнала к изданию.
- Проект организации и проведения конкурса на лучший ... (например, снежный городок, и др.)

Рекомендуется перед самостоятельной работой по разработке проекта познакомиться обучаемым с встроенными шаблонами в Microsoft Office Project, например.

- внедрение системы управления персоналом;
- внедрение системы финансового и бухгалтерского учета;
- внешнее техническое обучение;
- внутреннее обучение;
- ИТ-проект для государственных учреждений;
- планирование и проведение маркетингового мероприятия;
- подготовка годового отчета;
- разработка программного обеспечения;
- расширение отдела обслуживания клиентов;
- строительство жилого дома;
- строительство торгового здания;
- и др.

В заключение заметим, что нами разработаны методические рекомендации по преподаванию курса по выбору «Методология проектирования». При этом предусматривается использование различных средств информационных технологий, в том числе и с применением Microsoft Office Project. Обучаемым следует предоставить возможность реализации задач проекта различными путями и средствами, что обеспечивает создание условий для формирования индивидуальной образовательной траектории.

Результаты экспериментальной работы показали, что формирование умений проектирования по разработанной нами методике способствует выполнению ряда важнейших задач образования – достижение важнейших новых образовательных результатов (личностных, метапредметных, предметных), соответствующих актуальным и перспективным образовательным потребностям личности, общества, государства.

Бузина Елена Владимировна,

кандидат педагогических наук, заместитель директора Центра образовательных инициатив Омского государственного педагогического университета, г. Омск

Формы оценивания исследовательского проекта в рамках компетентностного подхода

Интерес к подходам, ориентированным на самостоятельную работу учащихся, проектной деятельности, внимание к использованию исследовательских, поисковых методов, творческих работ учащихся, привлечение разнообразных источников информации, несущих вариативные точки зре-

ния, – сегодня, в период активного реформирования всех ступеней российской школы, необычайно высок.

«Необратимых реформ в образовании за последнюю тысячу лет было всего две. И обе связаны с процессом накопления, переработки, хранения и передачи информации. Первая – когда И. Гуттенберг изобрёл книгопечатание и Я.А. Коменский затем обосновал массовую школу, основанную на работе с книгой в рамках классно-урочной системы. Вторая – происходит сейчас, когда книгу вытесняют электронные средства работы с информацией», – профессор Е.С. Заир-Бек¹ в своей лекции очень точно определила точки, отталкиваясь от которых современная система образования вынуждена «искать» способы реформирования, новые подходы к развитию системы общего образования, в которых оценивание результатов деятельности школьников имеет особое место.

Актуализация проблемы оценки и оценивания связана с достижением в последние десять лет некоторых успехов в реализации практической роли обучения в массовой российской школе. Реализация идей компетентностного подхода, широкое применение метода проектов расширили сферу «приложения» оценки, а в связи с введением нового формата итоговой аттестации на всех ступенях школы возникли новые условия для её дифференциации².

Президент России Дмитрий Медведев во время встречи с лауреатами конкурса «Учитель года России–2009» поддержал идею о возможности перехода на более дробную систему школьных оценок: «Мне кажется, что это неплохая идея – с учетом того, что мы перешли на ЕГЭ, – подумать о более дифференцированной, более дробной системе оценки текущих знаний в школе». Действительно, опыт оценивания знаний учащихся в разных странах (где компетентностный подход – основа обучения!) отличается от российского, например, в Англии и Польше принята 6-балльная, Франции 20-балльная, Молдове и Украине – 12-балльная, Белоруссии и Латвии – 10-балльная, США 100-балльная система оценивания.

В рамках компетентностного подхода³, в рамках которого проектная деятельность становится одной из ведущих форм обучения, может успешно применяться 10-балльная шкала оценивания. Во-первых, оценивание результатов деятельности школьников в рамках проектной деятельности при условии применения такой шкалы будет иметь более объективный характер, во-вторых, до «официального» изменения принятой шкалы оценок, десятибалльная шкала, оценивающая результаты деятельности школьника, например, в рамках проекта, достаточно мягко может трансформировать в «норму» отметки «для журнала».

¹ Виноградов В.Н., Прикот О.Г., Родиков А.М., Серебренникова Д.Р. Проектная культура в современном образовательном учреждении: рабочая книга для руководителей образовательных учреждений, педагогов и учащихся. – СПб.: TVP ink., 2009. – 292 с.

² Компетентностный подход в педагогическом образовании: Коллективная монография / Под ред. проф. В.А. Козырева, проф. Н.Ф.Радионовой и проф. А.П. Тряпицыной. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2005. – 392 с.; Филимонов А.А., Гам В.И. Организация проектной деятельности: Учебно-методическое пособие. – Омск.: Изд-во ОмГПУ, 2005. – 256 с.

³ Компетентностный подход в педагогическом образовании: Коллективная монография / Под ред. проф. В.А. Козырева, проф. Н.Ф.Радионовой и проф. А.П. Тряпицыной. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2005. – 392 с.

Следует отметить, что из введенной в 1837 году Министерством народного просвещения России официальной шкалы оценок («1» – слабые успехи, «2» – посредственные, «3» – достаточные, «4» – хорошие, «5» – отличные) до сегодняшнего дня «действующими» можно считать только «3», «4» и «5». В этом случае «перевод» 10-балльной шкалы в 5-балльную (по большому счёту – трёхбалльную), «журнальную» отметку, достаточно прост:

10-балльная	Традиционная
10	5
9	5
8	4
7	4
6	4
5	3
4	3
3	3
2	неудовлетворительно
1	неудовлетворительно

Для того чтобы процедура оценивания была объективной, проверяемой, важен набор критериев, которым должны соответствовать уровни результатов 10-балльной шкалы. Например, в латвийских школах⁴ принята следующая норма:

10-балльная	Результат	Традиционная
10	превосходно	5
9	отлично	5
8	очень хорошо	4
7	хорошо	4
6	почти хорошо	4
5	посредственно	3
4	почти посредственно	3
3	слабо	3
2	очень слабо	неудовлетворительно
1	очень, очень слабо	неудовлетворительно

⁴ Компетентностный подход в педагогическом образовании: Коллективная монография / Под ред. проф. В.А. Козырева, проф. Н.Ф. Радионовой и проф. А.П. Тряпицыной. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2005. – 392 с.; Метод проектов. Научно-методический сборник. Серия «Современные технологии университетского образования», выпуск 2. – РИВШ БГУ, 2003. – 240 с.

Характеристики, приведённые в колонке «Результат» (от «превосходно» до «очень, очень слабо»), явно недостаточны для оценивания результатов деятельности школьников (например, в рамках проектной деятельности). Какими же при переводе результатов проектной деятельности в 10-балльную шкалу должны быть критерии для оценивания каждого уровня результатов? Приведем в качестве примера методику, применяемую в педагогической практике⁵:

10-балльная	Результат	Результат
10	превосходно	Ученик применяет полученные знания на практике, демонстрирует высокий уровень умений по переработке учебной информации, способен предъявить новый результат, полученный самостоятельно
9	отлично	Легко выполняет практические задания на уровне переноса, свободно оперируя учебной информацией в практической деятельности
8	очень хорошо	Демонстрирует полное понимание сути по работе с информацией, свободно выполняет почти все практические задания, иногда допуская незначительные ошибки. Способен сам их исправить
7	хорошо	Четко и логично излагает материал, свободно владеет понятиями и терминологией, способен к обобщению изложенной теории, хорошо видит связь теории с практикой, способен к частичному применению
6	почти хорошо	Демонстрирует осознанность усвоенных приемов по работе с информацией, проявляя способность к самостоятельным выводам
5	посредственно	Объясняет отдельные положения усвоенной теории, иногда выполняет такие мыслительные операции, как анализ и синтез
4	почти посредственно	Демонстрирует полное воспроизведение изученного на репродуктивном уровне, затрудняется что-либо объяснить, применить на практике
3	слабо	Запомнил большую часть информации, без применения на практике (механическое запоминание)
2	очень слабо	Отличает информацию только тогда, когда она предъясвляется в «знакомом» виде
1	очень, очень слабо	Присутствовал, слушал, смотрел, записывал под диктовку, переписывал с доски

⁵ Гутник И.Ю. Организация педагогической диагностики в профильном обучении: Учебно-методическое пособие для учителей / Под ред. А.П. Тряпицыной. – СПб.: КАРО, 2005. – 128 с.; Компетентностный подход в педагогическом образовании: Коллективная монография / Под ред. проф. В.А. Козырева, проф. Н.Ф.Радионовой и проф. А.П. Тряпицыной. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2005. – 392 с.; Метод проектов. Научно-методический сборник. Серия «Современные технологии университетского образования», выпуск 2. – РИВШ БГУ, 2003. – 240 с.

Инновационный потенциал развития образования последних лет послужил толчком к разработке критериев для оценивания результатов деятельности школьников на надпредметном уровне. Именно в этом русле проходит разработка ФГОС нового поколения⁶.

Уникальной основой для разработки критериев деятельности могут также стать принципы, которые применяются при разработке учебных курсов на основе компетентностного подхода Шотландским квалификационным агентством (SQA)⁷.

Позволим себе процитировать указанный источник более подробно.

«Как должен быть написан результат?»

Формулировка результата должна быть такой, чтобы ее всегда можно было начать с фразы: «Ученик будет способен...»

Каждый результат должен содержать **глагол** (например, определять), **объект** (например, приемы) и, где это возможно, **условия** (например, в России, Британии и т.д.). Следуя этому образцу, можно разработать понятные и осмысленные результаты. Этот же метод применяется при разработке узко специализированных результатов.

Ясность

Прежде всего, результат должен быть ясен другим. Каждый результат должен быть написан простым и понятным языком, указывая, что должен уметь делать ученик – даже человеку, незнакомому с данной областью знаний и навыков, должно быть понятно, что требуется от учеников.

Возможность оценки

Формулировка результата должна обеспечить возможность проверки и оценки деятельности, навыки или знания. Вследствие этого, очень большое значение имеет выбор глагола для результата.

Такие глаголы, как «знать», «понимать», «оценивать», «давать оценку», не должны использоваться. Эти глаголы относятся к скрытым процессам и недостаточно эффективно выражают, что делает кандидат или что оценивается. Намного эффективнее использовать такие глаголы, как «объяснять», «описывать», «демонстрировать», «применять» «определять» и т. д. Эти глаголы более точно характеризуют деятельность кандидата и показывают экзаменатору, какой уровень понимания кандидат должен показать.

Согласованность

На протяжении всего проекта (модуля) очень важно сохранить общую согласованность. Каждый результат в модуле должен быть связан с другими результатами, но, кроме этого, он должен соответствовать общей компетентности и названию, а также КД, описанию уровней и требованиям к доказательствам.

Сколько должно быть результатов?

На этот вопрос не существует определенного ответа. Количество результатов будет зависеть от предмета и природы самого проекта (модуля).

⁶ Виноградов В.Н., Прикот О.Г., Родиков А.М., Серебренникова Д.Р. Проектная культура в современном образовательном учреждении: рабочая книга для руководителей образовательных учреждений, педагогов и учащихся. – СПб.: TVP ink., 2009. – 292 с.

⁷ Гам В.И., Филимонов А.А., Шипицына Л.П. Разработка учебных курсов на основе компетентностного подхода. – Омск.: Изд-во ОмГПУ, 2003. – 82 с.

Исходя из нашего опыта, мы рекомендуем от 3 до 5 результатов. Однако количество результатов будет зависеть от общих целей проекта (модуля) и уровня требований, предъявляемых учащимся.

Когда проверяются результаты, поможет общая согласованность проекта (модуля) – соответствуют ли результаты друг другу логически? В некоторых случаях лучше разбить один результат на два или соединить два результата в один, если они перекрывают друг друга.

Вопрос количества результатов следует рассматривать на стадии планирования, что поможет избежать проблем при дальнейшей работе»⁸.

И ещё одна важная для понимания цитата из пособия:

«Что такое критерии оценки деятельности?»

У каждого результата есть свои критерии оценки деятельности (Критерий деятельности). КД предназначены для того, чтобы сказать о качестве и стандартах достижения, которые должны быть продемонстрированы учащимися для достижения результата.

Хорошие КД устанавливают четкий стандарт достижения. Эти КД должны быть понятны другим и ясно указывать, что ожидается от учеников.

Для этого каждый критерий оценки деятельности должен содержать оценочное слово или фразу, выражающую качество или стандарт достижения. Всегда спрашивайте себя: «что этот критерий говорит мне, качестве или стандарте деятельности, требуемом от учеников?»

Примеры хороших критериев оценки деятельности:

Результат

Разработать операционный план для решения организационных задач.

Критерии оценки деятельности

(a) Объяснение основных организационных целей понятно и отвечает текущему курсу.

(b) Описание основных задач понятно и определяет необходимые задачи для достижения организационных целей.

(c) Разработанный операционный план понятен, включая информацию о задачах, приоритет каждой задачи, отведённое время и выделенные средства на внедрение.

(d) Расчёт затрат времени и средств соответствует природе и уровню задачи, к которой они относятся.

В этом примере представлены подробные критерии, подчёркивающие, что учащиеся должны делать, и стандарты достижения, которые должны быть продемонстрированы. Подобное количество деталей помогает избежать двусмысленности в интерпретации.

Как должны быть написаны критерии оценки деятельности?

В каждом критерии оценки деятельности должно быть ясно указано, что должен делать ученик и на каком уровне.

Критерий деятельности должен описывать либо способ выполнения задания, описанного в результате (часто называется процесс), либо что производится в результате этого задания (продукт).

В каждом из этих примеров КД ясно говорит, что ученик делает и критерий, по которому будет проводиться оценка качественной деятельности.

Согласованность

Разрабатывая КД, всегда следует проверять общую согласованность с результатами.

Итак, формулировка КД должна исходить из формулировки самого результата. КД должны выражать основные аспекты достижения и не должны превышать требования к достижению, заложенные в результате. Для этого всегда проверяйте общую согласованность.

Результаты и КД играют центральную роль в определении стандартов в модуле. Обе эти части определяют, что ученики должны делать, и стандарты или качество деятельности, которые они должны достигнуть, демонстрируя задание, заложенное в результате.

В связи с этим следует обратить внимание на ясную и точную формулировку результатов и КД, чтобы избежать двусмысленности. При правильно разработанных результатах и КД цели проверки знаний являются более понятными»⁹.

Опыт, полученный за годы реализации идей компетентного подхода в европейской школе, может быть успешно применен на этапе реформирования системы российского образования в практике массовой школы. В новой школе не должно быть формального подхода к оцениванию результатов деятельности школьников, а реализация идей компетентного подхода, разработка новых критериев для оценивания результатов деятельности всех участников образовательного процесса в период активного реформирования должны иметь ярко выраженную развивающую направленность.

⁹ Там же.

Мыжевская Виктория Александровна,

учитель биологии Назарбаев Интеллектуальная школа физико-математического направления, г. Семей Республики Казахстан

Критериальное оценивание как основа исследовательской деятельности на уроке

Качество обучения в школе находится в непосредственной зависимости от педагогической технологии, которая должна быть принята для реализации педагогической задачи и достижения поставленных целей. Внедрение новых образовательных (педагогических) технологий является обязательным условием реализации компетентного, лично-ориентированного подходов. Уровень компетентности определяется способностью ученика ставить перед собой цель, планировать способы ее достижения, осуществлять рефлексию результата своей деятельности.

Технология критериального оценивания должна применяться для всех учебных дисциплин, а не на отдельных предметах, отдельными учителями и разрабатывается в одном ключе, наполняясь содержанием конкретного предмета, например – биологии.

Критериальное оценивание – это процесс, основанный на сравнении учебных достижений учащихся с четко определенными, коллективно выбранными, заранее известными всем участникам образовательного процесса критериями, соответствующими формированию ключевых компетентностей учащихся.

Основной идеей технологии критериального оценивания является создание условий и возможностей для активизации учебно-познавательной деятельности учащихся, усиления их мотивации к учебе и исследовательской работе, повышения объективности оценки их учебных достижений. Применение критериального оценивания на уроках биологии, химии и других предметов естественнонаучного цикла:

- обеспечивает возможность постановки более сложных задач – научного исследования и творчества учащихся, а не просто репродуктивных действий;
- развивает способности к анализу, синтезу и оценке научной информации;
- развивает навыки научного эксперимента и научного исследования;
- развивает потребность в сотрудничестве и коммуникации в научной деятельности;
- повышает понимание моральной, социальной и природозащитной важности использования науки и понимание ограничений, связанных с наукой и учеными;

Критерии оценивания знаний учащихся делятся на уровни А, В, С. Ученик заранее знает критерии оценки своих знаний и сам выбирает тот уровень заданий, который ему необходим на данном этапе обучения.

Уровень А – знание и понимание – оценивается не более 3 баллов при пятибалльной системе оценивания. На данном уровне ученик должен продемонстрировать знание и понимание:

- научных явлений, законов, фактов, определений, понятий, теорий;
- технологии проведения экспериментов и техники безопасности на уроке;

- логически обосновывать научные явления, модели.

Уровень В – использование, применение и оценка научной информации. Максимальная оценка – 4 балла. Учащиеся должны быть способны:

- искать, выбирать, представлять информацию из различных источников, а не только из учебника;

- уметь выделять главное из большого количества информации и переводить ее из одной формы в другую (в табличную, графическую); применять знания в новых ситуациях;

- оценивать информацию, обобщать, делать выводы.

Уровень С – ученик демонстрирует экспериментальные и исследовательские навыки. Максимальная оценка – 5 баллов. Претендующий на высокую оценку ученик должен быть способен:

- выдвигать гипотезы, представлять аргументы для поддержки своей гипотезы или объяснения своих действий;

- самостоятельно спланировать исследование на уроке, выбирая технику, оборудование, материалы необходимые для эксперимента;

- проводить измерения, наблюдения и записывать их в нужной форме;

- интерпретировать и оценивать результаты своих наблюдений или, в старших классах – эксперимента;

- осуществлять рефлексию своей работы, на основе которой планировать дальнейшие действия.

Глоссарий силлабуса. Силлабус составляется по большому разделу, например «Корневая система растений», с учетом «Командных терминов», с которых начинаются вопросы заданий. Ученик заранее знает, что они используются в зачетных, контрольных или экзаменационных вопросах. Например, вопросы уровня А – репродуктивного характера начинаются со слов:

- Дайте определение терминам, законам.

- Изобразите в рисунке, подпишите названия частей организма, составьте список (без комментариев)

- Измерьте, найдите на графике точки.

- Краткий ответ без комментариев и объяснения деталей.

Вопросы уровня В силлабуса начинаются со слов:

- Прокомментируйте или составьте рассказ по рисунку, диаграмме, графику.

- Примените теорию, закон в новой ситуации.

- Найти сходство и различия между двумя и более объектами.

- Структурируйте текст, сделайте опорную схему. Сделайте краткое изложение или конспект, с использованием ключевых слов.

- Сгруппируйте, разгруппируйте понятия, термины, признаки животных, растений.

- Соотнесите термины и признаки.

Вопросы уровня С.

- Проанализируйте.
- Представьте информацию в виде графика, диаграммы.
- Сделайте вывод из наблюдения, опыта, эксперимента.
- Разработайте, составьте план проведения опыта.
- Используйте знания других предметов для выполнения задания.
- Презентуйте, защитите свои результаты.
- Оцените последствия и ограничения.
- Предположите ожидаемый результат.
- Оцените достоинства и недостатки своей работы.

Основными достоинствами использования критериального оценивания является четкое знание учеником критериев оценки «3», «4», «5» и возможности прогнозировать результат своего обучения, объективность оценки, выставленной учителем. Недостатком на данном этапе применения критериального оценивания является необходимость ежеурочного выставления текущих оценок, тогда как по программе Международного бакалавриата, на основе которого разработаны принципы данной технологии, оценку знания студента (ученика) дает только внешний экзамен.

Что дает применение критериального оценивания как основы исследовательской деятельности на уроке? В первую очередь развивает понимание связи между теорией и экспериментом. Развиваются такие качества научной деятельности как аккуратность, точность, инициатива, изобретательность, объективность. Во-вторых, ученики будут владеть не только способностью самостоятельного изучения предмета, а иметь сформированный интерес к научным проблемам. Преимуществом является возможность изучения предмета вне рамок программы, например, при выполнении исследовательской работы. И, в-третьих, критериальное оценивание дает возможность изучения современного применения предмета, устанавливает взаимосвязи между научными дисциплинами и огромной роль научного метода познания.

Власенко Виктория Аркадьевна,

зав. кафедрой информатизации образования ВИПКРО, эксперт программы Intel® «Обучение для будущего», г. Владимир

Организация оценивания в проектной деятельности: формирующий подход

Система оценивания и самооценивания – это естественный механизм саморегуляции образовательного процесса, что определяет его исключительную важность. Какие же слова звучат сегодня в адрес существующей системы оценивания?

Недостатки, несоответствие, необходимость изменения, неудовлетворенность... Причины такого положения как глобального характера (переход на ступень информационной цивилизации), так и более частного плана, вытекающие из сугубо российских исторических процессов. Наибольшую неудовлетворенность на сегодняшний день вызывает тот факт, что существующие системы оценивания не направлены на продвижение школьников в их развитии, в том числе и в учебно-познавательной деятельности.

Сегодня в условиях перехода к новой модели образования, соответствующей требованиям информационного общества функция оценивания приобретает новый смысл, меняются цели оценивания. Сегодня оценивание должно быть направлено не просто на выявление недостатков, оно должно стать механизмом, обеспечивающим непрерывность процесса совершенствования качества образования, должно обеспечить конструктивную обратную связь для всех субъектов образовательного процесса. Рассматриваются такие направления, как: система оценки – инструментальное ядро государственных образовательных стандартов; оценка предметных, метапредметных и личностных результатов общего образования; ориентация оценки на деятельностный подход; комплексный подход к оценке результатов образования; «встроенность» оценивания в образовательный процесс и оценка индивидуального прогресса учащихся. Для реализации новой модели необходимо изменить подходы к оцениванию, сформировать у педагогов готовность и способность применять формирующий подход как наиболее адекватный требованиям современного общества механизм саморегуляции образовательного процесса, учитывающий личностные особенности ребенка, их динамику на разных возрастных этапах становления личности, содействующий выработке у обучающихся способности к самооценке, стимулирующий их образовательную активность.

Но сложно формировать готовность и способность, если человек не ощутил потребность. Даже в условиях перехода к новой модели образования педагогу кажется, более важным выстроить изучение материала с использованием новой образовательной технологии, в то время как привычная и прошедшая проверку временем процедура оценивания его вполне устраивает. Такой сложный процесс как оценка осуществляется интуитивно. Изучение технологий оценивания откладывается в долгий ящик. Действительно, дости-

жение нового результата образования должно опираться на новые педагогические технологии. И базовой образовательной технологий, поддерживающей компетентно-ориентированный подход в образовании, является метод проектов. Но именно при попытках оценивать результативность использования новых образовательных технологий (в частности метода проектов) и возникают определенные трудности, проявляется кризис профессиональной компетентности. Почему же при организации оценивания в проектной деятельности у учителя возникают затруднения? Инструменты оценки мы можем классифицировать на основании наличия структуры: очень хорошо структурированные, менее структурированные, неструктурированные. С ростом структурированности вопросов оценка становится более надежной, простой, объективной, напряженной. Но при увеличении структурированности обучающийся менее свободен в выборе ответа, такой вопрос сложнее поставить преподавателю, сложнее оценивать умение выражать что-то, аргументировать, выражать свою точку зрения. Да и собственно и сама точка зрения при этом, зачастую и не предполагается. И вот как раз проект с точки зрения оценки совсем не структурирован. Вот почему именно при попытке организовать оценивание учащихся в рамках своего учебного проекта отдельные педагоги впервые задумываются о недостатках существующих подходов к оцениванию. Но только ли в неумении разработать инструменты для оценивания при организации работы в новой технологии сегодня заключается проблема оценки и оценочной деятельности, в частности в проектной деятельности? Важно подчеркнуть, что речь сегодня идет не столько об изменении средств оценивания (хотя инструменты и процедуры оценивания тоже могут меняться), сколько об изменении целей оценивания и философии оценки. Сегодня происходит смена парадигмы оценивания – от преимущественно суммирующего оценивания к модели так называемого «оценивания для обучения», формирующего оценивания.

Формирующее (внутреннее) оценивание нацелено на определение индивидуальных достижений каждого учащегося и не предполагает как сравнения результатов, продемонстрированных разными учащимися, так и административных выводов по результатам обучения. Формирующим данный вид оценивания называется потому, что оценка ориентирована на конкретного ученика, призвана выявить пробелы в освоении учащимся элемента содержания образования с тем, чтобы восполнить их с максимальной эффективностью.

Результатами применения формирующего оценивание является:

- обеспечение освоения стандарта всеми учащимися в наиболее комфортных для каждого условиях;
- максимальное приближение каждого учащегося к запланированному им результату в случае, если результат выходит за рамки стандарта по уровню освоения содержания;
- формирование оценочной самостоятельности учащихся;
- формирование адекватной самооценки.

Технология выстраивания обратных связей является основным инструментом формирующего оценивания, а наличие грамотно спланированных образовательных результатов (результаты должны быть детализированы до

отдельных единиц содержания и должен быть назван планируемый уровень их освоения) – важнейшее условие для применения формирующего оценивания.

Всем этим вопросам традиционно отводится важное место в курсе программы Intel «Обучение для будущего» «Проектная деятельность в информационной образовательной среде XXI века». Управление проектом осуществляется через создание плана оценивания в течение всего проекта. Оценке принадлежит главная роль в коррекции и управлении процессом активного обучения, так как она определяется учебными целями и, в свою очередь, влияет на их постановку, выполняя функцию регулятора образовательного процесса. Работая над проектом, педагог должен четко сформулировать цели обучения, ориентируясь на требования образовательных стандартов. Исходя из плана оценивания, разрабатываются задания, помогающие учащимся достичь поставленных целей обучения. План оценивания содержит методы оценки на разных этапах проекта, позволяющие информировать учащихся об их прогрессе, методы контроля, стимулирующие самоуправление и прогресс учеников во время их самостоятельной и групповой работы. Главная функция оценки – установление обратной связи, т. е. сопоставление результатов, полученных в ходе обучения, с ожидаемыми. Материалы системы оценки конкретизируют как сами требования, так и ожидаемые результаты, выражая их на языке, понятном и доступном не только профессионалам (педагогам, администраторам, методистам и др.), но и основным категориям непрофессиональных участников образовательного процесса – детям и родителям. А критерии оценки – это основной механизм управления процессом обучения. В курсе рассматриваются различные стратегии формирующего оценивания и инструменты, позволяющие реализовать эти стратегии. Вопросам планирования итогового оценивания работы учащихся, разработке критериев оценивания в курсе посвящен отдельный модуль программы – «Оценивание продуктов проектной деятельности учащихся». Серьезную поддержку педагогу в изучении стратегий и инструментов формирующего оценивания могут оказать также такие ресурсы программы, как:

- сайт программы Оценивание проектов: Повышение качества образования: <http://educate.intel.com/ru/AssessingProjects>;
- форум по вопросам оценивания: <http://edugalaxy.intel.ru/?showtopic=2065>.

Вопросам оценивания посвящены и такие программные тренинги, как например, «Оценивание в образовании».

Подходы к оцениванию, реализуемые в курсах и тренингах программы Intel «Обучение для будущего» полностью соответствуют новой концепции государственных образовательных стандартов. Используя многолетний успешный опыт внедрения проектной деятельности в рамках программы Intel® «Обучение для будущего», педагог сможет освоить технологию формирующего оценивания применительно к проектной деятельности, четко и доходчиво формулировать цели изучения предмета, связывать изученные учениками темы в единую и гармоничную картину, определять адекватные способы контроля результатов, мотивируя учащихся на достижение максимально возможного уровня освоения содержания образования.

Раздел 5.

**Исследовательская деятельность
в системе дополнительного
образования, научных обществах,
общественных организациях
и объединениях**

Леонтович Александр Владимирович,

кандидат психологических наук, директор Дома-научно-технического творчества Московского городского Дворца детского (юношеского) творчества, председатель Общероссийского общественного Движения творческих педагогов «Исследователь», г. Москва

Общероссийское общественное Движение творческих педагогов «Исследователь» как организатор межрегиональной образовательной общности

В настоящее время в стране объявлен курс на построение гражданского общества. Государство инициирует создание и поддерживает работу общественных некоммерческих организаций (некоммерческих партнерств, региональных общественных организаций, благотворительных фондов и др.). Успешно работает Общественная палата РФ, в которую входят видные государственные деятели, профессионалы из разных отраслей экономики, науки, искусства. Развивается детское молодежное движение, призванное проявить инициативу школьников и молодежи, сфокусировать ее на наиболее значимые социальные проблемы. Усилиями этих организаций оказалось возможным сформулировать и донести до исполнительных структур целый ряд общественных инициатив, перспективных предложений, который раньше вряд ли нашли бы своего адресата.

Действительно, существует целый ряд сфер социальной жизни, которые по своему характеру требуют общественного типа координации. В образовании таковыми являются области, которые непосредственно не попадают в сферу ответственности государственных структур, как то: вопросы организации второй половины дня, дополнительные образовательные услуги, улучшение условий образовательного процесса сверх уровня, определенного стандартами и т. д. Актуальной является работа в направлениях, лежащих на стыке ответственности разных ведомственных систем (например, организация содержательного отдыха детей на территории национальных парков, подчиненных Министерству природных ресурсов).

В этот перечень, безусловно, попадает и проектно-исследовательская деятельность учащихся. Это направление образовательной деятельности трудно поддается стандартизации и унификации; попытки организовать эту сферу административными методами нередко терпят провал, поскольку ее качество может быть выявлено только экспертным путем; специалистами, имеющими собственную практику организации ученических исследований. Характерно, что за рубежом это направление координируется в основном общественными организациями (RED в Мексике, МИЛСЕТ в Европе, Society for science & the public в США и т. д.). Представляется целесообразным, чтобы и в нашей

стране сообщество педагогов, давно и плодотворно развивающих проектно-исследовательскую деятельность, взяло на себя часть ответственности за это направление и представление его интересов на государственном уровне.

Именно для этой цели в 2007 году было учреждено Общероссийское общественное Движение творческих педагогов «Исследователь» (ООДИ). ООДИ создано сообществом учителей, педагогов дополнительного образования, организаторов ученических конкурсов и конференций с целью общественной поддержки исследовательской деятельности учащихся в образовательной системе страны. В число учредителей Движения и его региональных отделений вошли организаторы и участники таких конференций, как Всероссийские юношеские чтения им. В.И.Вернадского, Российская открытая конференция учащихся «Юность. Наука. Культура», Российский конкурс творческих проектов и исследовательских работ дошкольников и младших школьников «Я – исследователь», Всероссийский конкурс детских экологических проектов «Человек на Земле», Всероссийский слет Друзей заповедных островов и другие. В уставе записано: «Целью Движения является повышение интеллектуально-творческого и инновационного потенциала нации; повышение доступности, эффективности и качества образования с учетом индивидуальных особенностей, склонностей и способностей обучающихся на основе становления межрегиональной системы образовательной работы с детьми средствами проектно-исследовательской деятельности; создание условий для развития личности и самореализации школьников».

Главные направления деятельности Движения:

- содействие в проведении региональных и общероссийских ученических исследовательских конкурсов и конференций как формы образовательной работы с широким привлечением ученых, проведением квалифицированной экспертизы ученических работ, организацией познавательной программы;

- содействие в развитии системы повышения квалификации и переподготовки руководителей исследовательских работ школьников из числа учителей, ученых, родителей;

- поддержка инициатив на местах, связанных с организацией исследовательской деятельности школьников, патронаж сетевых проектов, организуемых региональными отделениями;

- информационная поддержка педагогов по вопросам организации исследовательской деятельности учащихся.

Хотелось бы обратить внимание на второй, «внутренний» смысл Движения – как инструмента складывания межрегиональной со-бытийной общности творческих педагогов, заинтересованных в собственном развитии. Именно эта потребность определяет уровень развития субъектности педагога, базового качества личности, превращающего его в самостоятельного деятеля, определяющего цели и характер собственной деятельности на основе системы ценностей и профессиональных предпочтений. Во взаимодействии с коллегами из других регионов, используя информационный ресурс Движения, педагог получает импульс к собственному совершенствованию, возможность сравнения хода и результатов своей работы с результатами коллег; профессионального общения.

Важнейшей особенностью субъектности человека является то, что она существует, развивается и проявляется только во взаимодействии с другими людьми – в общности людей. Но не всегда взаимодействие людей реализуется в общности. Если работа или общение происходят в заранее регламентированной структуре, определяются жесткими инструкциями, не предусмотрено возможности для творческой инициативы каждого конкретного человека, то такая организованность общностью не является. Исходный критерий различения организации и общности состоит в мотивах и условиях объединения людей. Организация представляет собой целевое объединение людей по заранее определенной структуре. Иначе говоря в организацию (группу) люди входят, объединяющая их совместная деятельность заранее задана, статусы и функции предписаны. Подобная ситуация типична для некоторых школ, когда учителю предписан предельно конкретный функционал, зафиксированный в должностной инструкции определены в соответствующих нормативных документах, оценка качества работы педагога происходит по результатам типовых контрольных работ и успешности итоговой аттестации учащихся на основе ЕГЭ. Здесь ограничены возможности для инициативы учителя, а содержательные контакты между учителями разных предметов и, тем более, разных школ, неактуальны.

Появление человеческого измерения переводит социальную организованность в со-бытийную общность, описанную В.И.Слободчиковым¹. Он пишет: «именно личные смыслы и энергетика совместности, возникающие по поводу совместного деяния, делает социальную организованность со-бытийной общностью. Социальное бытие наполняет переживанием индивидуальное существование, поскольку обособленно – в индивидуальном самосознании и индивидуальном действовании переживание не существует, а только в связи с появлением Другого. Обратным ходом – появление социального контекста позволяет развернуть индивидуальную самобытность в мир людей».

Итак, общность есть объединение людей на основе общих ценностей и смыслов: нравственных, профессиональных, мировоззренческих, религиозных и т. п. Общность – прежде всего внутреннее духовное единство людей, характеризующееся взаимным приятием, взаимопониманием, внутренней расположенностью каждого друг другу. В общности люди встречаются, общность создается совместными усилиями самих индивидов. Нормы, ценности, смыслы общения и взаимодействия привносятся самими участниками общности. Это общность не статусная, а позиционная, именно такая общность становится коллективным субъектом – совокупностью субъектов, разделяющих общие смыслы и ценности, объединенных единой целью. А.Л. Журавлев отмечает: «субъектность группы одновременно описывается тремя признаками: взаимосвязанностью членов группы, совместной активностью и групповой саморефлексивностью»². Исходной нормой для общности

¹ Слободчиков В.И., Исаев Е.И. Психология человека. Введение в психологию субъективности. – М.: Школа-пресс, 1995.

² Журавлев А.Л. Психологические особенности коллективного субъекта // Проблема субъекта в психологической науке / Отв. ред. А.В. Брушлинский, М.И. Воловикова, В.Н. Дружинин. – М.: Издательство «Академический проект», 2000 – С. 133–150. – С. 139.

как общности ценностно-смысловой является устойчивая духовная связь между ее участниками. Ее специфика состоит в возможности наиболее полного понимания одним человеком (разного возраста и занимающего разный статус в образовательном учреждении – ученика, учителя, завуча, директора) – другого человека. На основе этого понимания возникают общие смыслы совместной деятельности как совокупность и развитие индивидуальных целей и запросов каждого.

Именно в такой общности, складывающейся в образовательном учреждении, возникают и развиваются субъектные позиции каждого участника образовательного процесса: ученика, мотивированного на познавательную деятельность, нашедшего жизненный авторитет в лице своего учителя, способного ставить собственные цели в жизнедеятельности, определяющегося со своей профессиональной траекторией и социальными притязаниями. И учителя, заинтересованного с собственным профессиональным развитием, успешном жизненном пути своих выпускников; постоянно ищущем содержательные контакты в собственном окружении и внешних сообществах, что является условием его самореализации и личностной состоятельности. Указанные факторы являются главным условием повышения качества образования в таком учреждении.

К сожалению, далеко не во всех образовательных учреждениях сложился описываемый тип общности; в этих условиях для любого педагога, ищущего возможность личной и профессиональной самореализации, профессионального самосовершенствования, возникает весьма актуальный вопрос общения вне стен школы, – с заинтересованными коллегами, от которых он мог бы получать «энергию» для работы, вместе с которыми определял бы ориентиры и цели своей деятельности.

Точно также и самобытным коллективам образовательных учреждений, которые достигают высоких результатов нестандартными, не вошедшими еще в широкую практику средствами, нередко не хватает профессионального общения, обсуждения проблем развития с коллективами таких же нестандартных учреждений; подчас они «не вписываются» в региональный регламент определения качества работы образовательных учреждений.

Главная функция Движения как раз и состоит в том, чтобы познакомить таких специалистов, коллективы таких учреждений друг с другом через систему межрегиональных мероприятий (конференции, конкурсы, летние школы, курсы повышения квалификации и др.); выстроить общую гуманитарную практику в области проектно-исследовательской деятельности учащихся, на основе которой сложилась бы межрегиональная со-бытийная общность.

Этим определяется структура деятельности Движения и его Центрального совета.

Формирование *межрегиональной со-бытийной общности как коллективного субъекта образовательной деятельности* является главной целью Общероссийского общественного Движения творческих педагогов «Исследователь». Главными принципами Движения: приоритет личностного развития каждого ученика и педагога, участвующих в общей деятельности; реализация концепции исследовательской деятельности учащихся как важнейшей образовательной технологии индивидуального развития учащихся;

складывание горизонтальных содержательных связей между участниками Движения – как индивидуальными, так и коллективными субъектами. В программу Движения включены разнообразные формы работы, позволяющие реализовать все три главных признака коллективного субъекта: это сетевые проекты для учащихся (тематические школы, конференции, интерактивные проекты и др.), позволяющие участникам познакомиться, выработать общее понимание и взгляд на совместную деятельность; мероприятия для педагогов и специалистов – курсы повышения квалификации, конференции, направленные на выработку общих представлений и понятий; рефлексию собственной деятельности. В этом мы видим главную функцию Движения как коллективного организатора межрегиональной со-бытийной общности, задающей мотивационный вектор развития и коммуникации для педагогов и образовательных учреждений разных регионов.

Леонтович Александр Владимирович,

кандидат психологических наук, директор Дома-научно-технического творчества Московского городского Дворца детского (юношеского) творчества, председатель Общероссийского общественного Движения творческих педагогов «Исследователь», член международного исполнительного комитета MILSET

Сальникова Ксения Сергеевна,

заведующая отделом международных программ Дома-научно-технического творчества Московского городского Дворца детского (юношеского) творчества, член исполнительного комитета MILSET-Европа
г. Москва

Международное движение содействия научно-техническому творчеству и досугу молодежи – MILSET

Последние десятилетия характеризовались значительными сдвигами в мировой системе образования. Среди основных тенденций можно выделить следующие: принятие компетентностного подхода к оценке результативности и качества образования; развитие концепции построения общества, основанного на знаниях и следующие из нее требования к системе образования; Болонский процесс и создание единой системы европейского высшего образования, развитие неформального образования и др. Все эти факторы так или иначе преломлялись в российском образовательном про-

странстве, выразившись в концепции модернизации образования, введении ЕГЭ и профильного обучения, введении нормативно-подушевого финансирования, Национальной инициативе «Наша новая школа», разработке образовательных стандартов второго поколения и других процессах.

Для эффективной интеграции в мировое сообщество необходимо вырабатывать общие подходы к организации образовательного процесса и оценке его результативности. При этом необходимым является изучение, адаптация и применение зарубежного опыта управления образовательными системами и программами, в которых значительное место отведено общественности. В нашей стране включение общества в активное управление образованием на уровне создания общественно-государственных структур, гибко реагирующих на запросы социума и экономической конъюнктуры и эффективно координирующих отдельные сферы образования, отстает. Поэтому представляет особый интерес деятельность общественных организаций в сфере образования в других странах, подчас имеющая много десятилетий истории.

MILSET. В 1987 году в Канаде была проведена первая международная выставка молодежных проектов EXPO SCIENCE INTERNATIONAL 87 (в русской версии «Экспо-Наука» 87). Выставку в инициативном порядке организовали власти Квебека. В концепции выставки были заявлены следующие главные цели: популяризация научно-технического творчества молодежи среди молодежи разных стран, с разным уровнем экономического развития, независимо от политических систем и конфессиональной принадлежности; а также создание атмосферы взаимного интереса друг к другу у молодых людей, занимающихся научно-техническим творчеством в разных странах; их личное знакомство как на основе обсуждения представленных проектов, так и на основе взаимной презентации культуры и обычаев своих стран; создание возможностей для развития содержательных контактов после выставки. Такой подход оказался новым в мировой практике творческой деятельности молодежи: известные к тому времени конференции (прежде всего ISEF в США) позиционировались как интеллектуальные соревнования, направленные на выявление и отбор наиболее талантливой молодежи. В этом, видимо, проявилась мировая тенденция в понимании ведущих механизмов эффективности образования: мотивация учащихся к получению знаний является более мощным механизмом успешности обучения, чем скрупулезная разработка образовательных программ или подбор квалифицированного педагогического персонала.

Новая концепция нашла поклонников во многих странах. Для ее реализации и была создана международная общественная организация МИЛСЕТ (во французском написании **MILSET – Mouvement International pour le Loisir Scientifique et Technique**). Она объединила научные ассоциации, организации, центры, клубы, музеи более 80 стран, работающие с молодежью и для молодежи в области научно-технического творчества в сфере свободного времени детей. Главным направлением работы МИЛСЕТ стало проведение международных выставок.

С 1987 года было проведено 12 международных выставок: 1987 – Канада (Монреаль), 1989 – Франция (Брест), 1991 – ЧССР (Прага), 1993 – США (Амарилло), 1995 – Кувейт (Кувейт-Сити), 1997 – ЮАР (Претория), 1999 –

Мексика (Пуэбла), 2001 – Франция (Гренобль), 2003 – Россия (Москва), 2005 – Чили (Сантьяго), 2007 – ЮАР (Дурбан), 2009 – Тунис (Тунис), 2011 – Братислава (Словакия).

В настоящее время МИЛСЕТ имеет пять региональных представительств: МИЛСЕТ – Европа в Бельгии, МИЛСЕТ – Латинская Америка в Перу, МИЛСЕТ – Северная Америка в Канаде, МИЛСЕТ – Азия в Кувейте, МИЛСЕТ – страны Африки, Океании и Австралии в Южной Африке. Эти представительства организуют свои собственные мероприятия и выставки. Учитывая, что международные выставки проводятся один раз в два года, было принято решение о проведении региональных выставок – «дополнительных площадок» для общения и встреч – в Азии, Северной Америке, Латинской Америке, Европе и Африке. С 1996 года в период между международными (всемирными) выставками проводятся Европейские выставки ESE. Состоялось шесть таких выставок: 1996 – Чехия (Прага), 1998 – Португалия (Коимбра), 2000 – Бельгия (Шарлеруа), 2002 – Словакия (Братислава), 2004 – Германия (Дрезден), 2006 – Испания (Таррагона), 2008 – Будапешт (Венгрия), 2010 – Россия (Москва). Одной из важных составляющих политики МИЛСЕТ является ограничение оргвзноса за участие в пятидневной программе выставки, который не должен превышать 220 евро с тем, чтобы возможность принять участие в выставке имели представители стран с невысоким уровнем доходов населения.

Программы выставок EXPO SCIENCE имеют сходную структуру. Как правило, в рамках программы в течение 3–4 дней проходит экспозиция проектов участников в форме стендовых презентаций. Форма – свободная, приветствуется представление наглядных материалов, макетов, информации об организациях, в которых выполнялась работа. Также в программу входят вечер национальных культур, на котором участники представляют национальные фольклорные номера, презентуют блюда национальной кухни; экскурсионный день с посещением наиболее значимых достопримечательностей, ассамблея МИЛСЕТ, вечер, который проводит принимающая организация. На выставку в качестве экспертов привлекаются ученые из национальных университетов и научных центров. Предварительного отбора работ, как правило, нет; участников номинируют организации – официальные члены МИЛСЕТ по результатам национальных конкурсов и выставок.

Большинство программ МИЛСЕТ работает с молодежью от 8–10 до 25 лет. Это еще одна характерная особенность – попытка организовать равноправное содержательное общение детей, студентов и профессоров. Сайт – www.milset.org.

Официальными членами региональных представительств МИЛСЕТ могут быть национальные общественные организации, реализующие программы научно-технического творчества и организации свободного времени молодежи. Решение о зачислении в члены МИЛСЕТ принимается на генеральной ассамблее регионального представительства. Государственные учреждения и коммерческие организации могут стать официальными партнерами МИЛСЕТ в таком же порядке.

Финансирование деятельности организации осуществляется за счет членских взносов официальных членов, отчислений из бюджетов выставок и других мероприятий. Все должности – общественные. При этом в ряде

стран национальные научные и образовательные структуры находят возможность выделять финансирование для оплаты работы персонала по функционалу национальных организаций МИЛСЕТ. Ряд официальных членов получает финансирование в виде грантов от национальных и международных фондов и благотворительных организаций.

Организации – участники движения МИЛСЕТ. Российские организации участвуют в деятельности МИЛСЕТ с 1992 г. В 1997 г. в России было открыто и зарегистрировано Министерством юстиции в качестве общественной организации **Отделение МИЛСЕТ**, цель которого – развитие научно-технического досуга молодежи в России. В настоящее время официальным членом МИЛСЕТ является **Общероссийское общественное Движение творческих педагогов «Исследователь»** (с 2009 года), а официальным партнером – **Московский городской Дворец детского (юношеского) творчества** (с 2007 года) и **Московский педагогический государственный университет** (с 2012 года).

Наиболее мощной и влиятельной организацией в МИЛСЕТ является **Национальная мексиканская сеть научно-технического творчества молодежи (RED Nacional de Actividades Juveniles en Ciencia y Tecnología)** – крупнейшая в Мексике неправительственная организация, координирующая научно-техническую деятельность молодежи и ее вовлечение в науку. Существует с 2003 года. Ежегодно проводит **Мексиканскую национальную выставку научно-технического творчества Экспо-Наука** в г. Пуэбла – финал, на который приглашаются авторы лучших работ с региональных выставок **Экспо-Наука**, которые проводятся в большинстве штатов республики. В национальной выставке принимают участие около 1200 школьников и студентов (12–25 лет), которые представляют около 350 проектов. Будучи активным членом международного движения МИЛСЕТ, Мексиканская сеть ежегодно направляет победителей Мексиканской Экспо-Науки на выставки научно-технического творчества в 20 странах мира.

Каталонская ассоциация исследовательской деятельности молодежи – MAGMA. (Испания, автономная область Каталония). Существует с 1998 года. Ежегодно организует **выставку молодежных исследовательских работ Exporasesca Jove**. Выставка длится 3 дня, в течении которых учащиеся от 12 до 25 лет представляют свои проекты у стендов, защищают их перед комиссией экспертов. В выставке принимают участие 250 школьников из Испании и других стран мира. Постоянными гостями выставки являются школьники из Бельгии, Бразилии, Словакии, Италии, Соединенных Штатов Америки.

Помимо организации выставки, МАГМА издает журнал для юношества, посвященный науке и образованию, ведет специальную программу со школами Каталонии, помогая внедрять исследовательский подход к обучению школьников, сотрудничает с организациями научно-технического досуга молодежи в других странах, организуя тематические «обменные программы».

В 2004 году МАГМА стала организатором выставки Expo-Sciences Europe. Партнер: Каталонский исследовательский фонд (Fundació Catalana per a la Recerca).

Бельгийская ассоциация «Молодые ученые Бельгии» (Jeunesses Scientifiques de Belgique (JSB)). Деятельность организации направлена на

развитие заинтересованности у молодежи к научной сфере, формировании научной культуры у детей. Для этого JSB проводит тренинги, секции, лагеря, игровые площадки, выставки для молодых людей с целью их углубления в научное познание и вовлечение в игровой форме в научно-исследовательскую деятельность. Организация действует с 1957 года. Занятия ведутся со школьниками преимущественно от 6 до 16 лет. JSB реализует международные программы, является важной составляющей и одним из организаторов Международного Движения MILSET.

Основные цели – содействие развитию науки (в различных направлениях); привлечение молодежи к научной деятельности и помощь молодым людям в развитии их будущей карьеры; оптимизация научного образования; дать понять молодым людям две главные идеи: научная деятельность реальна и соотносится с действительностью; научная деятельность не элитарна, доступна для каждого и не зависит от социального статуса человека.

JSB проводит следующие мероприятия:

- **Expo-Sciences Belgium – Экспо-Наука Бельгия**, национальная выставка молодежных научных проектов. Проходит ежегодно весной в Брюсселе. В ней принимают участия около 250 участников из Бельгии и разных стран мира. Постоянные участники выставки: Словакия, Чехия, Италия, Франция, Россия;

- **Kid's Day** – исследовательские проекты учеников начальной школы;
- **(ESDY) – Европейский Молодежный День Науки**, традиционное ежегодное молодежное мероприятие, проводящиеся в последний четверг апреля в рамках мероприятий Milset. Результаты публикуются на сайте <http://esdy.milset.org>;

- субботние экскурсии (раз в месяц проводятся бесплатные или очень дешевые экскурсии в научно-исследовательские центры, дом ученых и другие исследовательские организации; учащихся младших классов могут сопровождать родители);

- специальные тематические детские лагеря (во время каникул), в которых детям предлагается заняться исследовательской деятельностью в игровой форме;

- курсы для отстающих ребят, которым сложно учиться в школе (проводятся во время пасхальных каникул и в августе)

Партнеры: Милсет Европа; Бельгийский портал Валлония; Французское сообщество Бельгии; Сообщество по охране окружающей среды; Бельгийский федеральный офис по политике в области науки.

Молодежная научная ассоциация Португалии (AJC) – Associação Juvenil de Ciência. Негосударственная ассоциация, Действует с 1983 года.

Основная цель – поддержка молодежных научных мероприятий и проектов. Сегодня AJC представляет около 1600 молодых исследователей из различных регионов страны. Одна из немногих в мире, организация формируется и управляется молодыми людьми Португалии. AJC входит в FEPASC (Португальская Федерация Ассоциаций и Научных Сообществ) и является одним из основателей MILSET. Главное внимание уделяется научным публикациям, а также научным исследованиям и разработкам. Инновационная деятельность и высокое качество разрабатываемых проектов стали результатом

того, что многие из работ становятся победителями на конкурсах и научных выставках национального и международного уровня.

LJBW – Ассоциация немецких организаций по образованию молодежи (Германия). LJBW является лицензированной организацией по делам молодежи. С марта 1992 г. эта ассоциация стала координатором местных и региональных организаций по работе с молодежью в Германии.

Члены LJBW работают в 12 городах и административных округах Свободного Государства Саксонии. Там они планируют и подготавливают программы по дополнительным внеаудиторным занятиям, программы международного обмена для молодежи и мероприятия для детского досуга и отдыха. Деятельность организации согласована с законодательством о благосостоянии детей и подростков, включая личные права самого обучающегося; особое внимание уделяется индивидуальному развитию и образованию, стремлению сделать учащегося социально ответственной личностью. Ассоциация стремится представить многообразные направления деятельности для молодежи в области биологии, науки и техники в рамках их досуга и свободного времени. Как многопрофильная организация LJBW осуществляет консультирование по вопросам исследовательской деятельности партнеров и заинтересованных лиц, в частности, по вопросам грантовой поддержки.

Ежегодно LJBW определяет единые направления, по которым ведется научно-исследовательская работа. Так, 2010 год был объявлен ООН «Международным годом биоразнообразия», а в Германии был объявлен «Год науки: с энергией в будущем».

Некоторые мероприятия:

- В 2009 году LJBW, при поддержке Министерства по социальным вопросам, провело исследование о положении в обществе и условиях жизни молодежи Саксонии.

- Программа Летние каникулы для юных исследователей. Учащиеся отдыхали в лесном лагере Discovery, где с 4 по 10 июля 2010 года июля проводили изучение строения живых организмов с помощью микроскопов. В рамках летних программ 2010 года организованы тематические недели – «наблюдение лунного затмения», «неделя энергии», «неделя полезных ископаемых».

- LJBW принимает участие в праздновании общенационального дня технологии и науки 18, 19 июня, цель мероприятия – заинтересовать молодых людей научным творчеством.

- Проведение областного конкурса-игры FIRST LEGO LEAGUE (6 ноября). Мероприятие представляет собой соревнование команд учащихся, которые должны научиться применять творческий подход в решении задач, а также развивать позитивное отношение к научно-технической деятельности.

Cosmicus Foundation (Нидерланды) – национальная негосударственная организация, деятельность которой направлена на развитие образования, стимулирование деятельности студентов и выпускников школ путем вовлечения их в проекты, посвященные образованию, культуре, социальной и научно-исследовательской работе.

CF была основана в 1995; в настоящее время реализует свою деятельность в восьми Центрах, принадлежащих CF, расположенных на территории

Голландии. Имея большой опыт, CF сегодня является важнейшим центром по развитию профессионализма молодых специалистов, координатором реализации совместных проектов учащихся.

Cosmicus защищает разнообразие идей, уделяет большое внимание социальному плюрализму, а также стремится продвигать в обществе идеи солидарности и единства. CF признает, в современных условиях глобализации появляется больше новых коммуникативных возможностей. Однако в этом явлении есть свои недостатки: размытость границ, социальные различия часто приводят к конфронтациям. Для того, чтобы решать эти вопросы эффективно и адекватно, необходимы социальная ответственность, свободное и в то же время критическое мышление, универсальные точки зрения на эстетику и культуру. Cosmicus защищает идеальный мир, в котором «граждане мира» будут способны взаимодействовать в рамках гармоничной коммуникации. Такой идеальный мир может быть реализован только людьми, которые вооружены знаниями правовых основ и компетентностью, а также имеющими взаимное доверие, толерантность и уважение. Cosmicus стремится развивать межкультурное взаимодействие и предоставляет каждому возможность саморазвития на основе продвигаемых идей.

Миссия Cosmicus – развивать знания школьников и студентов с целью создать в будущем серьезную базу для их профессионального роста.

Цели – обеспечение взаимодействия между школьниками, студентами и учеными и исследователями на национальном и международном уровнях; поддержка студентов в процессе учебы; организация консультаций для выпускников вузов с целью подготовки их к успешному трудоустройству; консультации и информирование абитуриентов; сотрудничество и поддержка контактов со специалистами в области образования, а также с различными образовательными, культурными и научными организациями; развитие инновационных концепций и альтернативных парадигм в различных сферах.

Cosmicus организует форумы, занятия в группах, семинары и конференции; обучающие курсы в сфере личного и профессионального совершенствования; образовательные и культурные программы обмена для студентов и выпускников; издает книги, журналы и брошюры.

Некоторые программы, мероприятия, события, организованные Cosmicus:

- Сотрудничество с ЮНЕСКО, в рамках которого организован курс «мирового гражданства» для учащихся. Рассматриваются такие темы, как гражданство, права человека, толерантность;

- Олимпиада по защите окружающей среды (март 2010 года), состоялась в Амстердаме, приняло участие почти 100 школ из 31 страны мира. Учащимся предлагалось решить различные экологические проблемы, принять нестандартные решения. По окончании олимпиады ее участники побывали на экскурсиях в Гагском Посольстве, научном центре НЕМО в Амстердаме, а также на торжественной церемонии закрытия;

- Вторая международная олимпиада INESPO (International Environment Scientific Project Olimpiad) по научным проектам и защите окружающей среды. В олимпиаде приняло участие около 400 школьников (13–18 лет) из

разных стран. Главные вопросы – как увеличить объем энергосбережения, экологически чистого энергопроизводства, итп.

FAST – Федерация научно-технических ассоциаций Италии. Эта организация насчитывает столетнюю историю (основана в Милане в 1897 году) и в настоящий момент объединяет 30 общественных ассоциаций, специализирующихся в области развития и поддержки научно-технической деятельности молодежи.

В состав FAST входят около 40 лучших национальных научных и технических ассоциаций, среди них: Ассоциация по анализу окружающей среды, Ассоциация по бизнес-управлению, Ассоциация экономистов в области энергетики, Ассоциация технической промышленности, Ассоциация по науке и технике, Технический колледж стали, Общество разработок в области химии, Общество физики, Ассоциация по робототехнике, Ассоциация аналитиков в области экологии и надежности промышленной безопасности и др. Федерация участвует в сети международных и региональных конкурсов, цель которых – реализовать проекты в области науки и техники, а также показать значимость научно-исследовательской деятельности и способствовать ее распространению.

Федерация объединяет более 50 тысяч членов. Членами FAST могут быть как физические лица, так и руководители, исследователи промышленности, представители университетов и других общественных организаций.

Главные партнеры FAST: Американская ассоциация по развитию науки, Информационная система Европейского Союза в области исследований и научного развития, Европейская водородная организация, Европейская сеть по интернационализации и передаче технологий, Европейское объединение молодых ученых, Европейское объединение по прикладной науке и технике, Европейская федерация агентства по региональной энергетике и вопросам окружающей среды, Европейская ассоциация регионов и муниципалитетов по водородной энергетике, Международный Лондонский научный форум для молодых исследователей, Международное движение Milset Европа, Портал для сообщения и распространения проблем в области энергетики, Международный институт по изучению водных ресурсов в Стокгольме, Американская ассоциация по развитию науки в обществе.

FAST концентрирует внимание на трех направлениях:

«FAST-Энергетика и технологии Европы»: способствует продвижению итальянского участия в европейских исследовательских программах; развитию инновационных проектов в различных сферах науки и техники; занимается решением вопросов финансирования и возможности международного сотрудничества; с 1995 является активным участником консорциума Ломбардии.

«FAST-Окружающая среда»: с 1995 FAST руководит центром Centro VIA Italia, занимающимся изучением воздействий на окружающую среду. Центр объединил лучших специалистов в области управления водными ресурсами, переработки отходов, промышленных рисков.

«FAST-секретариат»: ежегодно организует около 80 мероприятий, большинство из которых – научные конференции, учебные курсы и семинары. Более того, члены-организации FAST проводят более 100 мероприятий в год.

Таким образом, FAST сформировался и как уникальный центр координации мероприятий, основные из которых проходят в конгресс-центре Милана.

Некоторые проекты для детей и молодежи:

- Concorso dell'Unione europea per giovani scienziati – конкурс молодых исследователей. Одно из наиболее значимых мероприятий в европейском масштабе. Участники – 14–20 лет. Цель конкурса – выявление лучших молодежных исследовательских проектов, а также помочь развитию общения и взаимодействия между молодыми людьми Европы, имеющими общие интересы в научной деятельности. Конкурс проводится в разных городах Европы.

- Программа «Узнайте, как предотвратить рак» «I cancro... io non ho paura. Imparo a prevenire». Ориентирована на учащихся средней школы, проводится при содействии итальянской Лиги по борьбе с раком. Основная цель – повысить осведомленность школьников об онкологических заболеваниях, профилактике и факторах риска. Впервые была проведена в 2006 году. Программа представляет собой лекционно-семинарские занятия, на которых школьникам представляют учебные фильмы, веб-сайты, литературу.

AMAVET Словакия. Ассоциация по научно-технической деятельности молодежи (Словакия). Основанная в 1990 году, Ассоциация имеет сегодня более 300 представительств по всей стране (как правило, на базе школ). Некоммерческая, негосударственная организация для детей и подростков. В настоящий момент насчитывает более 3500 членов-участников, занимающихся научными исследованиями по различным направлениям во многих регионах Словакии. Основные направления исследовательской деятельности молодежи: астрономия, робототехника, информатика, биотехнологии, изучение Земли, и др. Участником научной деятельности в рамках Амавет являются ученики начальных классов, и молодые люди в возрасте до 26 лет.

Амавет ведет сотрудничество со многими вузами страны, Академией Наук Словакии, Словацким Агентством по Исследованию и Развитию (в рамках национального проекта «Фестиваль науки и технологий»), начальными и средними школами, а также с Министерством образования Словацкой республики.

Имеет большой опыт международного сотрудничества, в том числе с Европой и США. Амавет Словакия является участником Международного движения Milset, где особенно активно сотрудничает с такими представителями Движения, как Бельгия, Чехия, Германия, Венгрия, Польша, Испания, Швеция. Амавет очень ценит двустороннее сотрудничество.

Основные направления работы:

- создание возможностей и условий для развивать свои знания и способностей молодых людей в области науки, технологии, экологии;
- организация лагерей отдыха с научным уклоном для детей и подростков, где они изучают математику, физику, информатику, экологию, робототехнику;
- организация национальных и международных программ обмена и разнообразных поездок;
- издание литературы по проблемам научно-технической деятельности молодежи;
- подготовка и реализация научно-технических семинаров и выставок для детей и подростков.

Все перечисленные национальные организации открыты для международного сотрудничества и приглашают на свои мероприятия участников из других стран. МИЛСЕТ за более, чем 20 лет существования внес значительный вклад в развитие детско-юношеского научно-технического творчества. Благодаря выставкам в мировом масштабе сложился круг школьников, студентов и молодых ученых, знакомых друг с другом, которые с нетерпением ждут очередной выставки, чтобы вновь встретиться с друзьями и отчитаться за то, что он сделал со времени предыдущей встречи. Это, несомненно, является значимым фактором эффективной интеграции мировой науки в будущем.

Ляшко Лев Юрьевич,

кандидат педагогических наук, председатель Общероссийской Малой академии наук «Интеллект будущего»

Ляшко Татьяна Васильевна,

заместитель председателя Общероссийской Малой академии наук «Интеллект будущего»

Федоровская Елена Олеговна,

кандидат биологических наук, зав. кафедрой психологии Среднерусского гуманитарного университета
г. Обнинск Калужской области

Развитие системы поддержки талантливых детей, занимающихся исследовательской деятельностью

Россия богата талантами. В том числе в интеллектуальной сфере. Настало время этот богатейший ресурс страны не только использовать, но и преумножать. Актив общероссийской Малой академии наук «Интеллект будущего» более 25 лет работает со школьниками всех регионов страны, в результате сложилась программа «Интеллектуально-творческий потенциал России», цель которой предоставление детям возможности творческого и интеллектуального развития и самоопределения, выявление, поддержка и развитие школьников, занимающихся исследовательской деятельностью; объединение всех детских научных обществ в единую общероссийскую организацию, способную решать задачи государственного масштаба.

Поиск и поддержка талантливых детей в интеллектуально-творческой сфере как приоритетное направление образования. Для инновационного становления России как никогда востребованы люди, способные понимать и осваивать новое, быть открытыми и способными выражать свои мысли, уметь работать с большими объемами информации, быть креативными, уметь изобретать, принимать решения и помогать друг другу, работать в команде.

В связи с этим должна вестись полномасштабная массовая работа по развитию детей, начиная с детского сада, включая всеобщую систему интеллектуально-творческого развития детей в начальной школе, с выделением специальных занятий по развитию интеллектуально-творческих способностей и надпредметных навыков, с продолжением в средней и старшей школе и системе дополнительного образования.

Интеллектуально-творческая подготовка, включающая развитие надпредметных навыков, должна быть организована по принципу массового общедоступного спорта, где также, как в большом спорте, по итогам нескольких лет могут отбираться наиболее успешные дети. При этом общий широкий спектр подготовки всех детей не только создаст благоприятную среду для развития одаренных детей, но и поднимет общий уровень образования в целом.

Следует обратить внимание, что необходимо организовывать деятельность детей так, чтобы могли проявиться и быть развиты все их потенциальные возможности, все виды интеллекта, присущие конкретно каждому ребёнку. Такой универсальной формой является **исследовательская деятельность учащихся**.

В теории, предложенной Г. Гарднером, выделяются следующие интеллекты: 1) лингвистический, проявляемый при чтении, слушании, устной и письменной речи; 2) логико-математический, используемый при логическом мышлении и решении математических задач; 3) пространственный, используемый при контакте с физическим окружением; 4) музыкальный, используемый при пении и восприятии музыки; 5) телесно-кинестетический, используемый в спорте и в танцах; 6) межличностный, проявляющийся при взаимодействии с другими людьми и 7) внутрличностный, связанный с высоким уровнем развития знаний о себе и самопонимания¹.

Мы не будем говорить о музыкальной и телесно-кинестетической одарённости детей, здесь существует как система выявления, так и система поддержки талантливых детей: спортивные и музыкальные школы, смотры, фестивали, конкурсы.

Наша задача – развитие всех остальных видов интеллекта, напрямую соприкасающихся с наукой, научным творчеством, интеллектуально-творческим мышлением, исследовательской деятельностью.

Была в своё время отработана система «вращения» талантливых детей в области математики, физики, химии и биологии: физмат и био-школы, летние профильные лагеря для членов научных обществ учащихся. Сейчас

¹ Гарднер Г. Структура разума: теория множественного интеллекта. – М.: Вильямс, 2007. – 512 с.

этого недостаточно. Мало проявлять себя только в одной области, например, в математике, сейчас наиболее востребованы ещё и навыки общения. Именно успешное взаимодействие в группе, умение устанавливать контакты с различными людьми, знание своих сильных сторон и способность владеть собой, выходит на одно из первых мест в системе развития навыков будущего и «упущено» современной школой.

Если говорить о максимальном раскрытии человеческого потенциала, то придётся признать, что на данный момент в системе общего образования речь в основном идёт только о развитии двух видов интеллекта: лингвистического и логико-математического. Пространственный интеллект, межличностный и личностный практически не входят в систему школьного обучения, не поддерживаются и не развиваются. В результате мы получаем известный факт, когда люди с равными интеллектуальными способностями, например, в области физики, совершенно по разному реализуют себя в науке или на производстве. И здесь решающую роль уже играет уровень развития межличностного и личностного интеллекта. В советское время задачу развития этих видов интеллекта решали общественные организации – пионерия и комсомол. Потеря широкой сети детских организаций пока ещё ничем не компенсирована. Различного рода организации, создаваемые в сети интернет, зачастую как быстро создаются, также быстро и распадаются, они не являются коллективом и не могут решать тех глобальных задач, которые под силу детскому или детско-взрослому объединению. Общероссийская Малая академия наук «Интеллект будущего» берёт на себя решение этих задач.

СОЗДАНИЕ УСЛОВИЙ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ТАЛАНТА ДЕТЕЙ

Детско-взрослые сообщества. Для успешного внедрения новых технологий мышления и системы работы с информацией, для развития всех потенциальных способностей человека идеально подходят детско-взрослые сообщества. Такие сообщества могут функционировать на разных основаниях.

Ключевым структурным элементом образовательной системы выявления, поддержки и развития талантливых детей в интеллектуально-творческой сфере являются субъектные детско-взрослые сообщества – *Научные общества учащихся (НОУ), Малые академии наук (МАН)* и творческие диады Учитель-Ученик, где в роли учителя с большой буквы может выступать, в первую очередь, учёный, непосредственно ведущий научную деятельность в НИИ или на базе наукоёмкого предприятия. Это могут быть школьные педагоги или высококвалифицированные специалисты, владеющие навыками исследователя.

Самодетельные НОУ и Малые академии наук (МАН) являются традиционными формами для российского образования (в большей степени для системы дополнительного образования), выполняют не только функцию развития «профильного» интеллекта – лингвистического или математического, но и всех других типов интеллекта за счёт того, что объединения подобного рода чаще всего являются коллективами. С присущими коллективу тради-

циями, целями и функциями. Именно коллективная жизнь ставила на первое место вопрос: а какой ты человек? Как относишься к другим людям? Что для тебя самое главное в жизни? Каким путём ты достигаешь своих целей?

Именно здесь, в детско-взрослых сообществах возникла и действует поныне совершенно другая оценка достижений человека, связанная не только и не столько с количеством знаний, сколько с умением быть человеком.

Появление информационно-коммуникативных технологий позволяет интенсифицировать коммуникацию между разрозненными группами, увлеченными исследовательской и проектной деятельностью учащихся, учителей, ученых, родителей, спонсоров и *развивать интеллектуально-творческую образовательную сеть*.

В настоящее время одной из главных тенденций является возникновение *сетевых форм организаций* на основе совместно-разделяемых ценностей в познании, самосовершенствовании, творчестве. Организация интеграции детей во взрослое общество становится важнейшей социальной задачей в каждом государстве. Функция сообществ, таких как научные общества учащихся, малые академии наук – их *«эпистемологическая» направленность* – учить добывать знания, обмениваться знаниями, порождать новое знание.

В основе функционирования эпистемологических субъектных детско-взрослых сообществ заложено следующее:

- Любые сообщества рождаются и живут, благодаря коммуникативной деятельности, то есть «обмену информацией и пониманию». Поэтому неформальная коммуникация является главной основой «сборки» сообщества.

- Вторым условием их существования является совместная деятельность. Вступая в сообщество, участники получают доступ к уникальному ресурсу, к коллективной памяти сообщества. Коллективная память сообщества – это теории, примеры, рассказы, мифы, правила, принципы, модели, средства, статьи, уроки, кейсы, шаблоны, библиотеки. Объединяющим для всех участников сообществ являются цели, мотивы.

- Принцип ассортативности, то есть неслучайности выбора сообщества. Так в современных психогенетических исследованиях показано, что интеллектуально одаренные дети ищут для себя обогащенную среду.

- Комплексное развитие одновременно нескольких видов интеллекта. Современному ученому необходимо не только уметь увидеть проблему и найти способ её решения, но и организовать процесс воплощения идеи в готовый продукт. Таким, например, был С.П. Королёв, способный не только генерировать идеи, но и умеющий организовать большой коллектив сотрудников для воплощения в жизнь решённой теоретически задачи. Аналогичным примером может служить И.В. Курчатов, гениальный теоретик и практик-организатор.

Выстраивание системы отбора и поддержки интеллектуально одарённых детей:

1. Включение в программу школы профильных уроков, специализированных занятий, направленных на развитие надпредметных, универсальных навыков, творческих способностей, креативности, нестандартности и гибкости мышления, коммуникативности, умение планировать, анализировать свою деятельность. Причем это должны быть не отдельные занятия,

а системные программы, органично вписанные в образовательную траекторию ребенка и предусматривающие освоение технологий эффективного обучения и саморазвития.

2. Приоритетная поддержка научных конференций учащихся, конкурсов исследовательских работ учащихся. Поддержка системы интеллектуальных олимпиад и конкурсов, в том числе осуществляемых дистанционно.

Необходимо многоуровневое законодательное и организационно-финансовое обеспечение эффективной поддержки талантливых детей и молодёжи, предусматривающее сопровождение талантливой молодёжи и детей в сфере науки вплоть до трудоустройства на наукоёмкое производство, в НИИ.

Система сопровождения талантливой молодежи и школьников должна предусматривать:

- Развитие системы научных обществ учащихся и малых академий наук.
- Адресную поддержку победителей предварительных туров Всероссийских конкурсов – таким детям необходимо выделять средства на проезд, питание, проживание для участия во Всероссийских финальных конкурсах, конференциях. Необходимо предусмотреть систему стипендий талантливым детям и семьям этих детей для создания соответствующей обогащённой развивающей среды.

- Предоставление научных лабораторий для школьников, занимающихся исследовательской работой – это могут быть центры коллективного пользования при вузах, научно-исследовательских институтах, это могут быть школьные технопарки, оснащенные современным оборудованием. Первые шаги в науку надо делать на оборудовании будущего.

- Создание максимально благоприятных условий для поступления в вуз для увлеченных наукой и способных школьников по выбранному направлению науки, по определённой специальности. Это и система целевого приёма. Но кроме этого необходимы и дополнительные меры, в частности, в действующем законодательстве предусмотрены льготы для олимпиадников (победителей Всероссийских олимпиад) – а для победителей Всероссийских конкурсов исследовательских работ – таких льгот нет, необходимо их уравнивать в правах – они будущее науки.

- В вузах увлечённых наукой ребят включать сразу же с 1-го курса в исследовательскую деятельность (в том числе через студенческие научные общества и т.д.), обеспечивать возможность включения в деятельность НИИ или наукоёмкого предприятия, чтобы учёба в институте была связана с практической деятельностью, с темой кафедры или отдела НИИ.

- Необходимо законодательно обеспечить создание научно-образовательных комплексов, предусматривающих сопровождение талантливых детей от школьного возраста до закрепления на научном предприятии. В научно-образовательных комплексах можно выстраивать своеобразную цепочку подготовки кадрового резерва науки: увлеченный наукой школьник (НОУ, МАН) – ВУЗ – НИИ (или наукоёмкое производство).

- После окончания вуза предоставлять талантливым молодым специалистам достойное место работы в НИИ или на наукоёмком производстве, достойную заработную плату, жильё.

- Необходим также комплекс мер по *информационной поддержке* со стороны федеральных органов власти: это и поддерживающие информационные письма, это и привлечение молодежи в науку через СМИ (через создание в СМИ образа успешного учёного), через систему мер по популяризации науки через лектории, фестивали науки и т.д.

8. Совершенствование *работы с педагогами*, которые сопровождают увлеченных детей, занимающихся исследовательской работой. Создание сетевого коммуникативного пространства на базе технологии самоорганизующегося сетевого сообщества.

В настоящее время реализуется *Пилотный проект Российской академии образования (РАО) и Общероссийской Малой академии наук «Интеллект будущего» (МАН)* в рамках Национальной образовательной программы *«Интеллектуально-творческий потенциал России»*. Этот проект является механизмом развития сетевой образовательной системы выявления и поддержки интеллектуально одаренных детей и на практике реализует *основные элементы общенациональной системы поиска и поддержки талантливых детей*.

Примером и моделью искусственно-естественного детско-взрослого субъектного эпистемологического сообщества является Общероссийская общественная *Малая академия наук «Интеллект будущего»*. МАН «Интеллект будущего» включает сеть первичных детско-взрослых сообществ интеллектуально одаренных и увлеченных исследовательской деятельностью учащихся, творческих учителей, ученых и реализует систему интеллектуально-творческих конкурсов, конференций, турниров, фестивалей по поиску и поддержке талантливых детей.

Инновационная система выявления, поддержки и развития талантливых детей в интеллектуально-творческой области в рамках программы *«Интеллектуально-творческий потенциал России»* полностью совпадает с целями и задачами национального проекта *«Наша новая школа»*, который призван создать новую систему непрерывного образования в России, предполагает не только передачу знаний и технологий, но и формирование творческих компетенций.

Леонтович Александр Владимирович,

кандидат психологических наук, директор Дома-научно-технического творчества Московского городского Дворца детского (юношеского) творчества, председатель Общероссийского общественного Движения творческих педагогов «Исследователь», г. Москва

Система развития коллективного субъекта деятельности на уровне учреждения дополнительного образования

Становление коллектива учреждения как коллективного субъекта деятельности является решающим для перехода всего учреждения в режим развития. Этот процесс характеризуется осознанием педагогами возможности самостоятельной постановки педагогических и организационных целей, самостоятельным планированием работы и реальных перспектив достижения поставленных целей и задач.

Развитие коллективного субъекта деятельности определяется последовательной постановкой и решением коллективом усложняющихся задач как во внутренней жизни учреждения, так и в его внешней деятельности. Эти задачи должны быть многоаспектными, предполагать согласованное развитие теоретической, нормативно-юридической, методической, организационной сфер, работу в каждой из которых обеспечивают соответствующие члены коллектива. При этом коллектив развивается как полипрофессиональное сообщество, способное решать как профессиональные, так и общие социокультурные задачи разного уровня.

Рассмотрим четыре уровня развития коллективного субъекта деятельности на примере реализуемой в МГДД(Ю)Т системы научно-практического образования: учреждения → Москвы → России → международный отношений.

На уровне учреждения основополагающим элементом системы является работа учебных групп, реализующих образовательные программы с элементами исследовательской деятельности и научно-технического творчества в рамках шести направленностей. Общее количество учебных групп – более 300, в них занимается около 3000 обучающихся, которые ежегодно выполняют около 1000 исследовательских работ и проектов. Организация методического сопровождения этих групп определяет развитие содержания их деятельности; разнообразие форм образовательной работы, перспективы участия в городских, всероссийских и международных мероприятиях повышает мотивацию учащихся.

Важным элементом системы является Междисциплинарный фестиваль исследовательских, проектных и творческих работ учащихся, тематические конференции, конкурсы и соревнования которого организуются профильными структурными подразделениями. На них учащиеся Дворца представ-

ляют свои исследовательские и проектные работы; участие в них является формой промежуточной и итоговой аттестации учащихся. Принять участие в этих мероприятиях может любой школьник из Москвы и других регионов России, что определяет их открытость и творческий характер. Всего в фестиваль входят 31 конференция, конкурс, соревнование в области естественных и гуманитарных наук, технического творчества, в которых ежегодно принимает участие более 5000 участников из 200 московских школ и рассматривается более 3000 исследовательских работ и проектов.

Среди форм работы необходимо отметить комплексную исследовательскую экспедицию¹, которая организуется ежегодно в различных регионах России. Учебно-исследовательская экспедиция школьников – выездное учебно-оздоровительное мероприятие, организуемое образовательными учреждениями общего или дополнительного образования, включенное в годовую образовательную программу дополнительного образования детей и направленное на развитие у учащихся навыков полевых исследований и получение собственных экспериментальных или опросных данных, на основе которых в дальнейшем выполняется индивидуальная исследовательская работа. Предполагает комплексное решение задач оздоровления, обучения, воспитания и развития в каникулярное время. Участниками экспедиции становятся до 300 школьников из различных подразделений Дворца ежегодно; среди исследовательских направлений – геология, химия, экология, зоология, этнопсихология, фольклористика и др. Кроме комплексной экспедиции ежегодно проходит более 10 тематических экспедиций и полевых практик по исследовательским программам, обычно в сотрудничестве с научными учреждениями, заповедниками и национальными парками.

Реализация программ на уровне Дворца происходит в тесном контакте с рядом подразделений МГППУ (Городской ресурсный центр одаренности, факультет «Психологическое консультирование» и др.) в форме проведения семинаров, встреч, в рамках которых обсуждаются, проектируются, экспертируются программы, учебные формы, результаты совместной деятельности.

На следующих трех уровнях работа строится в двух главных аспектах: участия во внешних мероприятиях с целью презентации деятельности и ее результатов, получения учащимися и педагогами сертификатов, дипломов и соответствующей оценки различными структурами (органами управления образования, научными учреждениями, общественными организациями); проведения собственных мероприятий (конференции, конкурсы, семинары и др.), имеющих городской, всероссийский или международный статус и задающих нормы организации работы в рассматриваемой сфере в образовательной системе в целом.

На уровне Москвы это – ежегодное участие в Московском городском конкурсе проектных и исследовательских работ школьников; Московском городском фестивале научно-технического творчества и молодежных инициатив и других мероприятиях, на которых ежегодно более 100 учащихся Дворца становятся победителями и призерами.

¹ Леонтович А.В., Цветков А.В. Экспедиция как форма реализации исследовательской педагогической технологии // Дополнительное образование и воспитание. – 2011. – № 3. – С. 16–20.

МГДД(Ю)Т координирует реализацию программы жанра «Исследовательская деятельность» фестиваля «Юные таланты Москвы». Жанр имеет трехуровневую структуру, на каждом из уровней организована экспертиза и отбор работ на более высокие уровни. Первый (школьный) тур проводится на уровне образовательных учреждений. Второй (окружной) тур жанра проходит во всех административных округах города в очной форме. В ряде округов конференция проводится отдельно (например, в ЮАО, ЮЗАО и др.), в других подведение итогов жанра проходит в рамках традиционных в этих округах конференций и конкурсов (например, «Рассвет» в ВАО, «Открытие» в ЗАО и др.). Городской тур проходит ежегодно в марте. Всего на окружных турах рассматривается до 2000 работ ежегодно, в городском туре принимает участие более 300 участников.

В качестве главной методической цели проведения жанра ставится цель повышения качества исследовательских работ, выполняемых в образовательных учреждениях города путем дальнейшего развития системы нормативно-методической и консультационной работы с руководителями исследовательских работ школьников, а также организаторами школьных конференций и окружных туров жанра. В ходе мероприятия проводятся: совещания и семинары для окружных координаторов жанра; консультационные семинары для организаторов школьных конференций и руководителей исследовательских работ; осуществляются выездные консультации в окружных образовательных учреждениях. В помощь руководителям исследовательских работ ежегодно подготавливаются аналитические справки и методические письма по результатам проведения жанра, в которых обобщаются результаты конкурса, отмечаются положительные и отрицательные тенденции в проведении окружных конференций, выявляются характерные ошибки, даются рекомендации по повышению качества исследовательских работ.

Дворец координирует работу экспериментальной сети по деятельности содержанию образования; тематика работы городских экспериментальных площадок включает такие направления, как «Разработка модели образовательного процесса на основе учебно-исследовательской деятельности учащихся», «Разработка элементов нового содержания образования на основе научно-технического творчества учащихся» и др.². В сеть входит более 60 школ и учреждений дополнительного образования; в них созданы около 150 инновационных образовательных программ и разработок.

На базе МГДД(Ю)Т работают 72-часовые курсы повышения квалификации Московского института открытого образования по программе «Дополнительное образование. Исследовательская деятельность», которые ежегодно заканчивает более 50 педагогов.

² Леонтович А.В. Об основных направлениях и функциях экспериментальной и инновационной деятельности в учреждении дополнительного образования детей (на примере Московского городского Дворца детского (юношеского) творчества) // Внешкольник. – 2010. – № 5. – С. 49–60.

В целом работа на уровне Москвы выстроена по принципу: подготовка учителей и педагогов (руководителей исследовательских работ, экспертов и консультантов) – разработка и реализация инновационных программ в образовательных учреждениях – конкурсные мероприятия для учащихся – консультационная поддержка и сопровождение учреждений по результатам работы. Результаты работы заслушиваются на конференциях и семинарах Университетского учебного округа, в мероприятиях сети принимают деятельностное участие как специалисты различных подразделений МГППУ, так и учащиеся и специалисты из других учреждений, входящих в Округ.

На федеральном уровне центральным мероприятием является организуемый в течение 18 лет Всероссийский конкурс юношеских исследовательских работ им. В.И.Вернадского. Среди учредителей конкурса – Российская академия наук, Министерство образования и науки РФ, Неправительственный экологический фонд им. В.И.Вернадского, Департамент образования города Москвы. Непосредственными организаторами являются Московский городской Дворец детского (юношеского) творчества и Лицей № 1553 «Лицей на Донской». Чтения являются одной из крупнейших в России многопрофильных конференций исследовательских работ школьников. Ежегодно на них поступает до 2000 исследовательских работ школьников более чем из 350 населенных пунктов 70 регионов России. Отличительной особенностью чтений является организация профессионального рецензирования всех работ на заочном этапе, что позволяет рассматривать их как форму дистанционного образования. Коллегия экспертов насчитывает более 200 кандидатов и докторов наук из МГУ им. М.В.Ломоносова, профильных вузов и научных учреждений РАН. Многие лауреаты чтений прошлых лет успешно учатся и работают на различных факультетах МГУ им. М.В.Ломоносова.

Система информационно-методического обеспечения исследовательской деятельности включает журнал «Исследователь/Researcher» – научно-методический журнал, адресованный учителям, завучам по научной работе, методистам, педагогам дополнительного образования, руководителям ученических исследований. Издание посвящено практике и методике организации исследовательской работы учащихся в естественнонаучных и гуманитарных областях. Периодичность – четыре раза в год, тираж – 2000 экз. В журнале освещаются культурологические и методологические аспекты исследовательской деятельности, представлены методики организации исследовательской деятельности, работы учащихся – победителей Всероссийских конкурсов, информационные материалы. В «библиотеке» журнала отдельными приложениями публикуются наиболее разработки в области организации ученических исследований. Кроме того, информационно-методическая поддержка осуществляется через систему сайтов (www.researcher.ru, www.issl.redu.ru, www.oodi.ru и др.).

В 2007 году по инициативе сотрудников Дворца и Лицея была создана некоммерческая организация, объединившая общественность, заинтересованную в развитии научно-практического образования – Общероссийское общественное Движение творческих педагогов

«Исследователь»³. В задачи организации входит: поддержка региональных исследовательских конференций учащихся; организация повышения квалификации и переподготовки руководителей исследовательских работ; информационно-методическое обеспечение; развитие региональных сетевых проектов. В настоящее время региональные отделения Движения работают в 55 регионах России; проводятся около 200 тематических мероприятий, в которых участвуют более 50000 учащихся и педагогов.

Крупнейшим форумом педагогов, реализующих исследовательские программы, является Общероссийская конференция «Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве», которая проводится с 2005 года и собирает ежегодно до 500 специалистов из образовательных и научных учреждений, вузов более чем 40 регионов России. На конференциях был выявлен существующий спектр теоретических подходов и практик организации исследовательской деятельности учащихся, выработана общая понятийная система, заявлена ее ценность для становления субъектной позиции личности; поставлена проблема метода и методики организации исследовательской деятельности учащихся в различных предметных областях; проанализированы возрастные особенности развития исследовательской деятельности; определены основные пути подготовки педагога к исследовательским методам обучения.

На международном уровне реализуется программа сотрудничества с Международным движением содействия научно-техническому творчеству молодежи MILSET, национальными организациями, поддерживающими научно-техническое творчество в различных странах мира⁴. Дворец является официальным партнером MILSET и участвует в проводимых этой организацией и многочисленными национальными общественными организациями, членами MILSET, мероприятиях в разных странах. В рамках проводимых выставок EXPO SCIENCE осуществляется развитие мотивации учащихся к научно-техническому творчеству; создание условий для личного знакомства и складывания долговременных контактов между молодежью из разных стран. Ежегодно в выставках принимает участие несколько десятков лучших учащихся МГДД(Ю)Т – победителей конференций и конкурсов различного уровня. За последние годы ребята посетили выставки в таких странах, как Бельгия, Испания, Чехия, Италия, Кувейт, Бразилия, Перу, Тунис и других.

³ Леонтович А.В. Общероссийское общественное движение творческих педагогов «Исследователь» – средство развития межрегиональной системы исследовательской деятельности учащихся // Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции «Роль и место учреждений дополнительного образования детей в социально-экономическом развитии регионов», посвященной 90-летию государственной системы дополнительного (внешкольного) образования детей России и 100-летию Ярославского государственного педагогического университета им. К.Д.Ушинского. – Ярославль: ЯГПУ 2008. – С. 187–190.

⁴ Леонтович А.В., Сальникова К.С., Конрад И.С. Исследовательская деятельность школьников: международные проекты // Народное образование. – 2010. – № 3. – С. 253–259.

Важнейшим «домашним» мероприятием является Международная исследовательская школа (IRS). Цель школы – выполнение старшеклассниками из разных стран мира и регионов России коллективных исследовательских экспресс-проектов по физике, биологии, химии, астрономии, экологии, психологии, лингвистики, истории в интернациональных группах. Сценарии проектов разрабатываются молодыми учеными из России и других стран в области актуальных научных проблем, с использованием современных исследовательских методов. Состав делегаций формируется организациями, входящими в MILSET, а также региональными отделениями ООД «Исследователь».

Главная особенность МИШ – многопрофильность; программа школы предполагает работу в области физики и биологии, психологии, акустики и других. В каждой группе складывается многонациональный коллектив единомышленников, сплоченный решением общей задачи. Результаты выполнения проектов докладываются и обсуждаются на итоговой конференции, в присутствии экспертов из московских университетов и научно-исследовательских институтов. Кроме научных занятий программа предусматривает знакомство ребят с культурой и обычаями разных стран, спортивные соревнования, игры и тренинги, экскурсии. За прошедшие годы в школах приняли участие ребята и молодые ученые из России, Мексики, Турции, Швеции, Португалии, Греции, Бельгии, Италии, Франции, Чехии, Ирана.

Маршалова Наталья Анатольевна,

учитель биологии и экологии, зам. директора по УВР МОУ Лицей №10 имени Д.И. Менделеева, г. Клин Московской области

Технологии исследований и проектов как средство создания ситуации успеха для школьников в дополнительном образовании

Дополнительное образование, как подсистема образования, способствует разностороннему развитию личности, реализации права на образование и информацию, права на отдых и досуг, на свободное участие в научной и культурной жизни общества.

Исходя из приоритетных задач российской образовательной политики и особенностей модернизации российского образования, главная цель педагогической деятельности – воспитать активную, творческую личность,

способную вести самостоятельный поиск, делать собственные открытия, решать возникающие проблемы, принимать решения и нести за них ответственность.

Приоритетные направления деятельности педагога:

- формирование эколого-биологических знаний и умений учащихся с учетом их индивидуально-психологических особенностей,
- формирование биосферного мышления, здорового образа жизни, общей культуры, желания и потребности в экологически грамотном поведении,
- развитие интереса к изучению биологии, экологии и других естественных наук,
- развитие творческой самостоятельности учащихся, их самообразовательных умений,
- развитие познавательных и созидательных способностей личности, которые помогут социализации в обществе,
- воспитание любви к Родине и природе родного края.

В основе организации внеурочной работы с детьми лежат следующие принципы:

- добровольности;
- равного права всех на участие в мероприятиях;
- систематичности;
- активности;
- практической направленности;
- самостоятельности.

А основные качества, на которых строятся взаимоотношения с детьми это: уважение, взаимопонимание, сотрудничество, доверие, доброта, толерантность.

Образовательные технологии:

- технология исследовательской деятельности;
- технология проектной деятельности;
- технологии интегрированного занятия;
- информационно–коммуникативные технологии;
- технология проблемного обучения;
- технологии использования в обучении игровых методов.

Технология исследовательской деятельности – это путь знакомства учащихся с методами научного познания, важное средство формирования у них научного мировоззрения, развития мышления и познавательной самостоятельности.

Функции технологии исследовательской деятельности:

- воспитание познавательного интереса;
- создание положительной мотивации учения и образования;
- формирование глубоких прочных знаний;
- развитие интеллектуальной сферы личности;
- формирование умений и навыков самообразования, т.е. формирование способов
- активной познавательной деятельности;
- развития познавательной активности и самостоятельности;

Сущность технологии исследовательской деятельности состоит:

- во введении общих и частных методов научного исследования в процесс учебного
- познания на всех его этапах (от восприятия до применения на практике);
- в организации учебной поисково-творческой деятельности;
- в актуализации внутрипредметных и межпредметных связей;
- в усложнении содержательной и совершенствовании процессуальных сторон познавательной деятельности;
- в изменении характера взаимоотношений «учитель-ученик» в сторону сотрудничества.

В структуре занятия, построенного по технологии исследовательской деятельности, педагог выделяет несколько этапов:

<i>Этапы деятельностного процесса</i>	<i>Этапы в структуре занятий с использованием технологий исследовательской деятельности</i>
Мотивационный	<ul style="list-style-type: none"> • актуализация знаний, • мотивация • создание проблемной ситуации
Операционно– познавательный	<ul style="list-style-type: none"> • определение цели исследовательской деятельности, • формулировка гипотезы, • проверка гипотезы, • интерпретация полученных данных, • вывод по результатам исследовательской работы
Рефлексивно – оценочный этап	<ul style="list-style-type: none"> • применение знаний в учебной деятельности

Общие требования к исследовательской деятельности:

1. Необходимо, чтобы у учащегося возникло чувство неудовлетворенности имеющимися представлениями. Он должен прийти к ощущению их ограниченности.

2. Новые представления (понятия) должны быть такими, чтобы учащиеся ясно представляли их содержание и допускали сосуществование с имеющимися представлениями о мире.

3. Новые идеи должны быть явно полезнее старых. Новые представления будут восприняты как более плодотворные, если они помогают решить нерешенную проблему, ведут к новым идеям, обладают более широкими возможностями для объяснения или предсказания.

Роль педагога на разных этапах организации исследовательской деятельности различна:

1 этап. Диагностика. Выявление детей, предрасположенных к исследовательской работе. Роль учителя является доминирующей. Тесное взаимодействие учителя и учащихся.

2 этап. Определение темы учителем, постановка задач. Учитель выступает в роли консультанта. Роль учителя не является доминирующей.

3 этап. Выполнение работы. Учитель является консультантом. Ученику представляется максимальная самостоятельность.

4 этап. Защита (анализ деятельности). Учитель и ученик – равноправные партнеры.

Проектное обучение – вид обучения, базирующегося на последовательном выполнении комплексных учебных проектов с информационными паузами для усвоения базовых теоретических знаний.

Цель проектного обучения состоит в том, чтобы создать условия, при которых учащиеся:

- самостоятельно и охотно приобретают недостающие знания из разных источников;
- учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач;
- приобретают коммуникативные умения, работая в группах;
- развивают у себя исследовательские умения (умения выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построения гипотез, обобщения);
- развивают системное мышление.

Проектное обучение всегда ориентировано на самостоятельную деятельность учащихся – индивидуальную, парную, групповую, которую учащиеся выполняют в течение определенного отрезка времени. Этот подход органично сочетается с групповым подходом к обучению.

Основные требования к использованию проектной деятельности:

1. Наличие значимой в исследовательском, творческом плане проблемы или задачи, требующей поиска для ее решения.
2. Проблема, затронутая в работе, должна быть, как правило, оригинальной (если проблема не оригинальна, то должно быть оригинально ее решение).
3. В основе деятельности должна быть самостоятельная (индивидуальная, парная, групповая) работа учащихся.
4. Использование исследовательских методов.
5. Выполненная работа должна демонстрировать глубину знания автором (авторами) избранной области исследования.
6. Работа должна соответствовать установленным формальным критериям, должна демонстрировать наличие теоретических (практических) достижений автора (авторов).

Алгоритм деятельности учителя и учащихся в технологии проектного обучения

Этапы работы	Содержание работы	Деятельность учащихся	Деятельность учителя
1. Подготовительный	<ul style="list-style-type: none"> – определение темы и целей проекта; – выделение подтем в теме проектов; – формирование творческих групп; – подготовка материалов к исследовательской работе; – установление способа предоставления результатов (формы отчета) и критериев оценки результата и процесса 	<ul style="list-style-type: none"> – обсуждают их, выбирают одну из тем; – выбирают для себя подтему или предлагают новую; – объединяются в микрогруппы, распределяют обязанности между членами команды; – отдельные учащиеся привлекаются к разработке заданий; – обсуждают и корректируют формы представления результата и критерии оценивания работ 	<ul style="list-style-type: none"> – предлагает темы проектов; – принимает участие в обсуждении учениками подтем проекта; – проводит организационную работу по объединению школьников в группы (на основе выбираемых подтем); – разрабатывает задания, вопросы для поисковой деятельности, подбирает литературу
2. Планирование	Определение источников, способов сбора анализа и информации	Корректируют и дополняют предложения учителя	Предлагает основную литературу, способы сбора информации
3. Разработка проекта	Осуществление накопления информации путем работы с литературой, анкетирования, эксперимента и др., её обобщение	Осуществляют поисковую деятельность по накоплению, систематизации, обобщению информации	Консультирует, координирует работу учащихся, стимулирует их деятельность
4. Оформление результатов	Оформление результатов согласно выбранной форме отчета. Возможные формы оформления результатов (отчета): устный отчет, устный отчет с демонстрацией материалов, письменный отчет	Оформляют результаты в соответствии с принятыми правилами	Консультирует, координирует работу учащихся, стимулирует их деятельность
5. Презентация	Представление выполненной работы одним учащимся от группы или всеми членами группы	Докладывают о результатах своей работы	Организует экспертизу, привлекая учителей школы, учащихся старших классов, компетентных по данной проблеме, приглашенных специалистов

6. <i>Оценивание</i>	Оценка работ согласно разработанным критериям	Участвуют в оценке путем коллективного обсуждения и самооценки	Оценивает совместно с экспертной группой работы учащихся, отмечает неиспользованные возможности, потенциал продолжения работы, качество отчета
----------------------	---	--	--

Работая на занятиях разного уровня и предлагая выполнить то или иное задание, нужно умело создать учебную ситуацию, которая приводит ученика к успеху. При этом использовать следующие *приемы и операции*:

- «снятие страха»: «Для тебя это просто, но если не получится...», «Мы все пробуем и ищем, только так может что-то получиться...»;
- «авансирование» успешного результата: (назовите достоинства ученика и убедите его, что он сможет выполнить задание: память, внимание, быстрота реакции, рассудительность, сила, ловкость и т.д.);
- «скрытое инструктирование ребенка в способах и формах совершения деятельности»: «Нужно начать с...», «Не забудьте о ...», «Применяя правило, рассуждайте так...»;
- «внесение мотива»: (ради чего совершается действие): «От тебя зависит успех всей нашей работы...», «Без твоей помощи товарищу не справиться»;
- «персональная исключительность» (подчеркивается важность усилий ребенка в совершаемой деятельности: «Только у тебя получится...», «Только ты и мог бы...»;
- «педагогическое внушение»: побуждение к выполнению конкретных действий.

Педагог в своей образовательной деятельности использует следующие *формы организации познавательной деятельности при создании ситуации, приводящей к успеху*: фронтальная, индивидуальная, работа в парах, групповая.

На занятиях использовать следующие средства обучения: ТСО (видеомагнитофоны, телевизоры, компьютеры); наглядные пособия: объемные пособия (модели, коллекции, приборы, аппараты.), печатные пособия (картины, плакаты, портреты, графики, таблицы, схемы), проекционные материалы (видеофильмы, слайды, мультимедийная презентация).

Образовательный процесс, основанный на технологии исследовательской деятельности, технологии проектов или их элементах, в ходе которого учителем целенаправленно создаются ситуации, приводящие к успеху ученика, *способствует*:

- повышению уровня сформированности основных мотивов деятельности;
- росту самостоятельности школьников, активизации познавательной и исследовательской деятельности;
- повышению интереса к изучению предметов естественных дисциплин;
- повышению адекватной самооценки своей деятельности, уровня обученности и обучаемости детей;
- созданию эмоционально-психически комфортных условиях в ходе образовательной деятельности, тем самым, способствуя сбережению здоровья учащихся.

Цыренова Марина Геннадьевна,

кандидат педагогических наук, директор Института непрерывного образования Бурятского государственного университета, председатель Бурятского республиканского отделения ООДТП «Исследователь», г. Улан-Удэ

Региональное отделение Общероссийского Движения творческих педагогов «Исследователь» как ресурсный методический центр по организации исследовательской деятельности школьников

В настоящее время в контексте гуманистической парадигмы образования активно разрабатывается технология учебно-исследовательской деятельности школьников, суть которой заключается в создании условий для индивидуально-творческого развития ученика, в предоставлении ему возможности, опираясь на свои способности, склонности, реализовать себя в познании. Учебно-исследовательская деятельность обладает большим образовательным, развивающим потенциалом: способствует углублению теоретических знаний, развивает системное, логическое мышление, творческие способности учащихся, позволяет выйти в пространство самоопределения, представляет для личности особый интерес и возможность максимально мобилизовать и реализовать себя в научном творчестве.

Совместным организационно-координационным ресурсом сообщества творческих педагогов республики, реализующих технологию учебно-исследовательской деятельности школьников, является региональное отделение Общероссийского движения творческих педагогов «Исследователь», учредителями которого выступили: Педагогический институт, Университетский образовательный комплекс БГУ, МАН и др. Председателем регионального отделения была избрана Цыренова Марина Геннадьевна, кандидат педагогических наук, доцент БГУ.

Главными направлениями программы работы регионального отделения движения являются:

- научное и информационное обеспечение развития исследовательской деятельности учащихся в республике Бурятия;
- подготовка учителей к организации учебно-исследовательской деятельности школьников на уроке и во внеурочное время;
- проведение для учащихся школ мастер-классов по выполнению самостоятельного учебного исследования;

- развитие сети региональных конкурсов исследовательских работ школьников;
- публикация учебно-методической литературы по вопросам организации учебно-исследовательской деятельности учащихся в современной школе, лучших исследовательских работ школьников.

В рамках реализации обозначенной программы была разработана модель педагогической системы профильного лагеря *«Летняя школа юного исследователя»*, которая была апробирована летом 2007 г. В 2011 году пройдет четвертая Школа. Согласно совместному проекту Университетского образовательного комплекса Бурятского госуниверситета и Республиканского детско-юношеского центра туризма и краеведения она проводится на базе лагеря «Юность» в с. Максимиха Баргузинского района. В работе Школы принимают участие старшеклассники Селенгинского, Джидинского, Закаменского, Кяхтинского, Кижингинского, Хоринского, Кабанского, Тункинского, Тарбагатайского районов Республики Бурятия и г. Улан-Удэ, а также школьники Республики Хакасия, Иркутской области, Забайкальского края и др. регионов.

Основная цель организации и проведения данной Школы – педагогическая поддержка творческой самореализации школьников средствами исследовательской деятельности в условиях лагеря «Байкальская летняя школа юного исследователя», а также формирование модели научного сообщества.

Основные задачи, которые мы ставим, это: выявление учащихся республики Бурятия и соседних регионов, интересующихся исследовательской деятельностью; развитие у школьников интереса к учебному исследованию, научному творчеству, формирование приемов исследовательской деятельности, умений написания реферата, доклада о результатах выполненного учебного исследования, приобретение практических навыков исследовательской работы по научным направлениям (обществоведение, история, лингвистика, краеведение, география и др.); приобщение школьников к изучению природы, истории и культуры родного края; развитие творческого, критического мышления в ходе активного поиска и самостоятельного исследования проблем, формирование умений работать в команде и индивидуально; вовлечение учащихся в познавательную, творческо-досуговую, спортивно-оздоровительную и туристическую деятельность.

В «Школе юного исследователя» работают отряды различных профильных направлений, такие как, лингвистика, история, краеведение, география, биология и др.

Учащимся предлагаются разные образовательные программы:

1. Программа «Основы учебного исследования», руководитель – к.п.н., ст. преп. кафедры педагогики БГУ Н.И. Головская. Цель программы: сформировать у школьников теоретические знания о сущности исследовательской деятельности, помочь овладеть методологией научного познания.

2. Программа «Организация исследовательской деятельности через изучение родословной», руководитель – к.п.н., доц. кафедры истории Отечества ИФ БГУ М.Г. Цыренова. Цель программы: научить учащихся применять полученные теоретические знания о сущности исследовательской деятельности при изучении родословных, семейных традиций и обрядов; показать как

через родословные и генеалогии можно лучше узнать историю Отечества и других стран.

3. Программа «Историческое моделирование», руководитель – к.и.н., методист отдела краеведения РЦДЮТиК В.Ю. Мясников. Цель программы: познакомить учащихся с актуальными проблемами средневековой военной истории Байкальского региона, показать особенности исторического моделирования и реконструкции.

4. Программа «Основы ораторского мастерства», руководитель – ассистент кафедры политологии и социологии БГУ А.С. Перевозникова. Цель программы: способствовать формированию культуры речи, подготовить учащихся к публичным выступлениям, научить культуре ведения научной дискуссии.

5. Программа «Основы исследовательской деятельности в лингвистике», руководитель – аспирант кафедры педагогики БГУ, ассистент кафедры английской филологии БГУ Н.А. Федотова. Цель программы: рассмотреть особенности учебного лингвистического исследования, разработать, провести и презентовать исследовательскую работу по проблемам: «Сленг как особый язык молодежи», «Топонимика с. Максимиха», «В помощь рекламодателю». Рассчитана на учащихся, выбравших научное направление – лингвистика.

6. Программа «Основы исследовательской деятельности в истории», руководитель – учитель истории высшей категории СОШ № 1 г. Улан-Удэ Н.М. Гергенова. Цель программы: рассмотреть особенности учебного исторического исследования, разработать, провести и презентовать исследовательскую работу по проблеме «Имя России». Рассчитана на учащихся, выбравших научное направление – история.

7. Программа «Школа юного политолога», руководитель – асс. кафедры политологии и социологии БГУ А.С. Перевозникова. Цель программы: рассмотреть особенности учебного политологического исследования, познакомиться с методами политологического исследования, разработать, провести и презентовать исследовательскую работу по проблемам: «Модель государства будущего», «Моя будущая профессия», «Ценностные ориентации современных школьников», «Структура власти в лагере «Юность». Рассчитана на учащихся, выбравших научное направление – обществознание.

8. Программа «Учебное исследование в краеведческой деятельности», руководитель – методист Кижингинского Центра детского творчества Ч.-Х.Ж. Дашидондокова. Цель программы: рассмотреть особенности учебного краеведческого исследования, разработать, провести и презентовать исследовательскую работу по проблеме «Мы и мир Байкала». Рассчитана на учащихся, выбравших научное направление – краеведение.

9. Программа «Основы исследовательской деятельности в географии», руководитель – методист отдела баз и экскурсий РЦДЮТиК М. Е. Дашинимаева. Цель программы: знакомство с растительным и животным миром края, побережья Байкала, проведение викторин, решение познавательных задач и творческих заданий, проведение экскурсий с целью ознакомления с природным комплексом местности; работа над исследовательскую работу «Решение экологических проблем оз. Байкал». Рассчитана на учащихся, выбравших научное направление – география.

Так как Школа проходила на базе туристического лагеря, участники смены с большим энтузиазмом принимали участие в соревнованиях по спортивному ориентированию и технике пешеходного туризма. В рамках смены все отряды совершили двухдневный поход по берегу Байкала, который проверил их туристическую подготовку и позволил провести практические исследования.

Работа школы завершается большим итоговым мероприятием «День науки», в рамках которого были организованы научно-практическая конференция «Вперед, в науку!», защита подготовленных за смену исследовательских работ, интеллектуальная игра «научная кругосветка», конкурс агитбригад.

Конференция «Вперед в Науку» показала, что при постоянном акценте на технологические элементы исследовательской деятельности (как это происходило в процессе реализации образовательных программ Школы) у учащихся формируется грамотное представление об основах научного исследования, о научном докладе, о методах исследования.

Таким образом, в «Летней школе юного исследователя» образовательные программы были реализованы через работу мастер-классов, творческих лабораторий, практических занятий, мини-лекций, практикумов, тренингов. Принимая участие в работе Школы, сочетая активный отдых и продуктивные занятия, ребята приобрели опыт направленного и продуктивного применения, углубления и расширения знаний, научились работать в группе, в команде.

Важным событием в работе регионального движения стало проведение *республиканского тура Всероссийской открытой конференции обучающихся «Национальное Достояние России»*, которое проходит уже пять лет (с 2007 года). В конференции принимают участие школьники со всех районов Бурятии и выступают с докладами по экологии, химии, биологии, медицине, математике, физике, информатике, краеведению, истории Отечества, обществознанию, лингвистике и др. В качестве экспертов на конференции работают ведущие преподаватели Бурятского государственного университета. Кроме основной программы для учащихся и учителей проводятся мастер-классы по основам исследовательской деятельности учащихся, о правилах оформления грантовых проектов. Особой популярностью у участников конференции пользуются «Профессорские часы», где ведущие ученые Бурятии представляют перед учащимися новые направления в современных научных исследованиях.

В рамках реализации таких направлений как «научное и информационное обеспечение развития исследовательской деятельности учащихся в республике Бурятия», «подготовка учителей к организации учебно-исследовательской деятельности школьников на уроке и во внеурочное время», проводятся методические семинары, курсы повышения квалификации для учителей Бурятии.

На семинарах и курсах рассматриваются следующие основные блоки вопросов: история использования исследовательского подхода в процессе обучения; психолого-педагогическое сопровождение учителем учебно-исследовательской деятельности учащихся; технология организации учебно-исследовательской деятельности школьников. Проведение семинаров позво-

лило на высоком уровне провести Всероссийскую научно-практическую конференцию «Учебно-исследовательская деятельность в образовательном пространстве современной школы» (октябрь 2010 г.)

Уже два года как республиканским отделением проводится конкурс исследовательских уроков, который пользуется популярностью у учителей. В 2010 году на конкурс поступило 290 уроков по разным предметам.

Таким образом, учебно-исследовательская работа учащихся становится неотъемлемой частью содержания современного образования. Миссия регионального отделения Общероссийского движения творческих педагогов «Исследователь» состоит в подготовке учителей-организаторов учебно-исследовательской деятельности учащихся, в стимулировании школьников в проведении качественных самостоятельных учебных исследований.

Гаврюшина Елена Сергеевна,

кандидат биологических наук, педагог дополнительного образования сектора ландшафтоведения Дома научно-технического творчества молодёжи Московского городского Дворца детского (юношеского) творчества, г. Москва

Перспективы использования сетевых структур в дополнительном образовании школьников

Основная цель дополнительного образования – раскрытие творческого потенциала и самореализация учащихся. Общеобразовательные школы по ряду причин далеко не всегда дают ученикам возможность самореализации. При стандартном методе обучения (по принципу «услышал – запомнил – рассказал») и авторитарном отношении учителей к ученикам последним нередко навязываются определенные стереотипы мышления. При этом часто не учитываются индивидуальные особенности развития учеников (особенно это касается детей с нестандартным мышлением, к которым нужен особый подход¹) и не уделяется достаточного внимания развитию мировоззрения и нравственно-этических ценностей учащихся. У школьников часто не складывается четкого представления о логических основах преподаваемых дисциплин, они не понимают, для чего им нужны эти дисциплины. В результате у детей пропадает интерес к изучаемым предметам и полученные знания не находят практического применения².

Одно из отличий дополнительного образования от школьного – наличие многоуровневых сетевых структур³. Сетевая структура – это взаимодействие между отдельными индивидами, группами или организациями, объединенными общей целью и представлениями о путях ее достижения⁴. В сетевой структуре учащиеся лучше, чем в бюрократической, справляются с нечетко сформулированными творческими задачами, а следовательно, лучше обучаются планированию и проведению научных экспериментов.

В дополнительном образовании школьников педагоги используют фасилитационный подход, при котором характерное для авторитарной педагогики объектное отношение к ученику заменяется субъектным⁵. Между учителем

¹ Гаврюшина Е.С. Адаптация и обучение нестандартных людей. Часть 1 // Биополитика. Открытый междисциплинарный семинар на биологическом факультете Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова. Вып. №4. – М., 2010. – С. 34–36.

² Пивоварова Л.В. Качество биологического образования и управленческих решений // Вестн. Моск. Ун-та. Сер. Биология. – 2007. – №2. – С. 46–50.

³ Гаврюшина Е.С. Сетевые структуры в дополнительном образовании школьников // Биополитика. Открытый междисциплинарный семинар на биологическом факультете Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова. Вып. №3. – М., 2007. – С. 29–32.

⁴ Олескин А.В., Кировская Т.А. Сетевая структура в микробиологии // Вест. РАН. – 2007. – Т. 77. №2. – С. 139–148.

⁵ Пивоварова Л.В., Корженевская Т.Г., Гусев М.В. Модель обучения интегративной биологии // Биология в школе. – 2002. – № 6. – С. 17–25.

и учениками если и существует иерархия, то она децентрализованная, учитель является лишь частичным лидером (организационным, психологическим и лидером по внешним связям). Педагог не является единственным источником знаний, он лишь направляет познавательную активность учеников и помогает им правильно ориентироваться в информационном пространстве. Как психологический лидер, педагог стимулирует и активизирует развитие учащихся, облегчает процесс учебы, создает атмосферу доверия, учит учиться. Внутри учебной группы учитель и ученики являются соратниками, объединенными общей целью – получением объективных знаний об окружающем мире. Учащиеся преодолевают неуверенность в себе, становятся более общительными и раскрывают свой творческий потенциал. Отсутствие жесткой иерархии позволяет не отпугнуть детей, готовых общаться и дискутировать в свободном режиме на интересующие их темы, но не готовых брать на себя какую-либо дополнительную ношу ответственности.

В секторе Ландшафтоведения развиваются естественнонаучная, эколого-биологическая и социально-педагогическая направленности и изучаются такие дисциплины, как биология, география, топография, химия, экология с основами английского языка. В ходе круглогодичного учебного процесса учащиеся получают углубленные знания по интересующим их предметам, развивают экологическое мировоззрение, учатся проводить наблюдения и ставить эксперименты. С сентября по май дети занимаются в лабораториях ДНТТМ и МГУ и ходят на экскурсии в естественнонаучные музеи, природные парки и заповедники города. В период каникул учащиеся выезжают в туристические слеты и экспедиции, в которых учатся самостоятельно наблюдать за живой и неживой природой в полевых условиях и собирают материал для учебно-исследовательских работ. Педагоги и сотрудники сектора проводят интеллектуальные викторины и олимпиады для учащихся сектора и различных общеобразовательных школ с целью установления контактов со школами и привлечения новых членов учебных групп. Ежегодным итоговым мероприятием в секторе является научно-практическая конференция «ПОИСК-Ландшафтоведение», на которой учащиеся выступают с реферативными докладами и исследовательскими работами. Ежегодно сектор ландшафтоведения принимает участие в праздниках и фестивалях для детей, проводимых Московским Городским Дворцом Детского и Юношеского Творчества (МГДД(Ю)Т) (Международный День Защиты Детей и День Города), на которых педагоги и ученики проводят демонстрационные занятия с детьми с целью привлечения их к занятиям в учебных группах. Для поддержания неформальных отношений педагоги, сотрудники и учащиеся сектора проводят культурно-массовые досуговые мероприятия (концерты, спектакли, КВН, дискотеки).

Первый уровень сетевой структуры – это взаимодействие между членами учебной группы. Для обсуждения поставленных задач внутри учебной группы формируются временные творческие коллективы с переменным составом. За решение каждой задачи отвечает свой творческий лидер, который накапливает и обобщает идеи всех участников сетевой структуры по конкретному направлению⁶. В учебной группе выявляются лидеры в разных

⁶ Олескин А.В. Сетевые структуры современного социума с точки зрения биополитики // Политические исследования (Полис). – 1998. – № 1. – С. 68–86.

областях знаний, организационные лидеры, генераторы идей и психологические лидеры, способные заботиться об эмоциональном благополучии всех членов группы. Кроме того, в группе имеется лидер по внешним связям – это педагог, который представляет учебную группу на межгрупповых мероприятиях. В группах дополнительного образования приоритетом является не только целевой результат деятельности коллектива, но и удовлетворение потребностей работающих в нем людей, их самореализация с учетом биологических сторон природы человека.

Учебная группа состоит из жесткого ядра и защитного пояса. Как правило, в состав ядра входят ученики, заинтересованные в получении новых знаний. Члены ядра дружат между собой и с членами защитного пояса. Защитный пояс складывается из вновь прибывших учеников, еще не определившихся со своими жизненными интересами. Состав защитного пояса время от времени меняется. В конце года члены защитного пояса либо покидают учебную группу, либо становятся членами ядра, вследствие чего ядро учебной группы растет. Ученик может войти в состав ядра, если выступит с докладом на конференции, проявит себя в качестве творческого лидера при решении какой-либо задачи (при проведении эксперимента или при подготовке к культурно-массовому мероприятию) или примет участие в туристическом слете или экспедиции (особенно если выступит там в качестве частичного лидера).

При работе в команде очень часто формируется положительная Я-концепция, поскольку ребята открывают в себе способности, о которых раньше не знали. Нередко создается ситуация успеха, которая закрепляется на всю жизнь. Не менее важно и то, что школьники учатся не только у педагога, но и друг у друга. Кроме того, умение работать в команде вырабатывает цивилизованную манеру общения и толерантность к чужому мнению, что облегчит будущую работу в коллективах⁷.

Второй уровень сетевой структуры – взаимодействие между учебными группами в пределах сектора. Сетевое взаимодействие между руководителями учебных групп и другими сотрудниками сектора просто незаменимо для решения таких задач, как подготовка и проведение учебно-исследовательских конференций, интеллектуальных викторин, олимпиад, культурно-массовых мероприятий. Здесь полная свобода творчества и каждый педагог может быть творческим лидером по любому направлению.

Третий уровень – это сетевое взаимодействие между различными подразделениями и даже между разными организациями, интересующимися единой проблематикой. Сектор Ландшафтоведения ДНТТМ взаимодействует с сектором Экологии ДНТТМ и с клубом «Биополитика» на биологическом факультете МГУ имени М.В. Ломоносова (ранее он находился в сетевом взаимодействии с учебными группами Звенигородской биостанции и г. Троицка). Сектор Экологии ДНТТМ поддерживает контакт с Клубом Юных Биологов Зоопарка (КЮБЗ). Планируется установить контакты и с другими образовательными организациями.

⁷ Пивоварова Л.В., Корженевская Т.Г., Гусев М.В. Модель обучения интегративной биологии. Биология в школе. – 2002. – № 6. – С. 17–25.

Школьное научное общество как механизм управления исследовательской деятельностью учащихся

Обучающая деятельность – это постоянное состояние и форма существования ученика, результаты которой отслеживает общество в лице педагогов, родителей, окружающих, а также это состояние самого ребёнка, который осознаёт, что он это запомнил, понял, принял, узнает через какое-то время, сможет повторить этот процесс бесконечно. Но, что даёт возможность для общества и ученика зафиксировать результат и продукт этого процесса?

Это реализация на практике получения продукта и использование результатов как некой суммы изменений. Общество и ученик нуждаются в объективных условиях для фиксирования этого состояния. Единственным условием может быть сама деятельность, взятая в различных целевых и содержательных аспектах.

Примером таких условий является учебно-исследовательская деятельность ученика.

Учебно-исследовательская деятельность может осуществляться на уроке, как внеурочная в рамках дополнительного образования, при реализации профильного обучения. Урок – основа, единица, форма осуществления учебной деятельности требует расширения и дополнения в реализации дополнительного образования, чтобы дать возможность выбора содержания деятельности, а профильное обучение фиксирует субъективный выбор ученика и даёт возможность самореализации в конкретной деятельности с определённым багажом знаний и навыков.

Урок несёт функцию освоения предмета и выводит ученика на творческий уровень усвоения. Внеурочная деятельность ставит задачу реализации интеграционных процессов, что даёт бесценный опыт коммуникации, исследовательского поведения. Профильное обучение предполагает углубление в предметную область, на основе которого формируются исследовательские компетенции.

Таким образом, учебно-исследовательская деятельность приводит к самоопределению, а вертикальное восприятие показывает механизм самоуправления исследовательской деятельностью.

В любом случае универсальность саморазвития очевидна.

Самая адекватная форма при реализации поставленной задачи это школьное научное общество (ШНО) «Эврика», которое существует в нашем

Центре образования с 1998 года. За эти годы оно претерпело различные изменения, которые преобразовали структуру, содержание деятельности, качественный и количественный состав участников. Из небольшой группы энтузиастов общество выросло в орган самоуправления с отлаженной системой деятельности.

Системность – основа организации деятельности общества. Сегодня мы можем говорить о системе организации, управления, контроля, экспертизе, трансляции результатов и продуктов учебной исследовательской деятельности.

Рассмотрим систему организации деятельности ШНО, которая оформилась в элемент образовательной технологии на основе учебной исследовательской деятельности учащихся. В неё входят *структурный, организационный, диагностический, практический элементы*.

Структура школьного научного общества «Эврика» секционная, где прослеживается соответствие структурных элементов ученических и учительских образований. Существующие секции ШНО имеют соответствие предметным объединениям учителей:

- гуманитарная секция ШНО соответствует методическому объединению учителей русского языка и литературы;
- естественно-научная секция ШНО соответствует кафедре биологии и химии;
- секция ШНО «Иностранный язык» соответствует кафедре иностранного языка и литературы;
- секция ШНО «Начальная школа» соответствует методическому объединению учителей начальной школы.

Их объединяет учительская и ученическая научно-практические конференции, где учащиеся и учителя представляют свои конечные продукты: проекты, рефераты, исследования, методические описания, рекомендации, приёмы, дидактические единицы авторского происхождения и многое другое. Таким образом, ШНО даёт возможность реализации, в рамках структуры, для всех участников деятельности.

Любая структурная единица, в частности ШНО, требует управленческой конкретизации и универсального соответствия видам деятельности, что даёт возможность прогнозирования и конкретизации результата. Таким образом, структура ШНО полностью соответствует структуре экспериментальной деятельности на тему: «Разработка элементов образовательной технологии на основе учебной исследовательской деятельности учащихся».

Структура экспериментальной площадки включает в себя следующие элементы:

1 – управленческая структура, т.е. органы, составляющие механизм управления: Совет ШНО (учащиеся, добившиеся значительных результатов в исследовательской деятельности), Экспертный совет (учителя – научные руководители работ, научные консультанты), Конференции ШНО, обеспечивающие взаимодействие учащихся – экспериментаторов и учителей–научных руководителей.

2 – функциональная – управление предусматривает осуществление функции контроля, коррекции, реализации;

3 – соответствие вида деятельности предполагаемому продукту (например, индивидуальное ученическое проектирование приводит к тематической проектной работе);

4 – результат и обобщение, где результат выражен в изменениях, а обобщение в продуктах.

Председатели методических объединений и кафедр составляют Экспертный совет ШНО, который утверждает темы исследований, проектов, рефератов, творческих работ, принимает защиту и обсуждение работ, осуществляет консультирование авторов и научных руководителей, утверждает рецензии и экспертные заключения, рекомендует работы для представления на конкурсах.

Лучшие учащиеся, занимающиеся исследовательской деятельностью, составляют Совет ШНО. Функциональными обязанностями, которых является: личное участие в проектной, исследовательской деятельности, консультация членов проектных групп, руководство работой одной из секций ШНО, ответственность за информацию о работе ШНО, организация и проведение конференций ШНО.

Заявка на участие в деятельности ШНО оформляется учеником и учителем по различным формам. Форма заявки для ученика включает в себя следующие вопросы: тема, цель исследования, рабочая гипотеза, предметная область, результаты и продукты исследования, сроки и формы представления на конференции ШНО. Учитель заполняет информационную карточку проектной, исследовательской работы, где определяет область знаний, теоретическое обоснование, цель работы, новизну, интеграцию с другими предметами, предпочтительные формы деятельности, методы исследования, результаты и продукты. Работа над заявкой позволяет осмыслить содержание работы, оценить её место в учебной деятельности, адаптировать цель и увидеть перспективу, освоить и применить знания по теории научной и исследовательской работы. В ходе заполнения заявки складываются новые формы взаимодействия между учителем и учеником – это мотивированное, субъектное взаимодействие.

Экспертизу заявок осуществляет Экспертный совет и Совет ШНО на своих заседаниях. Лучшие из них анонсируются авторами на установочных конференциях ШНО.

После этого работа может быть представлена на конкурсах исследовательских работ.

Участие в конкурсах, продукт может стать музейным экспонатом, методическим пособием по предмету, содержанием урока, классного часа, внеклассным мероприятием.

ШНО также проводятся деловые проектные игры и коммуникативные тренинги с целью закрепления проектных и исследовательских навыков у учащихся, повышения интереса к ученическому исследованию.

Игры проводятся на конференциях ШНО. Результаты игр представляются проектными группами в ходе конференции. Проектные группы формируются методом случайного выбора прямо в конференц-зале, поэтому группы получают разновозрастные и включают в себя учащихся, работающих над различными проектами.

Конференции ШНО проводятся два-три раза в год, на них приглашаются все учащиеся, занимающиеся исследовательской деятельностью вместе с научными руководителями. На конференциях происходит защита, презентация, анонсирование тем исследования, представление работ – лауреатов конкурсов. Цель конференций: обобщить систему работы над проектно-исследовательскими темами, рефератами.

Задачи: активизировать и повысить мотивацию к исследовательской, проектной, реферативной деятельности учащихся в текущем учебном году; поднять значимость ШНО, усилить педагогический и общественный интерес к научно-исследовательской, проектной, реферативной деятельности как способу организации образовательного процесса.

Основные вопросы повестки: Роль ШНО «Эврика» в организации проектной, исследовательской деятельности в школе. Деловая игра участниками конференции. Анонс проектно-исследовательских работ на социально-значимые темы. Представление Совета ШНО «Эврика», Экспертного совета. Утверждение графика работы ШНО «Эврика», принятие решения конференции.

Школьное научное общество как системный элемент выходит за рамки учебной исследовательской деятельности и становится критерием результатов всех инноваций в учебном процессе. Результатами деятельности ШНО можно считать реальное формирование субъектного взаимодействия между учеником и учителем

В ходе исследовательской деятельности, работы над ученическим исследованием происходит субъектное взаимодействие между учителем и учеником, учеником и учителем. Роли ученика и учителя во многом совпадают. Учитель и ученик реализуют себя как исследователь, экспериментатор, консультант. Какой будет эта реализация, зависит от личности учителя и личности ученика, но в любом случае, это будет развитие, т.е. комплекс изменений, которые приведут к созданию ученического исследования, участию в научном обществе, участию в конкурсах, а, значит, в итоге будет создан продукт. Процесс взаимодействия постоянно повторяется, а ученик и учитель поднимаются на новый качественный уровень взаимодействия. Каждая сделанная работа становится стартом следующей. Осознание взаимного личностного роста позволяет ставить всё более сложные исследовательские задачи.

Наиболее значимым является изменение в сознании учащихся, занимающихся исследовательской деятельностью.

Движение вперёд, количественное накопление изменений, неизбежно приводит к субъектному развитию сознания, формированию проектного сознания. Посмотрим на схему пирамиду, иллюстрирующую проектное сознание. Основа: замысел, что я хочу сделать? Это трудный выбор из многообразия содержания, из определённого количества конкретных знаний. Затем происходит отбор способа и ответ на вопрос, заданный самому себе: как и каким образом, я буду это делать? Какими умениями и навыками я обладаю, чтобы это сделать? Происходит конкретизация выбранной задачи. Затем процесс социализации: зачем и для чего? Ответ на этот вопрос зависит от личности ученика, условий образовательной среды и т.д. И, наконец, рефлексия, в данном случае, самосознание изменении: новый образ себя, я стал другим, потому что я это сделал.

Таким образом, результатом овладения проектной, исследовательской деятельностью является: социализация личности, качество компетенций, степень успешности личности в какой-либо деятельности, конкурентоспособность.

При реализации любой деятельности стоит задача по оформлению продуктов эксперимента для их трансляции на различных уровнях и формах.

Ученические материалы оформляются авторами и научными руководителями для участия в различных конкурсах: «Юные таланты Московии», «Шаг в будущее – Москва», «Всероссийский конкурс юношеских исследовательских работ имени В.И. Вернадского», городской конкурс «Ярмарка идей МФЮА», Всероссийский конкурс экологических проектов: «Зелёный город»; Университетский конкурс проектов: «Школа XXI века глазами молодого поколения»; окружные конкурсы проектов и многие другие. С каждым годом увеличивается количество побед наших учащихся: Приблизительно каждый девятый ученик является призёром какого-либо конкурса, количество побед за три года увеличилось в два раза.

Ученические работы представлены в журналах: «Литературный альманах», «Наша школа». Были подготовлены публикации работ педагогов: сборник статей «Педагогические технологии и учебное проектирование», МИОО, Москва 2006; статья в газете «Педагогические вести» ЮВАО за 2007г. №9; статьи в журналах: «Муниципальное образование: инновации и эксперимент» за 2008–2009, «Эксперимент и инновации в школе» за 2009–2010гг; «Инновационные проекты и программы в образовании» за 2008–2010гг; сборник статей «Программа развития как инновационный проект», 2009 г.

Отчётные материалы размещаются на сайте школы.

Учителя и учащиеся получают возможность транслировать свои работы на конференциях, семинарах, круглых столах различного уровня.

Анализ экспериментальной деятельности позволил выявить позитивные тенденции за отчетный период:

- повышение качества проектных, реферативных и исследовательских работ учащихся;
- активизация проведения и повышение качества исследовательской деятельности на уроке: проектный урок, проектное задание, ученическое учебное исследование;
 - вариативность использования методов исследования;
 - активизация работы учителей – экспериментаторов по обобщению опыта своей работы;
 - повышение мотивации учителей и учащихся к исследовательской деятельности;
 - результативность на конкурсах;
 - расширение круга учителей экспериментаторов;
 - создание системы работы ШНО «Эврика», как элемента самоуправления и элемента технологии;
 - переход на системный уровень экспериментальной деятельности.

Выявились и проблемные (негативные) моменты, над которыми предстоит работать: отсутствие активной исследовательской деятельности в рамках прикладных предметов: физика, астрономия, алгебра, геометрия, информа-

тика, география, экономик; недостаточная исследовательская деятельность в области химии, иностранного языка, истории; формальное использование межпредметных связей и интегративных возможностей предметных областей; недостаточная мотивация учителей для освоения теоретических основ проектно– исследовательской деятельности; слабый уровень подготовки урока с позиции внедрения методики ученического исследования; отсутствие грамотного психологического сопровождения экспериментальной деятельности; отсутствие системы диагностики эксперимента на всех этапах деятельности.

В связи с позитивными изменениями и выявленными проблемами были сформулированы новые цели и задачи.

Назрела необходимость завершения одного этапа эксперимента и перехода на новый его уровень. На сегодня мы (учитель и ученик) в той или иной степени умеем разрабатывать проекты и ученические исследования, выполнять проектные задания и осваивать поисковый, творческий уровень обучения. Пришло время поставить вопрос: Зачем? Исследовательская деятельность ради неё самой никому не нужна.

Результатом обучения является социализация личности, уровень компетенций, степень успешности личности, её конкурентоспособность.

Поэтому необходимо на теоретическом, концептуальном уровне, а затем и на практическом в рамках системных элементов осуществить следующие преобразования.

- сделать социум предметом проектного преобразования;
- овладеть реальной социальной коммуникацией (группа, корпорация, ролевое взаимодействие);
- субъективировать деятельности (личностная значимость, присвоение результата на субъектном уровне);
- инициировать критическое отношение к социуму, предъявление претензий, осуществление деятельности по изменению существующих условий;
- обучить проектному действию;
- активизировать воспитательное воздействие: перейти от примата социальной адаптации к примату социального действия, позитивному изменению существующих условий;
- начать формирование образовательного пространства в форме взаимодействия с социумом (власть, общество, корпорации, семья, внешние факторы).

Система работы школьного научного общества универсальный инструмент управления учебной деятельностью учащихся.

Косарев Алексей Иванович,

заведующий лабораторией химии Дома научно-технического творчества молодежи Московского городского Дворца детского (юношеского) творчества, г. Москва

Преподавание химии в системе дополнительного образования детей

Обучение химии осуществляется в ДНТТМ с момента его основания. Сегодня основная подготовка в этой области происходит в Лаборатории химии. Она представляет собой учебно-методический комплекс, куда приходят интересующиеся химией и мотивированные к изучению этой дисциплины дети, заинтересованные проектно-исследовательской деятельностью учителя и представители вузов, перед которыми стоит задача усиления мотивации ребят, получения ими дополнительных и разноплановых знаний, на освоение которых в базовом школьном курсе химии времени не выделяется или не остаётся, т.к. вся основная работа, свидетельствующая в конечном итоге о формальной эффективности школьного учителя, сводится к получению положительных или хотя бы удовлетворительных оценок по ГИА, ЕГЭ и прочим подобным тестам. Очевидно, что успешное прохождение этих тестов и получение положительных баллов по ним, ещё не показатель системных знаний по предмету и способности ими оперировать. Весьма вероятно то, что полученные баллы не отражают реального уровня обученности ребёнка и его способности к восприятию новой сложной информации, необходимой для продолжения дальнейшего образования, что констатируется опытом ряда вузов. Поэтому было бы целесообразным, чтобы деятельность, связанная с получением дополнительных знаний, их систематизации, диверсификации и конвергенции с другими областями была возложена на учреждения системы дополнительного образования.

Сотрудники лаборатории нередко выявляют в процессе первичной беседы то, что даже старшеклассники воспринимают химию как некую систему шифров (химических формул), с которыми можно что-то поделаться арифметически или зазубрить подобно ряду фактов. В настоящее время большинство учащихся школ не знакомо с основными сведениями об объектах изучения данной науки, методами, которыми она пользуется, не могут связно описать ряд элементарных физических свойств, а химические реакции и номенклатуру воспринимают как очередной набор символов для запоминания, воспроизведя которые смогут успешно справиться с ЕГЭ или ГИА.

Как это ни печально, но в настоящее время, когда химические знания и технологии ежедневно на протяжении уже полутора веков помогают человечеству в решении его насущных проблем и окружают нас повсюду, представления о химии и её роли в современном мире у значительной доли старшеклассников очень искажённые и фрагментарные.

Химия уже давно не является исключительно описательной наукой и оперирует большим числом методов, присущих точным наукам. При этом химию

характеризует ряд совершенно специфических методов, многие из которых были обнаружены людьми опытным путём ещё в стародавние времена.

Интенсивное развитие науки в последние полтора-два столетия, повлекло за собой техногенный бум, о котором человечество не могло даже мечтать. И это стало возможным именно благодаря изучению фундаментальных основ существования материи и ее свойств.

Все прекрасно понимают, что от первых достижений науки, до появления сложных технических устройств, прошло много времени, и был затрачен большой объем труда людей разных специальностей. Сегодня наша с вами жизнь окружена массой удобных вещей, работающих по принципу: «нажми на кнопку – получишь результат». И многим кажется, что какие-то абстрактные знания наших учащихся о строении атома являются мало востребованными в современном мире. Но давайте вспомним, с помощью каких устройств мы делали фотоснимки 20 лет назад, какая была продолжительность жизни даже в мирное время на большей части континентов в сравнительно недалёкое время, какими источниками получения и распространения информации мы пользовались. Этот список можно продолжать очень долго. К сожалению, практически всё это технологическое развитие происходило, а во многом и сейчас происходит за счёт того, что мы берём у природы необходимые нам ресурсы, беспардонно нарушая тысячелетиями сложившиеся экосистемы. А взамен хаотично засоряем окружающую среду некими побочно образующимися продуктами. К такому резкому изменению баланса она зачастую бывает не готова, и те компенсаторные восстановительные (репарационные) механизмы, которые присущи ей, вовремя и в достаточной степени не срабатывают. Тем более, что часть природных ресурсов в некоторых частях света практически истощена и совсем скоро человечество уже в массовом масштабе столкнётся с проблемой как дефицита пищевых ресурсов, так и дефицита материалов, необходимых для удовлетворения своих запросов и потребностей.

Поэтому сейчас перед людьми явственно стоит цель создания материалов и технологий, использование которых наносит минимальный вред окружающей среде, и при этом обеспечит нас альтернативными экологически безопасными источниками энергии и способами переработки изделий, уже выработавших свой ресурс. На перепродаже того, что само по себе растёт, богатую, диверсифицированную экономику не создашь. А это – основа возможности нормальной жизни миллиардов людей. Реализация этих потребностей не возможна без развития науки и техники. Так как к существованию натурального хозяйства и простым ремесленным умениям, равно как и к зависимости от «милости природы», большинство населения Земли возвращаться не готово и не хочет, то нам ничего другого не остаётся, как готовить специалистов, которые будут способны решать эти стоящие перед человечеством проблемы.

При всей необходимости решения этих задач в последнее время мы нередко наблюдаем в нашей стране снижение уровня образованности выпускников школ и профессиональных учебных заведений. Если государство приняло решение снизить на данном этапе развития страны массовую подготовку по широкому направлению образовательных дисциплин, то, как нам кажется, оно должно дать возможность увеличить качество подготовки как в системе

профильного образования, так и в системе дополнительного образования на различных этапах обучения или переподготовки специалистов.

Теперь, после этих общих фраз, актуализирующих решаемые нами задачи, я перейду к изложению непосредственно тех действий, которые предпринимаются в лаборатории химии ДНТТМ для решения некоторых из вышеозначенных проблем. Впрочем, полностью отойти от «лирических отступлений», связанных с имеющимися проблемами, по ходу изложения основного материала вряд ли получится.

В настоящее время, в лаборатории химии ДНТТМ действуют и готовятся к внедрению несколько новых программно-методических продуктов, призванных на разных этапах обучения заинтересовать обучающихся, дать им освоить необходимые знания, умения, навыки, без которых невозможна работа любого как-то связанного с химией исследователя, будь то врача-клинициста или разработчика технологии применения новых материалов.

Поэтому мы придаём огромное значение развитию у наших учащихся исследовательского поведения. Это то, что свойственно человеку с рождения, но в процессе воспитания и обучения в дошкольном и школьном возрасте нередко депривируется, а то и вовсе блокируется, заменяясь на зазубривание каких-то «норм», постулатов, догматов, «правил», шаблонов поведения и т.д. Всё это препятствует дальнейшему саморазвитию индивида и делает его последующее обучение делом очень непростым, а в некоторых сферах пока и невозможным.

Увы, в настоящее время, качественное дополнительное образование в области химии на ранних этапах появления у детей соответствующего интереса оказывается на большей части территории нашей страны практически невозможным. Немного улучшилась эта ситуация с появлением кое-где дистанционных образовательных курсов и общим увеличением возможности доступа к информации, но она нередко оказывается мало проверенной, тенденциозной или откровенно не соответствует действительности.

К нам в лабораторию химии ДНТТМ приходили учащиеся, у которых на некотором этапе появлялся интерес к химии. Это были как дети младшего школьного возраста, так и студенты вузов. К сожалению, студентов, особенно тех, которым уже исполнилось 18 лет, мы учить не имеем формального права. На мой взгляд, это неправильно, если не сказать более резко. Почему, если студент обучается на факультете журналистики или филологии, не говоря уже о тех специальностях, где знание химии значительно востребовано, он не может восполнить свои базовые образовательные пробелы или поучаствовать в научном творчестве в учреждении, в котором реализуются специальные программы дополнительного образования? По моему мнению, в учреждениях дополнительного образования детей, ориентированных на обучение старшеклассников, могли бы получать дополнительную подготовку и студенты ССУЗов и вузов по интересующим их направлениям.

Теперь перейдём к более детальному рассмотрению системы подготовки обучающихся в лаборатории химии ДНТТМ.

В настоящее время в лаборатории реализуется непрерывная модель обучения, отдельные ступени и этапы которой дают возможность обучающимся, прошедшим у нас подготовку в течение нескольких лет, получить

необходимый уровень знаний, умений, навыков и сознательно определиться с областью дальнейшего профессионального развития, с направлением, по которому они хотели бы получить подготовку в вузе. Программы дополнительного образования мы регулярно обновляем и корректируем.

Для обучающихся младшего и среднего возраста лаборатория реализует программы, направленные на стимулирование интереса к познанию явлений и свойств окружающих их предметов и материалов, из которых они изготовлены. На этом уровне закладываются базовые принципы аккуратной работы, внимательного наблюдения, тренируется способность к описанию наблюдаемых опытов. Ребёнок приобретает базовые представления об атомно-молекулярном учении и начинает осознать, что многие свойства предметов тесно связаны с теми веществами или их смесями, из которых состоят эти объекты, в том числе природного происхождения. В этот период развивается способность к рассуждению и попытке анализа и систематизации отдельных фактов и наблюдений.

В последние годы возросло количество желающих получить дополнительные знания или базовые представления по химии среди учащихся младшего школьного возраста. Учитывая данный социальный запрос, в лаборатории химии были разработаны и в разное время апробированы такие программы (и дидактические материалы к ним), как «фокус-покус», «введение в химию», «химия вокруг нас» и др., рассчитанные на детей в возрасте от 8 до 14 лет.

Со следующего учебного года в лаборатории начнётся реализация комплексной пропедевтической подготовки обучающихся данной возрастной группы, рассчитанной на несколько лет обучения и включающей постепенно усложняющиеся уровни предлагаемого для изучения теоретического и практического материала с использованием специально разработанных педагогами дидактических материалов и применением социо-игровых и мультимедийных технологий обучения.

Для учащихся 7(8)–9 классов в лаборатории разработана программа, включающая помимо базовой составляющей по общей и неорганической химии, ряд модулей, предусматривающих овладение методами базового неорганического синтеза, основ качественного и количественного анализа, освоение методов капельного анализа и техники работы с малыми количествами веществ. Также в программу введены темы, предполагающие приобретение основных представлений о принципах и отличительных моментах исследовательской деятельности. В модулях для 9 классов заложен цикл ознакомительных научно-популярных лекций по химическому материаловедению, изучению и применению нанотехнологических методов, методов разработки веществ и материалов с заданными свойствами, современными проблемами, стоящими перед фундаментальной и прикладной наукой современности.

Следующим циклом (этапом) обучения является программа для 9 (10)–11 классов. Она включает в себя несколько модулей.

Обучение по базовому модулю предполагает получение основополагающих знаний по теоретическим основам органической химии.

Второй блок предполагает освоение методов синтеза и идентификации органических веществ, включая физико-химические методы и знакомство с основами стереохимии.

Третий блок охватывает знакомство с методами выделения, очистки, идентификации и синтеза основных групп природных веществ. Принимая во внимание полифункциональность многих этих соединений, в данном блоке рассматриваются мультикомпонентные, каскадные и тандемные реакции, методы темплатного и асимметрического синтезов.

Четвёртый блок включает в себя изучение методологических основ поиска научной информации, включая работу с on-line базами данных и библиотек, работу с реферативными журналами и научной периодикой. Также в этот блок входит освоение приёмов работы по составлению баз данных, работа с химическим софтом (компьютерными программами) для графического изображения схем и механизмов реакций, расчётов возможности существования тех или иных веществ и вероятности реализации тех или иных механизмов реакций, методов трёхмерного моделирования строения молекул, методов генерации ЯМР- и масс-спектров органических соединений.

Пятый блок представляет собой преимущественно работу над индивидуальным исследованием или исследовательским проектом в выбранной области. Тематика и дизайн исследования проектируются индивидуально по согласованию с педагогом, научными консультантами, руководителем лаборатории. В течение года специалисты лаборатории и приглашенные лекторы читают заинтересованным обучающимся лекции по актуальным проблемам современной химии и смежных областей: молекулярной и клеточной биологии, супрамолекулярной химии, методам «зелёной» химии, разработкам перспективных материалов и методов исследования строения веществ и материалов.

Шестой блок рассчитан на учащихся, ориентированных на изучение медико-биологического приложения химических знаний и включает элементы фармакологии, токсикологии, избирательной токсичности, биохимии, молекулярной биологии, направленного дизайна потенциально фармакологически активных молекул для нужд экспериментальной и клинической фармакологии и других медико-биологических исследований.

В последние годы в лаборатории активно ведётся разработка, апробация и внедрение в учебный практикум синтетических методов так называемой «зелёной химии», призванных минимизировать использование растворителей и реагентов, токсичных для окружающей среды.

Регулярно проводится разработка, апробация и усовершенствование контрольно-измерительных средств, для проверки усвоения и способности оперировать изученным материалом.

Так, например, в блоке для старшеклассников, наряду с простыми про форме вопросами, касающимися методов получения и свойств изучаемых классов соединений, обучающимся предлагаются творческие задания по ретросинтетическому анализу, анализу возможностей протекания реакции, предложению собственных вариантов получения веществ, анализу возможных механизмов протекания реакций, предложению собственных вариантов реагентов, соответствующих определённым синтонам (реальным или идеализированным структурным единицам молекулы), при помощи которых оказалось бы возможным провести конкретные превращения, анализу химических методов установления состава и, по возможности, строения.

Успешные результаты, демонстрируемые нашими обучающимися, объективно свидетельствует о действенности подобного подхода. В процессе обучения ими выполняются творческие исследовательские и проектные работы, результаты которых регулярно докладываются на различных конференциях и получают высокую оценку на конкурсах, олимпиадах и выставках научных достижений. Сотрудники лаборатории с удовольствием делятся своим опытом и перенимают передовые технологии для обучения детей.

Хочется надеяться, что роль дополнительного предпрофессионального и профессионального образования в ближайшие годы возрастет, что позволит оптимизировать подготовку и улучшить уровень компетенции будущих специалистов в самых разнообразных узкопрофессиональных областях.

Мельникова Екатерина Юрьевна,

начальник научно-методического отдела ГОУ ДОО «Вологодский областной детско-юношеский центр традиционной народной культуры», г. Вологда

Исследовательская деятельность как средство формирования этнокультурной компетентности подростков в условиях учреждения дополнительного образования

Деятельность педагогов в учреждениях дополнительного образования этнокультурной направленности должна быть нацелена на создание специально организованной среды, которая позволит сформировать у детей объективную этническую картину мира, будет способствовать осознания элементов традиционной культуры, содержания и закономерностей её существования и развития.

Обучающиеся подросткового возраста в силу своих психологических особенностей стремятся к осуществлению деятельности, являющейся значимой для их окружения. Такая деятельность отвечает коренным потребностям взрослеющего ребёнка и связана с возможностью самоопределения, признания взрослым окружением личностно-общественной активности подростка. Осуществление исследовательской деятельности является одним из условий формирования потребности личности подростка – потребности принести пользу другим людям, обществу в целом.

Согласно содержанию Федеральных Государственных Стандартов основного общего образования¹ программы исследовательской и проектной деятельности обучающихся должны стать обязательным разделом основной образовательной программы основного общего образования. Программа должна обеспечить «формирование способности применения полученных знаний, умений и навыков для решения познавательных и практических задач; овладение практическими приемами проектной и исследовательской работы; формирование навыков индивидуальной работы и в составе группы в урочных и внеурочных формах исследовательской и проектной деятельности».

Несмотря на принятие новых образовательных стандартов, в учреждениях общего образования не всегда есть возможность (часто из-за недостаточного резерва времени) уделять достаточное внимание организации исследовательской деятельности. Восполнить этот пробел способны учреждения дополнительного образования, так как, их образовательная среда позволяет выйти за рамки стандартов общего образования в силу специфики содержания и образовательной среды².

В учреждениях дополнительного образования детей этнокультурной направленности (реализующих образовательные программы по традиционной народной культуре) исследовательская деятельность должна стать обязательным условием обеспечения эффективности образовательно-воспитательного процесса, целью которого является формирование этнокультурной компетентности учащихся³.

Эффективность исследовательской деятельности учащихся в учреждениях дополнительного образования этнокультурной направленности обусловлена следующими факторами:

- разнообразие форм организации образовательно-воспитательного процесса (учебные занятия, экспедиции, полевые практикумы, работа в научных центрах, участие в фольклорных фестивалях⁴, самостоятельная исследовательско-творческая деятельность и т. п.);
- возможность овладения современными методами сбора и обработки информации (в частности, применительно к фольклорно-этнографическим материалам, описывающим факты современного (вторичного) бытования форм традиционной культуры);

¹ Проект Стандартов опубликован на сайте Министерства образования и науки РФ.

² См.: п. 2 главы 7 Федерального Закона «О дополнительном образовании»: «Государственные образовательные стандарты общего дополнительного образования не устанавливаются».

³ «Большое место в постижении этнической культуры занимает внеурочная деятельность ребёнка. Формирование ценностей, отношений и способов поведения, поддерживающих этнический плюрализм, может успешно осуществляться в образовательном учреждении через организованную социально-педагогическую работу с семьёй и в окружающем социуме». (Формирование толерантной личности в полиэтнической образовательной среде. Учебное пособие / В. Н. Гуруев, Б. З. Вульф, В. Н. Галяпина и др. – М., 2004. – С.105.)

⁴ Современные детские фольклорные фестивали, являясь формой этнокультурного образования, обеспечивают и развитие исследовательских навыков участников. Например, в Положении о Всероссийском фольклорном фестивале «Псковские жемчужины» выделена специальная номинация «Лучший исследователь народной традиционной культуры».

- наличие специализированных помещений и оборудования для занятий исследованиями (этнографические экспонаты, аудио- и видеофонды этнографических хранилищ; компьютеры, оргтехника);
- создание научно-творческой творческой среды единомышленников, по своим функциям приближенной к атмосфере семьи;
- целенаправленная работа педагогов дополнительного образования по разработке и реализации образовательных программ исследовательской деятельности обучающихся.

Занятия исследовательской деятельностью в сфере традиционной культуры позволяют выходить на новый уровень включения подростка со сформированным уровнем этнокультурной компетентности в пространство социума.

Координаты рассмотрения этнокультурной компетентности подростка в сравнении с исследовательскими способностями:

Уровень этнокультурной компетентности	Степень сформированности Этнокультурной компетентности	Уровень исследовательской культуры	Уровень самостоятельности в практике ИД
Начальный (установочный)	Низкая	Адаптивный	Начальный (учащийся не самостоятелен)
Развивающийся	Ниже средней	Репродуктивный	Исполнительский
Основной (необходимый)	Средняя	Эвристический	Достаточный
Зрелый	Высокая	Креативный ⁵	Высокий (деятельностный) ⁶

Исследовательская деятельность в сфере традиционной народной культуры в учреждении дополнительного образования будет являться способом формирования этнокультурной компетентности при следующих условиях:

- сочетание теоретического изучения и активного освоения форм народной культуры (освоение образцов музыкально-поэтического фольклора, проживание ситуаций народных праздников и т. п.);
- учёт индивидуальных образовательных потребностей учащихся;
- ориентация исследовательской деятельности учащихся на самостоятельный творческий поиск, который формирует желание «проникнуть в культуру»;
- наличие этапа участия в фольклорно-этнографических экспедициях (в этнографических экспедициях передача опыта старшего поколения про-

⁵ Четыре уровня сформированности исследовательской культуры выделены в статье: Макарова Г.В. Учебно-исследовательская культура учащихся // Педагогика. – 2007. – № 1. – С. 47–52.

⁶ См.: Кравчук О.П. Путь «умение учиться – умение исследовать» // Исследовательский подход в образовании: от теории к практике: Научно-методический сборник в двух томах / Под общей редакцией А. С. Обухова. Т.1: Теория и методика. – М.: Общероссийское общественное Движение творческих педагогов «Исследователь», 2009. – С.118–119.

исходит естественным путём; работа в непривычных полевых условиях, непосредственное общение с носителями народных традиций – представителями старшего поколения, анализ материала и его обработка дают юному исследователю возможность глубже понять явления и факты традиционной народной культуры).

Педагогам, организующим процесс исследовательской деятельности, следует учитывать, что «полезное с исследовательской точки зрения дистанционирование от изучаемого предмета народной культуры может привести к формализму по отношению к нему, а в некоторых случаях даже вызвать негативное его восприятие»⁷.

Разработанная педагогами ГОУ ДОД «Вологодский областной детско-юношеский центр традиционной народной культуры» модель исследовательской деятельности позволяет:

- обеспечивать реализацию всех разновидностей подростковых исследований (поисковых, проектных и др.);
- формировать интерес подростков к исследовательской деятельности через практическое освоение форм традиционной культуры;
- выстраивать научный диалог между представителями поколения детей и взрослых в сфере общих научных этнографических интересов;
- воспитывать любовь, уважение к отечественной истории культуре, устойчивое желание сохранить и передать потомкам этническое духовное наследие.

⁷ Кулёв А.В. Организация процесса освоения детьми культурных традиций в Хохловской общеобразовательной школе // Традиционная народная культура и современность: Материалы научно-практической конференции. – Вологда: Областной научно-методический центр культуры и повышения квалификации, 2004.

Иванова Екатерина Михайловна,

заведующая сектором международного сотрудничества отдела международного сотрудничества, педагог дополнительного образования Московского городского Дворца детского (юношеского) творчества, г. Москва

Модель формирования толерантных взаимоотношений младших школьников в учреждении дополнительного образования

Целью нашего исследования было построение модели формирования толерантных взаимоотношений детей младшего школьного возраста в учреждении дополнительного образования.

В настоящее время развернуто гуманистическое толкование парадигмы личностно ориентированного образования: не формирование, а поддержание и развитие ребенка, создание оптимальных условий для его самореализации, саморазвития, адаптации, самовоспитания, необходимых для становления самобытной личности, способной взаимодействовать с людьми, природой, культурой, цивилизацией (В.И. Андреев, Е.В. Бондаревская, Л.Н. Куликова, В.В. Сериков, И.С. Якиманская и др.)

Когда ребенок взрослеет, он все больше погружается во взрослый мир, который чаще всего четко делит своих и чужих, понятных и странных, красивых и уродливых. Зона толерантности – диалог, поиск разрешения конфликта. Главная цель воспитания толерантности – не боязнь конфликтов, а умение с ними работать и находить выходы.

В основе нашего исследования лежит анализ теоретических подходов к определению толерантности, толерантных взаимоотношений и их формирования в детском возрасте.

Толерантность должна подвигнуть ребенка на – действенное неприятие, доступную возрасту и статусу реальную борьбу с тем, что антигуманно, а потому неприемлемо, будь то разрушение природы или издевательство над слабым, неуважение старости или национальная вражда.

Толерантность как отношение означает наличие потребности во взаимодействии с другим, понимании другого при изначально позитивном эмоциональном отношении к нему. С этой точки зрения содержательными компонентами толерантности учеными выделяются:

- когнитивный, включающий возможность понимания чужой «системы конструкторов» (конструирование конструкторов другого) в содержательном и структурном плане;
- волевой, определяющийся сформированностью средств саморегуляции в ситуациях фрустрации;
- поведенческий – поступки, направленные на установление контакта, избегание непродуктивных конфликтов или продуктивное их разрешение.

На основании анализа литературы, изучения практики воспитания детей в учреждении дополнительного образования, выявления содержания и форм взаимоотношений младших школьников такая модель нами была сконструирована.

По своему характеру – это гуманистически ориентированная, педагогическая модель.

Особенностью данной модели является единство двух составляющих, двух подходов к построению модели: модель направлена на достижение цели, содержание которой непосредственно относится к ребенку, с одной стороны, а с другой – на создании условий, которые станут формирующей средой.

Модель формирования толерантных взаимоотношений младших школьников в учреждении дополнительного образования основана на целостном подходе и рассматривается как движение от случайно-ситуативного проявления толерантности, через принятие возможных толерантных отношений, предлагаемых учителем, к свободным толерантным взаимоотношениям в группе.

Модель состоит из шести блоков, находящихся в последовательной зависимости: целевого, содержательного, организационного, технологического, критериально-диагностирующего и результирующего.

Процесс формирования толерантных взаимоотношений младших школьников осуществляется поэтапно, в единстве когнитивного, эмоционального и поведенческого компонентов. Первый этап затрагивает проблемы самосознания и адекватного отношения к себе как субъекту деятельности, второй этап вводит содержание конвенциональных значений толерантных взаимоотношений, а также овладение диагностическим общением. На третьем этапе толерантные взаимоотношения закрепляются в разнообразной детской деятельности (см. Таблицу 1).

Единство когнитивного, эмоционального и поведенческого компонентов нашло отражение в критериях их оценки:

- знания о ценностях и нормах толерантных взаимоотношений (когнитивный критерий); которые проявляются в знании общих правил доброжелательного общения, правил вежливости; особенностей толерантных взаимоотношений, конкретных способов их установления (различных средств коммуникации);
- умение воспринимать и понимать другого человека (эмоциональный критерий), в умении прогнозировать поведение партнёра по общению; в умении выражать свои чувства и настроение; в умении анализировать свои действия;
- умение участвовать в совместной деятельности (поведенческий критерий); проявляется в умении вырабатывать формы и нормы совместных действий, разрешать проблемные ситуации.

Процесс реализации модели позволил отследить ее уровневые проявления по ряду показателей данных критериев: когнитивный (сформированные представления о том, что такое толерантные взаимоотношения, в чем они проявляются; интерес к другим людям, своим товарищам, знание об их характере, привычках, поведении, обычаях (позиция гуманизма, сострадания, отзывчивости, терпимости к инаковости других), способность

сформулировать свое мнение по поводу дел, совместных действий, предложить решение, которое бы устраивало всех участников группы (в умении внимательно слушать и слышать, похвале, согласии, благожелательности, утешении, уважении, потребность в поиске и преобразовании конфликтной ситуации); эмоциональный (дети относятся друг к другу с взаимным уважением, не употребляют оскорбительных выражений и намеков; ценностные ориентации ребенка как признак адаптированности, чаще всего – альтруистические, выражена чувствительность, способность к сопереживанию. Тревожность и как следствие – агрессивность ребенка – на допустимом уровне); поведенческий (круге распространения толерантного поведения (только с близкими, друзьями, со всеми детьми в группе); поведенческий (готовность к изменению позиции относительно объекта, стремление разобраться в ситуации, дать совет, внести предложение, социальная активность (готовность к взаимодействию в различных ситуациях, к выстраиванию конструктивных отношений в группе), креативность, понимаемая как потребность в поиске и преобразовании конфликтной ситуации во взаимоотношениях, сформированность социально– нравственных мотивов поведения личности в процессе взаимодействия, способность к быстрой смене стратегии или тактики взаимоотношений с учетом складывающихся обстоятельств.

Для оценки самоотношения использовались экспертные оценки, основанные на наблюдении за поведением детей, проективные методики рисуночного плана (в особенности рисунок человека с соответствующим интервью), методика незаконченных предложений, проективные методики игрового плана.

Межличностные отношения характеризуются наличием эмпатии (К. Роджерс), предполагающей принятие другого как ценности, его права быть другим, готовность понять мир другого и способность делать это при сохранении своего «Я», адекватность отношений диагностируемого с миром и другими людьми, с самим собой; креативностью. Одним из показателей адаптированности испытуемого в мире являются его ценностные ориентации: на себя или на другого, альтруистические тенденции. Ориентация только на себя характеризуется потребительской позицией в межличностных отношениях, отсутствие способности или желания отдавать.

Когнитивный уровень межличностных отношений предполагает обоснованное выражение мнения по поводу дел, совместных действий и решений, которые принимаются, использование в совместной деятельности знаний о разнообразных культурных, религиозных, этнических и языковых групп. На эмоциональном уровне поддержание толерантных межличностных взаимоотношений предполагает взаимное уважение, настрой на создание рабочей обстановки и хорошего климата. Поведенческий уровень предполагает деликатность взаимодействий, вежливость формулировок, стремление разобраться, умение использовать похвалу и одобрение, конструктивных способов преодоления конфликта.

На основе определения содержания и структуры толерантных взаимоотношений младших школьников, мы выделяем четыре уровня толерантных взаимоотношений. Критерием выделения уровней служит достижение позитивных результатов во взаимоотношениях детей.

Начальный уровень: складывается в зависимости от индивидуально-го опыта младшего школьника, от того, чему научен в семье, школе, от непосредственной конкретной ситуации в учебной группе учреждения дополнительного образования (зависимость от внешних условий) и от заинтересованности в общении с другими детьми. На этом уровне прослеживается яркая зависимость от индивидуально-психических качеств личности (силы, уравновешенности, подвижности процессов возбуждения и торможения). Толерантные взаимоотношения осуществляются в форме опеки, носят избирательно-ситуативный характер, т.е. младший школьник проявляет толерантность в конкретной ситуации к выбранному индивиду, с которым готов осуществить эмоциональный и деловой контакт. Диалог без отрицательных эмоций, резких, громких, грубых выражений при некоторых изменениях (расхождение взглядов, резкое слово собеседника, отсутствие результативности диалога) сменяется громкими и порой грубыми выражениями. Может возникнуть ситуативный конфликт. Гибкость практически отсутствует. Разрешить конфликт самостоятельно дети не могут.

Низкий уровень (стадия признания возможных взаимоотношений). Дети признают необходимость толерантных взаимоотношений, знают, какие они и в чем проявляются. Но в силу эмоциональной несдержанности испытывают затруднения при разногласиях. Разрешить конфликт им удастся с помощью педагога или более рационального, имеющего авторитет товарища по учебной группе. Т.е. большинство младших школьников признают толерантные взаимоотношения, но проявить их могут не всегда, особенно, в горячие моменты обсуждения. Конструктивность в диалоге не наблюдается. Степень рефлексии низкая.

Условиями, стимулирующими становление толерантных взаимоотношений, являются характер учебной деятельности, признание всеми, что толерантных отношений нужно стараться достичь, правильно организованная группа.

Средний уровень. Показателем этого уровня является наличие у школьника мотивации проявления толерантности во взаимоотношениях,

Самостоятельно проявляют толерантность в стандартных условиях к членам своей и других групп. У младших школьников накоплен опыт позитивных взаимоотношений в учебной группе. Взаимодействие осуществляется в форме сотрудничества;

Условиями, повышающими возможность осуществления толерантных взаимоотношений, является достижение успеха в учебной группе, удовлетворенность своим положением, стимулирование учителем проявления толерантности каждым ребенком в их взаимоотношениях.

Отсутствие позитивного результата взаимодействия детей и неразрешенные противоречия между ними сдерживают становление толерантных взаимоотношений.

Высокий уровень характеризуется эмоционально устойчивым отношением к другим членам учебной группы, в диалоге наблюдается конструктивность и желание продолжить разговор. Ребята владеют способами достижения приемлемого для них результата, проявляют высокую степень самостоятельности в прогнозировании возможностей решения проблем в нестандартных

условиях. Если затрудняются, то просят о помощи, Ребята анализируют свое поведение, свою речь, т.е. осуществляется коррекция с позиции самого субъекта поведения (ориентация на внутренние принципы проявления толерантности), могут сдерживать тех, кто имеет более низкий уровень толерантности, стимулируя тем самым развитие этой способности у них. Отношения строятся в форме диалогового взаимодействия.

Первичная педагогическая диагностика показала, что 45% младших школьников, пришедших в группы и студии дополнительного образования, имеют начальный уровень толерантных взаимоотношений. Такие дети часто вступают в ситуативные конфликты, если чувствуют недостаточное с их точки зрения одобрение и превосходство над другими, редко ищут компромисс, не умеют выражать одобрение действиям других, яростно отстаивают свою правду, даже если причина разногласия эфемерна и смехотворна. У 39% детей самооценка завышена, они не допускают возможности не быть первыми и лучшими (чаще всего это наблюдается у «не-садовских» детей). Однако 27% показывают заниженную самооценку: у таких детей, как правило, чрезмерно строгие и требовательные родители с интолерантными образцами поведения. 48% детей адекватно воспринимают эталоны толерантного поведения, хотя способность понимания смысла высказывания при обмене информацией в процессе взаимодействия субъектов, умение слушать и слышать других у них невысока.

Для ребенка младшего школьного возраста окружающий мир в достаточной степени позитивен и доброжелателен, а для детей в учреждении дополнительного образования, группы которого они посещают по доброй воле и без принуждения, он предлагает бесконечное число возможностей приложения сил и умений. Младшие школьники групп дополнительного образования демонстрируют адекватное восприятие образа мира, хотя у 7% детей существует его «идеализация» вследствие недостаточной психической или социальной зрелости.

Тревожность, показанная младшими школьниками при первичной диагностике достаточно высока, но она обуславливается тем, что диагностика проводилась в первые две недели от начала учебных занятий – наиболее травматичный и стрессовый период для данного возраста. Более реальные показатели здесь могут дать беседы со значимыми взрослыми жизни ребенка. Так беседы с педагогами и родственниками детей (мамы, папы, бабушки, дедушки) показали, что 36% детей демонстрируют тревожное поведение, страхи, раздражительность, агрессивность. Наблюдения показали, что альтруизм в поведении младшего школьника – ситуативен и выражается в игровой форме опеки.

Обладают знаниями о разнообразии культур, народностей, языков только 22% младших школьников, пришедших в группы дополнительного образования. В основной своей массе это дети, посещавшие учебные группы учреждений дополнительного образования для дошкольников или детские дошкольные учреждения, где выполняется программа патриотического воспитания.

Навыки учебной деятельности младшего школьника еще находятся в становлении, поэтому такой важный показатель толерантных взаимоотно-

шений как настрой на создание рабочей обстановки, демонстрируют 32% детей. Причины отсутствия данного эмоционального состояния заключаются в эмоциональной незрелости, повышенной тревожности, неадекватной самооценке. Также у большинства младших школьников (57%) отсутствует умение учитывать желания других людей, общаться на основе взаимопонимания.

Самым важным методическим основанием проведения программных дел является отсутствие конкурентности и демонстративности. Сверстник выступает как партнер по общему делу, друг, собеседник. Дети не должны стремиться продемонстрировать свои достоинства и преимущества, но они должны быть направлены на дело или на других людей.

Педагог не фиксирует внимание ребенка на самом себе. Он не оценивает результатов деятельности детей, не сравнивают их друг с другом, не стремятся подчеркнуть достоинства одного или недостатки другого.

Были исследованы особенности детей с интолерантным отношением к сверстникам. Они заключаются в фиксации ребенка на своих предметных качествах или в гипертрофированной самооценке. В группе это проявляется по-разному: одни дети драчливы и задиристы, другие апатичны и индифферентны, третьи привлекают к себе внимание всеми доступными способами. Обследование младших школьников подтверждает данные О.В. Смирновой, что одной из причин конфликтов является вопрос значимости ребенка для других. Такие дети постоянно переживают отношение окружающих и воспринимают себя через него. Они приписывают другим определенное отношение к себе и переживают его как реальное. Они не видят членов группы, вступающих с ними во взаимодействие, но видят отношение к себе. Поэтому они не способны оперировать способами толерантного взаимодействия и остаются безучастными к действиям других.

В отличие от этого эмоциональная вовлеченность детей с толерантным отношением к сверстникам имеет положительную окраску – они одобряют и поддерживают других детей. Они предпочитают разрешать конфликты мирным путем, не обвиняя и не наказывая других. Успехи сверстников не обижают, а напротив, радуют их. В большинстве случаев они отвечают на просьбы сверстников и бескорыстно отдают им то, что нужно им самим.

Исследование показало, что наибольшей популярностью в группе сверстников обычно пользуются именно те дети, которые могут помочь, уступить, выслушать, поддержать чужую инициативу. Именно эти качества: чуткость, отзывчивость, внимание к другому – наиболее высоко ценятся в детской группе.

Все эти поведенческие проявления имеют в своем основании особое отношение к сверстнику, которое можно назвать личностным (или субъектным).

Через полтора года реализации модели формирования толерантных взаимоотношений на базе МГДД(Ю)Т результаты промежуточной диагностики показали рост показателей эмоционального отношения к себе и адекватного поведения в ситуациях, требующих использования полученных знаний. Хотя на уровне знаний образцов поведения в конфликтных ситуациях, контрольная группа соответствует экспериментальной, эмоциональный и поведенческий компоненты показывают на практическую эффективность реализации модели. За эти полтора года обучающиеся сумели

получить много информации по содержанию деятельности объединений учреждения дополнительного образования, познакомиться с членами группы в формальной обстановке и в свободном общении; поучаствовали командой в Неделе детской игрушки и Неделе Детской Книги, смогли написать письмо в Книгу Мира, совершить увлекательные экскурсии по Дворцу и в гости к другим группам и объединениям, встретиться с интересными людьми и даже поучаствовать в олимпиадах и специализированных конкурсах. Еще не высоки показатели межличностного взаимодействия, но первые полтора года отводятся на самопознание, позитивную эмоциональную оценку своей деятельности, мотивацию посещения выбранной (зачастую родителями) учебной группы и возможность рассмотреть своего соседа как партнера по деятельности, коллегу и соратника.

Говоря о педагогических воздействиях на процесс формирования толерантных взаимоотношений младших школьников, необходимо особо выделить ведение использования технологии проектной деятельности. Данное методическое направление характеризуется высокой коммуникативностью, приучает детей творчески мыслить, предполагает самостоятельное планирование собственных действий, а также способствует активному включению обучающихся в реальную жизнь. Являясь работой, направленной на решение конкретной проблемы, на достижение оптимальным способом заранее запланированного результата, проектная работа имеет сходство с активно-деятельностным способом обучения.

Обучающиеся младшего школьного возраста охотно выполняют творческие работы и творческие проекты. Они проявляют огромную потребность в межличностном общении и большую склонность к ролевым и игровым проектам. Многообразие типов проектов: практико-ориентированные, информационные, творческие, игровые и ролевые – позволяет педагогу решать разнообразные задачи обучения и воспитания детей в интересной для них форме. Содержание проектной деятельности усложняется по мере освоения более простых проектных заданий. В зависимости от возраста, индивидуальных особенностей, имеющегося опыта педагогу необходимо оказывать обучающимся определенную помощь. Роль педагога может варьироваться от руководителя проекта, который несет ответственность за ход и результат работы, до супервизора, который вдохновляет автора и создает условия для успешного выполнения работы. Выбирая роль, которую педагог будет играть в этой работе, следует учитывать индивидуальные особенности детей, а также задачи обучения и воспитания, которые необходимо решить в ходе работы над проектом.

Проектная деятельность ставит ребенка перед необходимостью сделать самостоятельный выбор, результат которого повлияет на отношения с другими детьми, в котором проявятся моральные противоречия, требующие своего разрешения. Осуществляя такой выбор ребенок привыкает действовать без руководства и контроля, что оказывает влияние на характер его взаимоотношений в группе, он несет индивидуальную ответственность за последствия своего выбора.

Результаты реализации данной модели показывают, что формирование толерантных взаимоотношений во многом определяется общественными

установками и влиянием семьи, врожденными задатками, но, прежде всего, условиями жизни и воспитания ребенка, главными из которых являются:

- безоценочное отношение к ребенку и безусловное его принятие;
- отсутствие конкурентности и сравнения детей друг с другом;
- воспитание воли, желаний, интересов младшего школьника, а не его

высокой самооценки.

Результат эффективности использования модели в объединении учреждения дополнительного образования может быть оценен по наличию:

- знание ценностей и норм социальной коммуникации;
- умение понимать другого человека;
- умение участвовать в совместной деятельности;
- адекватность восприятия эталонов нравственного поведения;
- позитивность образа мира;
- умение реагировать на агрессивные действия.

Уровень сформированности у младших школьников толерантных взаимоотношений оценивается по следующим показателям:

- поступки в ситуации самостоятельного выбора, когда ребенок принимает решение и действует согласно или вопреки известной ему норме;
- круг распространения толерантного поведения (поведение с близкими и незнакомыми);
- устойчивость поступков в различных ситуациях (при условии внешнего контроля и без него, знакомость ситуации или ее новизна, содержание взаимоотношений);
- характер переживания (что и как переживается).

Создание благоприятной психологической атмосферы, при которой дети могли бы свободно высказать свою точку зрения, не боясь быть непонятыми. Этому помогает применение метода эвристической беседы, в процессе которой учащиеся не только осмысливают новую информацию, но и переживают ее усвоение как субъективное открытие еще не известного для себя знания.

Центральное место в процессе формирования толерантных взаимоотношений уделяется созданию и решению проблемных ситуаций как воображаемых, так и реальных, когда дети должны в конкретных обстоятельствах учебного процесса или подготовки и проведения дела решить создавшиеся трудности в своих взаимоотношениях. С помощью соответствующих методических приемов (постановка проблемных и информационных вопросов, выдвижение гипотез и их опровержение, обращение к детям "за поддержкой") ученики побуждаются к совместному размышлению, развивая тем самым терпимое отношение к мнению других людей.

В результате реализации программы большинство (91%) детей уверенно демонстрировали средний и высокий уровень сформированности толерантных взаимоотношений.

Только 17% детей обладают начальными навыками использования конструктивных способов преодоления конфликтов, используют слова одобрения, похвалы, проявляют тактичность и деликатность во время взаимодействия со сверстником. Невысок уровень владения культурой общения: вежливым тоном речи, умение использовать рассуждения-доказательства.

Таблица
Критерии и показатели толерантных взаимоотношений младших школьников

Критерии	Показатели
знания о ценностях и нормах толерантных взаимоотношений (когнитивный критерий); которые проявляются в знании общих правил доброжелательного общения, правил вежливости; особенностей толерантных взаимоотношений, конкретных способов их установления (различных средств коммуникации)	сформированные представления о том, что такое толерантные взаимоотношения, в чем они проявляются; интерес к другим людям, своим товарищам, знание об их характере, привычках, поведении, обычаях (позиция гуманизма, сострадания, отзывчивости, терпимости к инаковости других), способность сформулировать свое мнение по поводу дел, совместных действий, предложить решение, которое бы устраивало всех участников группы (в умении внимательно слушать и слышать, похвале, согласии, благожелательности, утешении, уважении, потребность в поиске и преобразовании конфликтной ситуации)
умение воспринимать и понимать другого человека (эмоциональный критерий), в умении прогнозировать поведение партнёра по общению; в умении выражать свои чувства и настроение; в умении анализировать свои действия	дети относятся друг к другу с взаимным уважением, не употребляют оскорбительных выражений и намеков; ценностные ориентации ребенка как признак адаптированности, чаще всего – альтруистические, выражена чувствительность, способность к сопереживанию, Тревожность и как следствие – агрессивность ребенка – на допустимом уровне)
умение участвовать в совместной деятельности (поведенческий критерий); проявляется в умении выработать формы и нормы совместных действий, разрешать проблемные ситуации	круг распространения толерантного поведения (только с близкими, друзьями, со всеми детьми в группе); поведенческий (готовность к изменению позиции относительно объекта, стремление разобраться в ситуации, дать совет, внести предложение, социальная активность (готовность к взаимодействию в различных ситуациях, к выстраиванию конструктивных отношений в группе), креативность, понимаемая как потребность в поиске и преобразовании конфликтной ситуации во взаимоотношениях, сформированность социально-нравственных мотивов поведения личности в процессе взаимодействия, способность к быстрой смене стратегии или тактики взаимоотношений с учетом складывающихся обстоятельств

Раздел 6.

Исследовательская деятельность на этапе профессионализации

Пильщикова Наталия Владимировна,
кандидат биологических наук, доцент

Панфилова Ольга Федоровна,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Российский государственный аграрный университет – МСХА имени
К.А. Тимирязева, г. Москва

Развитие исследовательского обучения во взаимодействии школы и вуза

Современное общество ждет от образованного человека не столько владения суммой знаний, сколько способности оперативно находить информацию, квалифицированно ее использовать, грамотно и ответственно принимать решения и активно действовать. Соответствие образования запросам и условиям, в которых реализуется этот запрос, обеспечивался в той или иной мере всегда. Это объективная реальность. Современное качественное образование – это сочетание фундаментальности с практической ориентацией учащихся на успешную самореализацию в обществе и готовность к непрерывному пополнению знаний и повышению квалификации. Образование в течение всей жизни – это не дань моде, а веление времени. В постиндустриальном обществе создаются условия для неограниченного доступа к информации, что ведет к утрате преподавателем позиции монополиста в сфере образовательных знаний. Немаловажно и то, что в выигрыше будут те специалисты, которые способны оперативно находить и квалифицированно использовать информацию. Формирование этих качеств – задача используемых технологий обучения.

Включение России в Болонский процесс существенно изменило систему высшего образования. Дело даже не в двух уровнях – бакалавриат, магистратура. С этим большинство вузов успешно справляется. Разрабатываются соответствующие образовательные программы, общие и специальные курсы и дисциплины. Организационные вопросы тоже вполне решаемы. Серьезная проблема с подготовленностью школьников к учебе в вузе. В соответствии со стандартами третьего поколения, аудиторные занятия в вузе должны составлять не более 50%, а рекомендуется даже 30% от общего количества часов, отведенных на изучение дисциплины. Встает очень сложная задача организации и повышения эффективности самостоятельной работы студентов. Реально ее можно решать, если выпускники школы имеют хорошие базовые знания, мотивацию обучения и навыки самостоятельной работы.

Подлинное знание индивидуально, его практически невозможно вложить, его можно сформировать. Компетентностный подход обучения позволяет это делать. Ведущую роль должна играть собственная учебная деятельность. Основным лейтмотивом работы школьников и студентов должно быть «я учусь», а не «меня учат». Задача преподавателя – научить самостоятельно работать и поддерживать мотивацию обучения.

Содержание образования в нашей стране всегда было на высоком уровне. Его надо сохранять. Необходимо совершенствовать используемые технологии обучения, которые должны быть направлены на развитие творческой деятельности. Преподаватель уже не может оставаться основным носителем информации. Появилось много ее эффективных источников: учебная, научная и популярная литература, телевидение, Интернет. Преподаватель должен научить находить нужную информацию. Причем здесь нужна индивидуальная работа с учащимися. Необходимо учитывать их уровень подготовленности, интерес к учебе, склонность к чтению или к работе в Интернете и много другое.

Учебно-исследовательская деятельность позволяет решать главную задачу современного образования путем организации самостоятельного творческого научного поиска учащихся. На этом пути не следует ждать научных открытий. Главное – научить грамотно на основе знакомства с литературой по изучаемой проблеме ставить задачу, обоснованно подбирать методы исследования, тщательно с достаточной повторностью выполнять экспериментальную часть, формулировать выводы. Очень важно, чтобы по завершении работы начинающий исследователь мог объективно проанализировать, что действительно удалось, что необходимо еще сделать. Ценно, когда сам ученик выбирает тему исследования. Руководитель должен предложить список тем, которые реально могут быть обеспечены доступными методами. Надо иметь в виду, что даже простые методы могут дать интересный материал, если квалифицированно подобрать варианты исследований. Среди них могут быть контрастные, когда результат, по крайней мере, для руководителя очевиден и такие, для объяснения результатов, которые необходимо внимательно проанализировать научные публикации. В зависимости от изучаемой дисциплины, интереса учащихся, временных параметров и многих других факторов учебно-исследовательская работа может состоять в проведении исследований на уроках, в рамках Научного общества школы, работы в кружках, системе дополнительного образования. Причем, здесь очень важно поддерживать связь между тем, что делается на уроках, и внеурочной работы. Во внеурочное время могут заниматься исследовательской работой не все ученики. Но результаты их деятельности необходимо обсуждать на уроках. Это повысит престиж исследовательской работы, привлечет новых исследователей. Большое внимание необходимо уделять оформлению материала исследовательской работы. Даже самые простые учебные исследования должны оформляться по международным стандартам. Переучиваться выпускникам потом будет труднее. И в целом, если браться за исследовательское развивающее обучение, то делать это надо высоко профессионально. Сами руководители должны многому учиться, читать научную литературу, консультироваться. Исследовательское развивающее обучение – тонкий и действенный инструмент. Есть опасность навредить.

Эффективна организация работы учащихся в исследовательских группах – обучение в сотрудничестве. В этом случае успех может быть достигнут только в результате эффективной работы каждого члена группы, и вся команда знает, чего достиг каждый. Хорошо организованная совместная работа вовлекает каждого в активный познавательный процесс. Формируется ответ-

ственность за проведение эксперимента, способность коллективно анализировать проблему, отличать существенное от несущественного в ее решении, выдвигать рабочие гипотезы, выбирать из них наиболее рациональные и анализировать условия решения проблемы. Логическим завершением коллективной исследовательской работы является выступление на школьной научной конференции.

Для повышения познавательного уровня и формирования общенаучных представлений необходимо развивать межпредметные связи. При выполнении естественнонаучных исследований особое внимание обращать на использование знаний иностранного языка и освоение информационно-коммуникативных технологий. Информационные и коммуникационные технологии расширяют сферу самостоятельной работы за счет увеличения информационного поля, работы с имитационными моделями, в виртуальных лабораториях. Технические возможности использования ИКТ расширяются достаточно быстрыми темпами. Наша задача – обеспечить педагогическую составляющую – создание соответствующей информационно-содержательной среды, включающей не только информационный, но и методический и аналитический блоки. Использование современных технологий позволяет получать знания на основе собственной поисковой деятельности, путем активного включения в познавательную деятельность. Творческая работа учащегося – интересна, а поэтому не так утомительна. Инновационные технологии можно считать не только эффективными, но и здоровые берегающими. Владение языком и ИКТ – важное современное требование к специалистам разных областей знаний. Это явно показало трудоустройство первого выпуска бакалавров технических и аграрных вузов страны.

Эффективность и социальная значимость работы повышается при использовании цепочки «ученик-учитель-родитель». Порядок слов можно изменить, но главное – делать общее дело. Родители могут оказать существенную помощь в выполнении экспериментальной части работы в научной лаборатории или на предприятии, что повысит методический уровень, усилит практическую направленность исследований. Темы работ могут быть самые разнообразные. Важно заинтересовать ребят, дать импульс к самостоятельной творческой деятельности.

Одной из важнейших задач современной школы является формирование эколого-ориентированного мировоззрения учащихся. В настоящее время человечество стоит на пороге глубочайшей перестройки основ современной цивилизации. Причина этого заключается в том, что стремительно возрастает антропогенная нагрузка и необходимо считаться с возможностями биосферы. В стратегии и тактике сохранения жизни на планете ведущую роль играет экологическая культура, соответствующие нормы поведения и поступки людей. Исследовательские работы по экологическому мониторингу будут способствовать развитию экологического мышления, формированию различных видов познавательной деятельности, выработке ответственного отношения к природе. Школьные знания и навыки обеспечат экологическую компетентность при решении профессиональных задач выпускников, какое бы поле деятельности они в будущем не избрали.

Важным аспектом деятельности преподавателя является также оценка

работы учащихся. Пятибалльной системе должна придти на смену рейтинговая оценка, которая включает не только школьную успеваемость, но и исследовательскую деятельность, участие в конференциях и конкурсах, публикации. Это повысит престиж самостоятельной работы и инициативы учащихся. В оценке деятельности учителей и оплате труда также на первом месте должно быть не количество выработанных часов, а эффективность работы, использовании современных технологий обучения, успехи учеников в исследовательской работе.

Творческая работа должна быть постоянной. В школе необходимо иметь ученическое научное общество с ежегодным проведением научно-практических конференций, выступлениями на городских и региональных форумах.

Важным моментом организации исследовательской деятельности учащихся является поддержка творческой работы, желания познавать мир с помощью исследований, делится друг с другом своими результатами. Этому должна способствовать атмосфера научно-практических конференций учащихся. Она должна больше соответствовать научным симпозиумам, чем олимпиадам и конкурсам. На конференцию учащийся должен выходить хорошо подготовленным, уверенным в том, что проведенное исследование позволяет ему хорошо ориентироваться в изучаемой проблеме и поэтому не бояться вопросов, а воспринимать их с искренней благодарностью за интерес к работе. Именно интерес к работе сверстников и взрослых являются надежным стимулом дальнейших исследований. Со сверстниками проще, они будут задавать вопросы, если им действительно интересно. Взрослым может быть труднее. Это, не надо забывать, – учебно-исследовательская деятельность. Получения объективно новых знаний ожидать особенно не приходится. Тем не менее, в каждой исследовательской работе можно и нужно уметь видеть что-то интересное. Можно обсудить использованные методы, порекомендовать изучить какие-то смежные вопросы, обратить внимание на возможности использования результатов для дальнейших исследований. Нельзя только задавать вопрос и потом комментировать «не правильно отвечаешь» или «молодец, правильно отвечаешь». Уважение к докладчику и полученному им материалу должно чувствоваться во всем. На конференции можно выделить лучшие доклады, чтобы рекомендовать для представления на форумах более высокого ранга или премирования. Но никто не должен уйти обиженным, обделенным вниманием. Поддержка на конференции, объективный анализ успехов и неудач – хороший стимул для дальнейшей работы. Навыки познания мира с помощью исследования приобретаются только в терпеливом длительном труде и, как всякие молодые ростки, нуждаются в бережном и чутком отношении. Без высокой культуры и деликатного обращения с учащимися, а особенно с творческими легко ранимыми детьми, социальный заказ общества будущего выполнить невозможно.

Развитие учебной исследовательской деятельности особенно эффективно на основе объединения лучших традиций отечественных научных и педагогических школ. В этом плане ценной является инициатива высших учебных заведений в проведении научно-практических конференций и конкурсов школьников.

В Российском государственном аграрном университете – МСХА имени К.А. Тимирязева уже несколько лет проводится научно-технический конкурс школьников «Открытый мир. Старт в науку». Принимаются исследовательские, прикладные и творческие работы (проекты) по широкому спектру направлений: биология, биотехнология, селекция и генетика, химия и агрохимия, математика и информатика, экономика, основы агрономии, животноводства, садоводства и овощеводства, технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, ландшафтный дизайн, окружающая среда, экология, агроэкология, человек и общество. По своему содержанию работы должны быть экспериментальными – выполнены в виде отчета о самостоятельной научно-исследовательской работе, проведенной в лабораторных и полевых условиях. Это может быть предложение о создании нового устройства, описание исследования и его результатов, решение интересной задачи. В конкурсе принимают участие учащиеся 9–11 классов общеобразовательных учебных заведений и учащиеся средне-специальных учебных заведений Российской Федерации. Научно-технический конкурс проводится в два этапа: первый – оформление заявок, выполнение и представление работ, второй (заключительный) – экспертиза, конкурсный отбор и защита участниками конкурса отобранных научно-исследовательских работ на секционных заседаниях научно-технической конференции «Открытый мир. Старт в науку». Участник может представить только одну научно-исследовательскую работу (проект), выполненную без соавторов. Победители и призеры научно-технического конкурса «Открытый мир. Старт в науку» имеют преимущественное право на поступление в РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева на направление подготовки (специальность), соответствующему профилю научно-технического конкурса.

Проведение конференции школьников в вузе не только пополняет студенческие ряды творческой молодежью, но и помогает учителям организовать и методически обеспечить исследовательскую работу учащихся. Квалифицированное и доброжелательное рецензирование работ учеными, заинтересованное их обсуждение в вузовской аудитории несомненно способствует совершенствованию исследовательского развивающего обучения. Профориентационная работа вуза позволяет приобщить учащихся к традициям отечественной науки и создать единое образовательное пространство страны.

Профессиональная ориентация учащихся при организации исследовательской и проектной деятельности

Стратегическая цель образования в России ориентирована на ребёнка, развитие его творческих способностей, самостоятельности, инициативы, стремления к самопознанию, самосовершенствованию и самореализации.

На современном этапе обучения необходимо особо обратить внимание на индивидуальное развитие личности, поиск и развитие творческих способностей учащегося, обучению навыкам самостоятельного решения поставленных перед собой задач. Необходимо формировать у учащихся способность самостоятельно мыслить, применять знания, уметь планировать деятельность, ставить вопросы и уметь находить на них ответы. Умение эффективно сотрудничать в разнообразных мини-группах. Все это неизбежно должно привести к поиску и внедрению новых педагогических форм и технологий в образовании. Одна из таких форм – исследовательская и проектно-исследовательская деятельность учащихся. Организация проектной и исследовательской деятельности учеников возможна в любой школе. Задачи организации исследовательской деятельности под силу любому творческому учителю или группе заинтересованных учителей. Под исследовательской деятельностью понимается деятельность учащихся, связанная с решением учащимися творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным решением (в отличие от практикума, служащего для иллюстрации тех или иных законов природы) и предполагающая наличие основных этапов, характерных для исследования в научной сфере, нормированную, исходя из принятых в науке традиций: постановку проблемы, изучение теории, посвященной данной проблематике, подбор методик исследования и практическое овладение ими, сбор собственного материала, его анализ и обобщение, собственные выводы. Любое исследование, независимо, в какой области естественных или гуманитарных наук оно выполняется, имеет подобную структуру. Такая цепочка является неотъемлемой принадлежностью исследовательской деятельности, нормой ее проведения.

Если коротко исследовательская деятельность – деятельность, связанная с поиском ответа на задачу, решение которой заранее неизвестно. Главным смыслом исследования в сфере образования является то, что оно является учебным. Это означает, что его главной целью является развитие личности учащегося, а не получение объективно нового результата, как в «большой» науке. Если в науке главной целью является производство новых знаний, то в образовании цель исследовательской деятельности – в приобретении уча-

щимся функционального навыка исследования, как универсального способа освоения действительности; развитии способности к исследовательскому типу мышления, активизации личностной позиции учащегося в образовательном процессе на основе приобретения субъективно новых знаний (т. е. самостоятельно получаемых знаний, являющихся новыми и личностно значимыми для конкретного учащегося).

Исходя из этого, делаем вывод: учителю не обязательно ставить перед учеником задачи связанные с новыми (научными) открытиями. Основная задача состоит в том, чтобы развить личность учащегося, научить навыкам исследовательской работы, самостоятельному получению знаний.

В типичной образовательной ситуации реализуется стандартная позиционная схема «учитель» – «ученик». Первый транслирует знания, второй их усваивает; все это происходит в рамках отработанной классно-урочной схемы. При решении исследовательской задачи ученик сталкивается с проблемой: нет готовых решений, алгоритмов решения задачи и ему предстоит самостоятельно найти решение задачи. Немаловажное значение имеют те отношения между учеником и учителем, которые возникают при выполнении исследовательских задач. На решение любой исследовательской задачи затрачивается время. Ученик и учитель несколько раз встречаются и обсуждают проблему. На этом этапе и создаются новые отношения. Это отношения партнерства.

Исследовательская работа, с точки зрения ученика, – это возможность максимального раскрытия своего творческого потенциала. Эта деятельность позволяет проявить себя индивидуально или в группе, попробовать свои силы, приложить свои знания, принести пользу, показать публично достигнутый результат. Эта деятельность поможет с выбором профиля обучения, а возможно и будущей профессии. Исследовательская работа с точки зрения учителя – это дидактическое средство развития, обучения и воспитания, которое позволяет вырабатывать и развивать специфические умения и навыки исследования у обучающихся. А именно учить:

- проблематизации (рассмотрению проблемного поля и выделению подпроблем, формулированию ведущей проблемы и постановке задач, вытекающих из этой проблемы);
- целеполаганию и планированию содержательной деятельности ученика;
- самоанализу и рефлексии (результативности и успешности решения проблемы проекта);
- представлению результатов своей деятельности и хода работы;
- презентации в различных формах, с использованием специально подготовленный продукт проектирования (макета, плаката, компьютерной презентации, чертежей, моделей, театрализации, видео, аудио и сценических представлений и др.);
- поиску и отбору актуальной информации и усвоению необходимого знания;
- практическому применению школьных знаний в различных, в том числе и нетиповых, ситуациях;
- выбору, освоению и использованию подходящей технологии изготовления продукта проектирования;

- проведению исследования (анализу, синтезу, выдвигению гипотезы, детализации и обобщению).

В развитии исследовательской деятельности учащихся в России имеются давние традиции. Так, во многих регионах создавались и функционировали юношеские научно-технические общества и малые академии наук. Деятельность многих юношеских научно-технических обществ нередко сводилась к реализации в среде старших школьников модели функционирования академических исследовательских коллективов, реализации в упрощенном виде исследовательских задач лабораторий научно-исследовательских институтов. Главной целью этой деятельности являлась подготовка абитуриентов для вузов и формирование молодой смены для научно-исследовательских институтов. На деле это означало профориентацию и начальное профессиональное образование в области науки, реализацию учебно-воспитательного процесса в более индивидуализированном виде в дополнительно вводимой предметной области. В современных условиях, когда актуален вопрос о снижении учебной нагрузки детей, значение термина «исследовательская деятельность учащихся» приобретает несколько иное значение. В нем уменьшается доля профориентационного компонента, факторов научной новизны исследований, и возрастает содержание, связанное с пониманием исследовательской деятельности как инструмента повышения качества образования.

Эффективность профильного обучения во многом зависит от умения учителя варьировать организацию учебного процесса, сочетая изучение профильного курса какого-либо предмета, объединяющего всех учеников, с проектной деятельностью. Практически ориентированная проектная деятельность может способствовать более глубокому усвоению предмета, практическому применению знаний. Результаты профильного обучения зависят также и от умения учителя применить в учебном процессе знания, полученные в результате проектной деятельности. При этом учитель исходит из задач педагогических (обучающих, развивающих, воспитательных, корректирующих знания, мотивационных), практических (реализация компетентного подхода к результатам обучения, профориентация) и социальных (удовлетворение какой-либо объективно существующей социальной потребности, осознание социальной значимости проектной деятельности).

Для наглядной иллюстрации взаимосвязи проектно-исследовательской деятельности и ее положительного влияния на профессиональное самоопределение приведем некоторые факты из нашей практики. Ученики, занятые в исследовательских проектах, отмечают наличие устойчивого интереса к исследуемым ими областям знаний:

1. «Выращивание кристаллов в невесомости» – исследовательская работа в области химии и геологии.

2. «История школьного мелка» – исследовательская работа в области химии, геологии и краеведения.

3. «Загадки желудочного сока» – исследовательская работа в области химии, биологии и медицины.

4. «Получение биотоплива в лабораторных условиях» – исследовательская работа в области химии и экологии.

Интересы являются важной составной частью направленности личности, ее мотивационной сферы и представляют собой форму проявления потребностей. В.Н. Мясищев, рассматривая интересы в тесной связи с потребностями личности, в то же время отмечал своеобразие интересов, заключающееся в том, что они выражают познавательное отношение к предмету, тогда как потребности отражают тенденцию к реальному овладению ими.

В литературе имеются попытки классификации интересов по разным основаниям. В соответствии с одним из таких оснований – формой деятельности – выделяют игровые, познавательные и профессиональные интересы. Однако в строгом смысле слова, все интересы являются познавательными.

Под *профессиональными интересами* понимают избирательную направленность личности на профессию как на социально-психологическую роль. Необходимо различать заинтересованность и устойчивый профессиональный интерес. Критерий их различия – информационный: устойчивый профессиональный интерес основан на всесторонней, объективной информации, а заинтересованность – на существенной, но ограниченной. Кроме того, профессиональный интерес характеризуется направленностью на существенные стороны профессии: предмет и условия труда, профессиональную подготовку. Профессиональные интересы у подростков формируются на основе имеющихся познавательных интересов и тесно с ними взаимосвязаны. Поэтому диагностика познавательных интересов имеет существенное значение в практике профориентации. Для этого нами используется методика «Карта интересов» А.Е. Голомштока. Результаты диагностики показали, что из предложенных 24 видов деятельности (физика, математика, химия, астрономия, биология, медицина, сельское хозяйство, лесное хозяйство, филология, журналистика, история, искусство, геология, география, общественная работа, право, транспорт, педагогика, рабочие специальности, сфера обслуживания, строительство, легкая промышленность, техника, электротехника), учениками были выбраны интересы, связанные с их проектами.

Борисова Любовь Николаевна,

кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогики и психологии
высшей школы Московского гуманитарного университета

Гущина Елена Валентиновна,

директор колледжа Московского гуманитарного университета,
г. Москва

Исследовательская деятельность как фактор формирования общих и профессиональных компетенций молодого специалиста

Модернизация современного профессионального образования связана с внедрением компетентностного подхода. Компетенция в переводе с латинского (*competentia*) означает круг вопросов, в которых человек хорошо осведомлен, обладает познанием и опытом.

Внутри компетентностного подхода выделяют базовые понятия: компетентность и компетенция. В словаре по профессиональному образованию, разработанном Федеральным Институтом Развития Образования, рекомендуется такое употребление понятий:

Компетентность – наличие у человека компетенций для успешного осуществления трудовой деятельности. Компетенция – способность применять знания, умения и практический опыт для успешной трудовой деятельности.

При всем многообразии мнений о целесообразности перехода на новую образовательную парадигму, очевидно, что отход от знаниевой системы обусловлен социокультурными обстоятельствами развития общества. Мы видим, что стало невозможным постоянное обновление содержания образования за счет включения в учебные планы все новых предметных областей, с развитием компьютерных технологий отпала необходимость в запоминании большого объема материала, многие истины, с трудом усвоенные в молодости «про запас» в дальнейшем даже препятствуют успешной социализации.

В настоящее время востребован специалист, способный мобилизовать свой нравственный потенциал и имеющийся опыт для целесообразного преобразования действительности с большой долей ответственности за содеянное. Очевидно, что на первое место в подготовке кадров выступает не информированность обучающегося, а выработка умений решать проблемы, которые могут возникать в познании и объяснении действительности, при освоении техники, во взаимоотношениях с людьми, в потребительских и эстетических оценках, при необходимости решать вопросы дальнейшего самоопределения. Но и учиться компетенциям, видимо, следует как-то иначе.

При компетентностном подходе предполагается большая ориентированность результатов образования на запросы работодателя, потреб-

ности обучаемого и предусматривается широкое применение практико-ориентированных проблемных методов обучения. В обучении востребован индивидуальный подход, организация выхода студентов в рефлексивную позицию по отношению к выполненной деятельности (планирование, самооценка, самоорганизация, мониторинг продвижения, презентация своих возможностей, развитие навыков трудоустройства).

В стандартах нового поколения указаны общие и профессиональные компетенции молодого специалиста. В словаре, рекомендованном ФИРО, общая компетенция определяется, как способность успешно действовать на основе практического опыта, умений и знаний при решении задач, общих для многих видов профессиональной деятельности. Профессиональная компетенция предполагает способность успешно действовать на основе умений, знаний и практического опыта при выполнении заданий, решении задач профессиональной деятельности.

В настоящее время выявлены основные глобальные компетентности: научиться познавать, научиться делать, научиться жить вместе, научиться жить. Уже прописаны около 37 составляющих их компетенции. Решением педсовета, мы определили, что за основу возьмем предложения Симпозиума Совета Европы (Международная политическая организация, цель которой построение единой Европы на принципах свободы, демократии, защиты прав человека), который уточнил перечень компетенций таким образом:

- учиться (самообразование);
- искать (работать с разными источниками);
- думать (владеть мыслительными операциями);
- сотрудничать (уметь взаимодействовать);
- быть деятельным (раньше это называлось активная жизненная позиция);
- адаптироваться (использовать свой багаж для поиска новых решений).

Они нас убедили конкретностью формулировок, что близко для возрастной группы студентов СПО и преподавателей, работающих с ними.

Эти компетенции лягут в основу составления модели выпускника по специальности. Мы предприняли попытку соотнести название компетенций, их содержательную и технологическую характеристику и обнаружили, что основу каждой компетенции составляет когнитивный, деятельностный и ценностно-смысловой компоненты. Представим показатели сформированности той или иной компетенции через основные виды и формы организации учебной и внеклассной деятельности в колледже.

Компетенция: учебно-познавательная (учиться)

Виды учебной и внеклассной деятельности: рецензирование, аннотирование, ответы на вопросы в тексте, проведение экспериментов, наблюдение, защита курсовых, деловая игра «Туризм в прицеле экологии», фактологический диктант, блиц-контрольная, экскурсии по предметам, например, в Государственную думу, музей-усадьбу «Мелихово».

Формы обучения и образовательные технологии: лекции, лабораторные, семинары, зачеты, диспуты, игровые технологии, коллоквиумы, конференции, олимпиады, экскурсии.

Показатели результата (наличие – отсутствие): уметь ставить цель, организовывать планирование, рефлексию, самооценку учебно-познавательной

деятельности, обозначать понимание или непонимание по проблеме, владеть измерительными навыками, навыками работы с инструкциями; уметь разрабатывать научный аппарат, обрабатывать и описывать результаты, формулировать выводы исследовательской работы; владеть системой знаний о видах, функциях, свойствах, связях предметов и явлений; владеть навыками работы с различными источниками (книги, учебники, справочники, каталоги, словари и т.д.); испытывать потребность в самообразовании.

Индикаторы оценивания: фиксация на опыте овладения системой знаний о видах, функциях, связях; степень правильности выполнения; полнота объема (средняя, максимальная, минимальная); мотивация (положительная отрицательная внешняя или внутренняя); учет (отсутствие) особенностей индивидуального стиля учебной деятельности; интерес (пассивный, эпизодический, постоянный, активный)

Компетенция информационная (искать)

Виды учебной и внеклассной деятельности: интеллектуальная игра «Кто хочет стать банкиром», День открытых дверей, родительское собрание, викторина по предметам, конкурс фотографий «Философия жизни», участие в спортивных соревнованиях.

Формы обучения и образовательные технологии: семинары, практикумы, самостоятельная работа, курсы в системе дополнительного образования, кейс технологии, тестирование, коллоквиум, ТСО.

Показатели результата (наличие – отсутствие): владеть навыками грамотной работы с информацией (самостоятельно искать, систематизировать, анализировать, преобразовывать, сохранять, передавать); владеть навыками применения информационных устройств (компьютер, факс, принтер, модем и т.д.); проявлять готовность применять информационные и телекоммуникационные технологии и языки (видеозапись, электронная почта, Интернет).

Индикаторы оценивания: фиксация опыта по овладению новыми информационными технологиями и языками (пользователь, активный пользователь, квалифицированный специалист).

Компетенция ценностно-смысловая (думать)

Виды учебной и внеклассной деятельности: опережающие задания, консультации по конкретным ситуациям, эвристические беседы, конкурсы практических работ, вечер авторской песни, вечер русского романа, конкурс эссе «Я наследник Великой Победы».

Формы обучения и образовательные технологии: лекции, профессиональные имитационно-активные ситуации, дискуссии, научные недели, проектные технологии, игровые технологии, лабораторные работы.

Показатели результата (наличие – отсутствие): обладать пониманием системы ценностей и норм общества, уметь проявлять собственную нравственную позицию, владеть способами самоопределения в ситуациях выбора; иметь системное мировоззрение, критичность ума; проявлять готовность принимать решения, брать на себя ответственность; ориентироваться в проблемах собственного здоровья, наличие половой грамотности.

Индикаторы оценивания: фиксация отношения нравится – не нравится, осмысление «почему»; способность обосновать свое отношение и понима-

ние этнокультурных ценностей; навыки осознания, формулировки и решения проблем, степень ответственности за принимаемые решения, проявление нравственных качеств по отношению к себе, обществу, природе; следование здоровьесберегающему образу жизни, целесообразному проведению досуга; наличие внутренней экологической культуры.

Компетенция коммуникативная (сотрудничество)

Виды учебной и внеклассной деятельности: работа в малых группах, ротационные тройки, «2,4,вместе», группы краткого обсуждения, деловая игра «Реклама – территория правды», экскурсия в библиотеку, посещение выставки «Бухучет и аудит», научно-практическая конференция «Исследование как способ самореализации личности».

Формы обучения и образовательные технологии: семинары, технология сотрудничества, деловые игры, проекты, работа в группах, дискуссии, производственная практика.

Показатели результата (наличие – отсутствие): уметь представлять себя устно и письменно; уметь выстраивать коммуникации без потери смысла передаваемой информации; обладать способами взаимодействия с окружающими; проявлять готовность к поискам компромиссов; обладать способностью к позитивному общению в поликультурном, полиэтническом и многоконфессиональном обществе; уметь проявлять терпимость к инакомыслию; готовность предотвращать или умело выходит из конфликтных ситуаций.

Индикаторы оценивания: фиксация опыта поведения в межличностном общении, умение организовывать диалог; навыки публичного выступления; желание и способы поведения при работе в группе; эффективность выполнения различных социальных ролей; соблюдение правил культуры речи, публичных выступлений; уровень владения иностранным языком в объеме для свободного общения с носителем данного языка; способы эмоциональной саморегуляции.

Компетенция социокультурная (быть деятельным)

Виды учебной и внеклассной деятельности: мастер-классы, дебаты, игра «Случайность выбора», сюжетно-ролевая игра «Эволюция денежного обращения в России», концерт «Поклонимся Великим тем годам», встреча с журналистами газеты «Московский комсомолец», служба добрых дел, дежурство по колледжу.

Формы обучения и образовательные технологии: семинары, проекты, научные недели, курсовые и дипломные работы, экзамены, курсы повышения квалификации в системе дополнительного образования, деловая игра, производственная практика, практикумы.

Показатели результата (наличие – отсутствие): умеет выполнять роли гражданина, ученика, члена семьи; обладает способностью осуществлять умения в бытовой и культурно-досуговой сфере; владеет системой знаний и имеет опыт в области национальной и общечеловеческой культуры; знает основные закономерности жизни человека и человечества, отдельных народов; соблюдает основы семейных, социальных, общественных явлений и традиций; ориентируется в роли науки и религии в жизни человека; обладает способностью добиваться максимального социально-экономического и морально-нравственного эффекта деятельности.

Индикаторы оценивания: фиксация опыта (делает – не делает, умеет – только участвует); качество выполнения (правильность, оригинальность точность, логичность т.д.); каково отношение к делу; мотивация (неустойчивая, спонтанная, устойчивая).

Степень проявления качеств и способностей в быту, на учебе, на досуге, во взаимоотношениях со сверстниками, родителями, людьми младшего и старшего возраста, межкультурном взаимодействии.

Компетенция творческая (уметь адаптироваться)

Виды учебной и внеклассной деятельности: особое задание, выбери уровень домашнего задания, создание проектов, кружки по интересам, конкурс студенческого творчества «Фестос», конкурсы творческих работ по предметам, работа студии «Метроном», театрализованная постановка «Суд над Сократом», «Минута славы», выставка «Живопись в рекламе», конкурсы открыток к профессиональным праздникам.

Формы обучения и образовательные технологии: зачеты, экзамены, учебная практика, производственная практика, проблемное обучение, деловая игра, дискуссия, мозговой штурм.

Показатели результата (наличие – отсутствие): обладает способностью генерировать новые идеи, готов к инновациям, к риску, умеет проявлять сотворчество; владеет навыками позитивно воспринимать новшества и изменения; готов приобретать навыки самосовершенствования, обладает способностью к самореализации в личностном и профессиональном плане; обладает способностью осознавать и освобождаться от стереотипов непродуктивного личностного опыта и деятельности путем их переосмысления и выдвижения других подходов; умеет анализировать, оценивать и корректировать процесс и результат деятельности.

Индикаторы оценивания: фиксация навыков критического и творческого мышления, опыта творчества; наличие способности осуществлять выход в рефлексивную позицию, адекватно и критически оценивать эффективность своих и чужих действий; способы интеллектуального и духовного саморазвития; умение менять стратегии, чтобы достичь цели; уровень развития творческих способностей, степень готовности к инновациям, наличие лидерских качеств, тип лидера.

После анализа способов формирования и отслеживания компетенций, мы видим, что в основе значительной части компетенций – выработка навыков творческого отношения к делу, самостоятельное приобретение знаний из различных источников, воспитание таких качеств, как самостоятельность, настойчивость, развитие способности к адаптации в социуме, самоорганизации познавательной деятельности, самореализация себя в личностном и профессиональном плане.

Эти задачи успешно решаются при организации систематической исследовательской деятельности в стенах СПО, хотя, почему-то, считается, что образовательные возможности обучающихся в СПО не располагают к глубоким научным исследованиям. И, несмотря на увеличившееся число остепененных преподавателей, в настоящее время во многих колледжах произошло сокращение заместителей директора по научно-экспериментальной или инновационной деятельности. Ценность исследовательской деятельности

как раз состоит в том, что в процессе её осуществления студенты учатся аналитически мыслить, самостоятельно решать проблемы, привлекая для этого знания из разных профессиональных областей, прогнозировать возможные последствия своих предложений.

В условиях нашего колледжа включение студентов в исследовательскую деятельность состоит из нескольких взаимосвязанных этапов. Первокурсники осваивают основы культуры учебного труда (учись учиться) через блок общеобразовательных дисциплин. Они овладевают компетенциями работы с литературными источниками (чтение, конспектирование, подготовка выступлений). Преподаватели отмечают наряду с большой заинтересованностью детей отсутствие самостоятельности при работе со специальной литературой.

Начиная со второго курса, студенты становятся непосредственными участниками студенческого научного общества. При каждой предметно-цикловой комиссии созданы научные кружки как структурные подразделения СНО. Задачи и содержание деятельности научного общества сводятся к следующему:

- создание оптимальных условий для становления устойчивой мотивации исследовательских интересов студентов;
- информационное оснащение исследовательской деятельности студентов;
- включение студентов в разнообразные виды исследовательской деятельности, в процесс самообразования и саморазвития.

Исследовательская деятельность студентов реализуется в следующих формах:

- конкурсы электронных презентаций по различным предметам;
- мероприятия «Недели студенческой науки в МосГУ»;
- учебно-деловые игры в рамках учебного процесса и внеаудиторной работы;
- научно-практические конференции различного уровня и направленности.

Развитию исследовательских умений во многом способствует работа над рефератами и курсовыми, дипломными работами. Под руководством педагога студенты приобретают навыки выделять факты из окружающего мира, сопоставлять их, анализировать, выносить суждения о качестве и важности информации. Многие из них успешно овладевают современными информационными устройствами, проявляют готовность применять телекоммуникационные технологии при защите своих проектов. Следует обратить внимание, что эти навыки составляют основу информационной компетенции молодого специалиста.

Курсовые работы чаще всего носят практико-ориентированный характер, представляют собой решение задач проблемного характера. Например, по специальности реклама студенты делятся на творческие группы и работают над проектированием рекламного продукта. Исследовательская деятельность осуществляется в течение семестра в виде деловой игры. Она способствует формированию профессиональных компетенций в области маркетинговых исследований, компьютерных технологий при разработке дизайна продукции. Формируются и общие компетенции, обучающиеся приобретают

навыки работать с различными источниками (учебно-познавательная компетенция), обладают способностью генерировать новые идеи, проявлять сотворчество (творческая компетентность), готовы предотвращать конфликты в общении в группе (коммуникативная компетентность).

Следует отметить некоторые индивидуальные и коллективные достижения в организации исследовательской работы. В 2010 году студентки специальности «Туризм» заняли призовые места в региональной олимпиаде по профессиональному мастерству среди обучающихся в ОУ СПО Департамента образования г. Москвы.

Итогом исследовательской деятельности в 2010 году явилась конференция «Исследование как способ самореализации личности». Представленные доклады раскрывали вопросы различных отраслей и сфер деятельности. Студентами специальности «Государственное и муниципальное управление» разработаны социальные проекты для детей с ограниченными возможностями. Студенты, обучающиеся по специальности «Банковское дело», провели исследование проблем банковского ребрендинга и банковского обслуживания.

Обучающаяся по специальности «Экономика и бухгалтер» провела глубокий нестандартный анализ произведения Л.Н. Толстого «Война и мир». Исследования по специальностям «Маркетинг», «Реклама», «Современные информационные технологии» были посвящены профессиональным вопросам на основе креативных идей и получили высокую оценку экспертной комиссии. Тема итоговой конференции этого года «Социальная адаптация и профессиональное самоопределение современной молодежи».

Участвуя в исследовательской деятельности, в различных её формах (семинары, практикумы, самостоятельная работа, курсы в системе дополнительного образования, кейс технологии, тестирование, коллоквиум, лекции, профессиональные имитационно – активные ситуации, дискуссии, научные недели, проектные технологии, игровые технологии, лабораторные работы, практикумы, погружение) студенты совершенствуют компетенции, указанные в стандартах:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество .

ОК 3. Принимать решение в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных).

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Развивать культуру межличностного общения, взаимодействия между людьми, устанавливать психологические контакты с учетом межкультурных и этнических различий.

Научный потенциал преподавателей колледжа позволяет организовать их исследовательскую деятельность по двум направлениям: с руководителями реферативных, курсовых, дипломных работ; с педагогами-исследователями, имеющими ученые степени.

Для первой категории преподавателей актуальны практико-методические семинары по вопросам оказания студентам помощи в определении методологического инструментария исследования и оформления различных видов продукции исследовательской деятельности.

В работе с педагогами-исследователями проводятся круглые столы по обсуждению проблематики исследований: академическая успеваемость студентов, факторы развития личности в условиях образовательной среды колледжа, профессионально-педагогическая деятельность преподавателей, психологический климат в коллективах студентов и преподавателей.

В этом учебном году проведено комплексное анкетирование среди студентов. У первого курса целью анкетирования было выявление степени адаптации студентов к условиям колледжа, уточнение социально-психологического портрета первокурсника. Среди студентов 2–4 курсов целью анкетирования служило выявление уровня удовлетворенности жизнедеятельностью в колледже МосГУ. Проведенное исследование содержит данные, которые будут полезны при организации учебно-воспитательного процесса.

Таким образом, исследовательские навыки составляют в настоящее время норму профессиональной деятельности современного специалиста, удовлетворяя потребность личности в самореализации. Подготовка такого специалиста требует продуманной системы организации исследовательской деятельности в условиях среднего профессионального образования при переходе на компетентностный способ обучения.

Лестева Елена Викторовна,

кандидат педагогических наук, преподаватель Смоленского строительного колледжа, г. Смоленск

Педагогическое сопровождение индивидуальных траекторий исследовательской деятельности студентов колледжа

При построении образовательного процесса на основе исследовательской деятельности обучающихся особую важность приобретает характер взаимодействия студента-исследователя и преподавателя-научного руководителя. Педагогическое сопровождение, как возможная модель такого взаимодействия, способствует успешной реализации заложенных в исследовании образовательных потенциалов, создает условия для развития субъектной позиции обучающегося и реализации его индивидуальной траектории исследовательской деятельности. Педагогическое сопровождение исследовательской деятельности студента колледжа рассматривается нами как профессиональная деятельность преподавателя, направленная на создание условий для личностного развития и самореализации студента в процессе осуществления им исследовательской деятельности.

Реализация педагогического сопровождения исследовательской деятельности включает в себя несколько взаимосвязанных этапов. *Подготовительный этап* предполагает создание условий для осмысления педагогом планируемой деятельности сопровождения: изучение психолого-педагогической литературы, отбор и корректировку диагностических и программно-методических материалов, анализ исходных условий и разработку перспективного плана осуществления сопровождающей деятельности.

Диагностический этап включает в себя диагностику уровня развития исследовательских умений и степени сформированности личностных качеств студентов, анализ полученной информации и корректировку запланированной деятельности.

Мотивационный этап направлен на формирование и развитие у студентов положительной мотивации к самостоятельной исследовательской и инновационной деятельности, установление эмоционального контакта между субъектами процесса сопровождения, предполагает совместное обсуждение целей, задач, условий сотрудничества и планируемых результатов, выстраивание системы личностного отношения студента к осваиваемой образовательной области, на материале которой планируется проведение исследования. Следует отметить, что формирование названных выше мотивов условно выделено в отдельный этап, оно происходит непрерывно, в течение всего цикла педагогического сопровождения.

Практический этап включает в себя практическое осуществление педагогического сопровождения исследовательской деятельности в образовательном пространстве колледжа, обсуждение вариантов индивидуальных траекторий исследовательской деятельности студентов и их реализацию, проведение текущей диагностики и оказание помощи и поддержки студентам в самостоятельном разрешении возникающих проблем.

Рефлексивно-диагностический этап завершает цикл педагогического сопровождения. Выявляются индивидуальные и общие продукты исследовательской деятельности, полученные результаты сопоставляются с поставленными целями. Осуществляется итоговая диагностика, анализ и рефлексивная оценка: каждый студент осознает и оценивает степень достижения индивидуальных и общих целей, уровень своих внутренних изменений, усвоенные способы деятельности. Итогом становятся предложения по повышению эффективности процесса при осуществлении следующего цикла педагогического сопровождения.

В процессе опытно-экспериментальной работы в Смоленском строительном колледже нами осуществлялось педагогическое сопровождение исследовательской деятельности студентов, выразивших желание включиться в исследовательский поиск в гуманитарной сфере. Выявление заинтересованных молодых людей происходило на учебных занятиях и во внеучебное время, в отдельных случаях инициатива исходила от студентов, в ряде случаев – от преподавателей, особенно тогда, когда учащиеся сами пока четко не определили свое отношение к исследовательской деятельности.

На основании наблюдений, бесед и анкетирования, проектировалась возможная траектория исследовательской деятельности заинтересованных студентов, при этом уделялось внимание первоначальному определению их субъектной избирательности к определенной области знаний. В начале совместной работы обсуждались перспективы и направления исследований; при этом обеспечивалось личностное включение молодых людей в процесс проектирования на основе максимально возможного самостоятельного целеполагания и свободного выбора. Соотносились желаемые варианты и действительные возможности учащегося (уровень компетентности, техническая оснащенность и др.), а также возможности потенциального научного руководителя (его сфера профессиональных интересов и личностной заинтересованности).

По возможности достигался компромисс между собственными представлениями об индивидуальной траектории исследовательской деятельности студента и аналогичными представлениями преподавателя, что позволяло без принуждения корректировать основные этапы и направления деятельности. Обучающемуся предоставлялась возможность выбора: научного руководителя и характера взаимодействия с ним; типа работы (реферативная, исследовательская, проектная) и степени ее сложности; темпов и последовательности прохождения этапов исследовательской деятельности (если это не противоречило общей логике исследования); сроков и форм презентации результатов исследования (выступление на заседании круглого стола, на мини-конференции, на конференциях различных уровней, участие в конкурсах проектных и исследовательских работ, публикации в научных сборниках и т.д.); необходимых источников информации; методов исследования. На основании совместного обсуждения вырабатывалась рабочая программа

исследования, которая служила моделью индивидуальной траектории исследовательской деятельности на определенном этапе.

Осуществление поисковой деятельности учащегося предполагало соответствующую сопровождающую деятельность преподавателя в том варианте взаимодействия, который соответствовал предпочтениям юного исследователя (наставничество, помощь, поддержка, сопровождение). По запросу молодого человека, когда он был не в состоянии справиться с проблемой самостоятельно, оказывалась необходимая помощь и поддержка. При этом постоянно поощрялся переход студента на новый уровень взаимодействия, характеризующийся большей степенью самостоятельности, по мере формирования готовности к такому варианту общения.

В процессе работы были выявлены типичные затруднения, с которыми сталкивались обучающиеся при осуществлении исследовательской деятельности, и разработаны варианты соответствующей педагогической помощи и поддержки:

- недостаточное развитие исследовательских умений и коммуникативных способностей устранялось за счет систематического формирования названных умений на уроках гуманитарных дисциплин и спецкурса «Основы исследовательской деятельности»; при необходимости организовывались семинары по отдельным вопросам («Планирование и проведения исследования», «Выбор предметной области и темы исследования», «Выбор методов исследования», «Разработка и оформление списка литературы», «Презентация результатов исследования» и др.); по запросу проводились индивидуальные консультации для устранения возникающих затруднений;

- отсутствие доминирующего и устойчивого интереса к какой-либо области знаний и неопределенность личностных предпочтений в области исследования корректировались с помощью совместного поиска предметной области исследования и постепенного уточнения направления по мере выявления субъектной избирательности студента;

- мотивация избегания неудач и зависимая позиция личности учащихся изменялись за счет создания ситуаций успеха при осуществлении каждого этапа исследовательской деятельности, поддержки и одобрения при самостоятельном разрешении студентом проблемной ситуации;

- недостаточный личностный опыт ответственного выбора формировался в специально создаваемых ситуациях, требующих постепенного увеличения степени самостоятельности и ответственности за принятое решение при ободрении и поддержке преподавателя;

- доминирование личных симпатий к потенциальному научному руководителю над предметным интересом преобразовывалось во внутреннюю мотивацию через совместный поиск в области общих интересов;

- пассивная позиция учащегося в обучении, направленная на репродуктивное восприятие, выбор репродуктивного типа работы изменялись по мере приобретения опыта применения исследовательских умений; преподавателем создавались ситуации успеха для закрепления в сознании молодого человека чувства радости, эмоционального подъема, удовлетворения от выполненной работы, что мотивировало его дальнейшую деятельность;

- трудности, возникающие у студентов при выборе темы исследования, требовали отдельных решений в каждой ситуации: если обучающийся стре-

мился взять для исследования очень широкую тему, оказывалась помощь в ее сужении до приемлемого варианта; в случае некорректного выбора темы, на основании анализа причин интереса, создавалась возможность выбора аналогичного направления исследования. Для организации исследовательской деятельности мы использовали темы, основанные на краеведческом материале («Мотивы древнерусского зодчества в современной архитектуре Смоленска», «Новый облик старых улиц Вязьмы»), на исследовании внутренних проблем и особенностей учебного заведения («Проблемы адаптации студентов нового набора к условиям обучения в колледже») и др., нередко студенты продолжали исследование проблемы, выявленной при изучении учебных дисциплин или при выполнении практических работ.

Учитывая возрастающую роль информационных технологий в современном обществе, проводилась работа по стимулированию использования компьютерной техники при проведении исследования, оформлении и презентации его результатов. Обучающимся предоставлялась возможность использовать материально-техническую базу образовательного учреждения (электронный читальный зал, компьютерный центр, бесплатный доступ в Интернет).

На всех этапах сопровождения была организована рефлексия обучающихся, хотя обычно этот вид деятельности выделяют как заключительный этап исследования. В начале совместной деятельности с помощью преподавателя осуществлялась перспективная рефлексия (Как найти научные сферы, которые меня интересуют? Как соотнести мои личные интересы и будущую профессиональную деятельность? Как соотнести мои интересы с интересами других людей?), затем ситуативная (Где и как я могу получить необходимую информацию? Что мне необходимо предпринять для успешного проведения исследования?), а в ходе рефлексивно-диагностического этапа, завершающего цикл педагогического сопровождения, выявлялись индивидуальные и общие продукты исследовательской деятельности учащегося, полученные результаты сопоставлялись с поставленными целями (Удалось ли мне реализовать запланированную индивидуальную программу исследования? Что и как я для этого делал? Что у меня получилось хорошо? За счет чего я достиг успеха? Каковы изменения в моих знаниях и умениях? Что и почему у меня не получилось? Что нужно сделать для решения проблемы? и т.д.).

При завершении конкретного исследования, в соответствии с пожеланием студента, продолжалась совместная деятельность по исследованию новой проблемы, в случае выбора другого направления научного поиска – оказывалось содействие в установлении контакта с новым научным руководителем, взаимодействие с которым осуществлялось на основе принципа преемственности. При организации исследовательской деятельности в колледже переход студента к самостоятельному поиску в профессиональной сфере рассматривался нами как позитивное явление, свидетельствующее о переносе исследовательской направленности в область профессиональных интересов.

Таким образом, педагогическое сопровождение индивидуальных траекторий исследовательской деятельности студентов во внеурочное время позволило создать условия для формирования у обучающихся основных исследовательских умений и вовлечения заинтересованных молодых людей в самостоятельный исследовательский поиск, способствующий их личностному развитию и самореализации.

Будаева Татьяна Анатольевна,

преподаватель ФГОУ СПО «Южно-Сахалинский промышленно-экономический техникум», аспирантка Сахалинского государственного университета, г. Южно-Сахалинск

Внеурочная самостоятельная деятельность студентов техникума по учебной дисциплине «Литература» как основа формирования исследовательских умений

Важнейшей задачей, которая стоит перед современным образованием, является значительное улучшение литературного воспитания учащихся, создание на этой основе необходимых и полноценных условий для личностного развития. Необходимо заинтересовать студентов, поставить их в позицию исследователя, пробудить интерес к предмету и создавать внутреннюю мотивацию учебной деятельности. Когда учащийся не просто слушатель, а активный участник познавательного процесса, своим трудом добывает знания, эти знания более прочные.

Возникает необходимость создать такую систему преподавания, которая позволит сформировать у студентов познавательную активность и готовность к непрерывному самообразованию.

В современной методической и педагогической литературе существует немало проблем по обозначенной теме: недостаток научных публикаций, программ, рекомендаций по формированию исследовательских умений и навыков студентов СПО.

Ряд ведущих специалистов в России активно занимаются данной проблематикой. Этой проблеме посвящались многие специальные научные работы в области психологии. Проводятся специальные фундаментальные исследования психологических основ исследовательского поведения (А.Н. Поддьяков и др.)¹, разрабатывается методика развития исследовательских способностей, их диагностика (А.И.Савенков, П.В. Середенко). В их работах рассматриваются также различные аспекты подготовки студентов к исследовательской работе². Очень важной основой для такой подготовки является, на наш взгляд, сформированность у студентов навыков самостоятельной работы, самодиагностики и самоконтроля.

¹ Поддьяков А.Н. Исследовательское поведение. Стратегии познания, помощь, противодействие, конфликт. – М.: ПЕР СЭ, 2006. – 240 с.

² Савенков А.И. Путь в неизведанное. Развитие исследовательских способностей школьников: методическое пособие для школьных психологов. – М.: Генезис, 2005. – 178 с.; Середенко П.В. Теоретические основы подготовки студентов к исследовательской работе со школьниками. – М.: МПГУ, 2006. – 67 с.

Но, как показывает практика, студенты, приходящие в техникум, имеют разный уровень готовности к самостоятельной работе и не заинтересованы в чтении художественной литературы, анализе произведений, не умеют писать рефераты, составлять тезисы, отбирать необходимые знания; у них отсутствует осознанное стремление к совершенствованию умений и навыков. Именно поэтому мы стараемся внедрить в практику преподавания рефлексивные методы работы со студентами, позволяющие оценить степень их заинтересованности в учебе, личностное принятие ими учебных проблем.

Так, на занятиях по учебной дисциплине «Литература» студенты выполняют задания на аннотирование и рецензирование статей научного характера в периодических изданиях. Этот метод дает возможность судить о проявлении студентами таких исследовательских умений, как: видеть проблему, структурировать материал, обобщать материал и представлять полученные результаты в виде докладов, сообщений и рефератов. Это способствует проявлению у студентов самостоятельности, развитию способности анализировать, делать выводы, принимать решения, подталкивая их к творческому поиску, что свидетельствует о степени сформированности исследовательских умений, выделенных А.И. Савенковым: выдвигать гипотезу, ставить вопросы, выбирать методы исследования³.

Чаще всего в работе со студентами используются следующие методы:

- коллективная беседа по проблемным вопросам, самостоятельная формулировка студентами вопросов в рамках изучаемой темы;
- деловая игра – моделирование конкретных ситуаций занятия, конструирование поступков и решений, что способствует формированию умения ориентироваться в проблеме;
- составление вопросов и тестов друг для друга, что позволяет лучше усвоить материал и учит самопроверке своих знаний.

Особенно актуально в современном учебном процессе использовать такую форму обучения как внеурочную деятельность. Такая форма давно вошла в российскую систему образования как неотъемлемая часть обучения и воспитания, но анализ современного состояния теории и методики обучения литературы и практики показал, что в таком направлении образовательного процесса, как организация внеурочной самостоятельной деятельности, в современном образовании существует ряд противоречий между:

- возрастающей потребностью общества в развитии творческой, социально успешной личности и медленным совершенствованием педагогической компетентности преподавателей литературы в условиях личностно-ориентированного подхода;
- традиционной методикой преподавания литературы, нацеленной на получение, запоминание и последующее воспроизведение знаний, преподаваемых в готовом виде, и естественным стремлением студентов к поиску и самопознанию;

- необходимостью обеспечения субъектной позиции студента и слабым методическим обеспечением деятельности педагогов по организации соответствующей развивающей среды.

Следовательно, внеклассная работа по литературе предоставляет преподавателям огромные возможности для того, чтобы заинтересовать студентов своим предметом, сделать его любимым, пробудить интерес к чтению художественных текстов, научить студентов видеть в них нравственные и моральные качества литературных героев, извлекать для себя общечеловеческие ценности.

Любая форма внеурочной деятельности имеет цель – развитие определенного отношения к чему-либо: музыке, живописи, природе, книге, другому человеку, учебе. Причем, это отношение является предметным для воспитанника и воспитательным для педагога. В зависимости от этого выбирается форма: экскурсия, театрализация, диспут, тематический вечер, литературная гостиная, пресс-конференция, конкурс чтецов и др.⁴

Успех овладения литературой в техникуме может быть достигнут на основе реализации строго продуманной системы образовательных мероприятий. Важным звеном в этой системе является внеурочная деятельность, которая помогает преподавателю более тщательно изучить первокурсников и совершенствовать их подготовку, повышать общий культурный уровень студентов, вызывать стойкий интерес к предмету, вырабатывать художественный вкус.

Студентов привлекают разнообразные формы этой работы, у них появляется возможность удовлетворить свои интересы, проявить способности, а иногда и дарования, глубже познакомиться с произведениями художественной литературы и искусства.

Внеурочная деятельность делится на два основных вида. С одной стороны, – постоянно действующие виды работ во внеурочное время: это конференции, литературные гостиные, клубы любителей русской словесности, драматические кружки, издание рукописных журналов. С другой стороны, проводятся мероприятия, которые носят эпизодический характер: тематические вечера, конкурсы, олимпиады, всевозможные путешествия, деловые игры, экскурсии, встречи с интересными людьми, посещение театра и т. д.

Задачами внеклассной работы по литературе в техникуме являются:

1. Дальнейшее углубление и развитие интереса учащихся к изучению предмета.

2. Развитие и совершенствование психологических качеств личности студентов: любознательности, инициативности, трудолюбия, воли, настойчивости; самостоятельности в получении знаний.

3. Расширение запаса знаний учащихся по литературе: в области литературоведения, библиографии, теоретического и фактического материала по изучаемому предмету.

4. Воспитание у слабоуспевающих ребят веры в свои силы, в возможность преодоления отставания по литературе.

5. Выявление особо одаренных детей и развитие их творческих индивидуальных способностей.

⁴ Виды внеклассной работы / Сост. М. М. Морозова. – М.: Просвещение, 2003. – С. 13.

6. Воспитание у студентов чувства ответственности за общее дело, переживание за успех совместного мероприятия.

Результатом такого обширного и эффективного развития качеств, необходимых для творческой деятельности, должен стать самостоятельно созданный (творческий) продукт: сочинение, стихотворение, спектакль, композиция, выпущенная газета. Всё это осуществляется под чутким руководством педагога. Известный писатель Василий Белов в своей книге «Лад» высказал следующую мысль: «каждый ребёнок хочет играть, т.е. жить творчески. Почему же с годами творчество понемногу исчезает из нашей жизни, почему творческое начало сохраняется и развивается не в каждом? Грубо говоря, потому, что мы либо занялись не своим делом не нашли себя, своего лица, своего таланта, либо не научились жить и трудиться, не развили таланта»⁵.

Можно сформулировать следующие требования к внеурочным занятиям по литературе:

- внеурочные занятия, углубляя и расширяя знания первокурсников, не должны отвлекать их внимания от основного содержания учебной программы;
- содержание внеурочных занятий и формы их организации должны быть всегда интересны студентам;
- внеурочная работа по литературе должна не развлекать учащегося, а развивать и совершенствовать его личность;
- большое значение следует придавать самостоятельной работе студентов по литературному эксперименту, как наиболее интересной для них формы работы;
- очень важно до начала учебного года спланировать всю внеурочную работу;
- один из самых верных путей повышения качества обучения литературе – установление тесной связи между урочными и внеурочными занятиями;
- оценка за внеурочную работу будет более значимой, если она является результатом анализа каждого внеурочного мероприятия.

Внеклассные мероприятия требуют от преподавателя-словесника также соблюдения принципа последовательности и систематичности в изложении материала. Важно следить, чтобы между занятиями и внеклассными мероприятиями была определённая преемственность. Обычно большую пользу приносит учащимся такая организация внеклассной работы, когда классные занятия по характеру изучаемого материала несколько опережают внеклассные. При подобном подходе к делу удаётся лучше выполнить основные дидактические требования, предписывающие вести первокурсников от известного к неизвестному, от простого к сложному, от лёгкого к трудному.

Подготовка и проведение внеклассных мероприятий по литературе предъявляет высокие требования к преподавателю, так как она подводит итог достижениям студентов в изучении предмета не только на занятиях, но и во внеурочной самостоятельной деятельности.

⁵ Цит. по: Внеурочная деятельность по русскому языку и литературе / Под ред. К.В. Мальцевой, М.Н. Борисовой. – М.: Просвещение, 2001. – С. 36.

Необходимо стараться выполнять два принципа:

- добровольное участие студентов в мероприятиях;
- комфортность (мероприятие должно проводиться в удобное для учащихся время и в удобной форме).

Остановимся на самых интересных, на наш взгляд, формах проведения внеурочных мероприятий, которые активно используются в практике обучения.

Студенты отдают предпочтение сюжетно-ролевым играм: драматизациям, инсценировкам литературных произведений, играм-фантазиям, разнообразным познавательным играм, включающим ролевое начало, например, участие в турнирах знатоков, конференциях. Наиболее представлена внеклассная работа по освоению жизни и творчества того или иного писателя. Она чаще всего ведется параллельно программному изучению автора, заметно активизируясь в годы писательских юбилеев. Этот тип внеурочной работы синтетичен по своему характеру, так как может включать и элементы краеведения, и разнообразную творческую деятельность студентов: выразительное чтение, драматизацию.

На встречах в литературной гостиной, студенты не просто знакомятся с методикой проведения этих мероприятий, выступают в роли актеров, чтецов, но и обогащают свой внутренний мир прекрасным. Такие мероприятия вызывают у студентов творческую активность, развивают навык выразительного чтения, работу воображения, учат слушать и слышать, способствуют духовному росту, учат тому, как овладеть формами общения с искусством.

Это и литературная встреча, которая может быть организована на разных этапах обучения. Цель встречи – углубить знания учащихся о творчестве писателя, проверить степень осмысления или усвоения материала, а главное – вызвать интерес к предмету, увлечь учащихся литературой. Встречу можно вести как преподавателю, так и приглашенному гостю. Они могут быть посвящены творчеству писателя, поэта, которые изучались по программе, а также произведениям для внеклассного чтения. Литературная встреча может иметь следующие элементы: обсуждение вопросов, защиту рисунков, защиту стенной газеты, основой для которой могут быть сочинения учащихся, высказывания критиков; инсценирование отрывков произведений; проведение викторины, при этом викторина помимо познавательных целей вносит в учебную встречу и элемент разгрузки; чтение наизусть отрывков; подведение итогов.

Урок «пресс-конференция» требует предварительной подготовки студентов, умения самостоятельно находить нужный материал по теме в критических статьях. Развивается умение самостоятельно анализировать произведения. Первокурсники самостоятельно решают сложные задачи, требующие умения применять имеющиеся знания к конкретному материалу и высказывать свои обоснованные суждения. Еще необходимо сделать выводы и обобщения. Это способствует развитию мышления учащихся, помогает овладеть умениями, связанными с самостоятельной работой.

Одной из интересных форм проведения внеурочного мероприятия является театрализованный урок. Это может быть игровая работа всей группы или посещение театра.

Подготовительная работа включает в себя выбор темы, распределение ролей, создание сценария, проведение нескольких репетиций, обсуждение условностей.

Как правило, итогом внеклассной работы является проведение Предметной Декады. Тематика ее может быть самой разнообразной. Начинается подготовка ко всем мероприятиям, объявляются темы творческих работ, конкурсов. Утверждаются ответственные за проведение того или иного дня, члены жюри конкурса чтецов и рисунков.

Вопросы готовят сами ребята, таким образом, в работу вовлечены практически все студенты-первокурсники, что, безусловно, обеспечивает реализацию всех поставленных целей.

Декада гуманитарных дисциплин дает возможность каждому студенту проявить себя, стать художником, чтецом, поэтом, ведущим конкурса или членом жюри, встретиться с поэтом и задать ему свои вопросы, посетить музей и поучаствовать в викторине. Происходит активизация мотивации в индивидуальной и коллективной деятельности, развивается самостоятельность, формируются межличностные коммуникации.

Такие виды самостоятельной работы позволяют сформировать собственное суждение, оценки, свой подход к решению проблемы, учит вести исследовательскую работу. У студента, который имеет право выбора, повышается активность и заинтересованность, и чем более положительной будет эмоциональная реакция на проблемную ситуацию, тем быстрее идет и ее решение.

При формировании самостоятельности на занятиях и во внеурочное время, важно продумать не только объем заданий, но и их нарастающую сложность, которая, в свою очередь, будет зависеть от содержания. Это касается всех видов творческих работ, и преподаватель должен ориентировать студентов на выбор рациональных приемов в самостоятельной учебной деятельности.

Таким образом, через систему исследовательских методов и творческих заданий происходит приобщение студентов техникума к культуре производства личностно-значимого знания на основе самостоятельного изучения научных источников, а не потребления готового интеллектуального продукта⁶. Такой подход позволяет обеспечить качественно новый результат обучения: не только на уровне узнавания и понимания учебного материала, но и на уровне его применения на практике.

Шатунова Любовь Васильевна,

кандидат филологических наук, профессор, зав. кафедрой теории и методики начального образования Сахалинского государственного университета, г. Южно-Сахалинск

Студенческая исследовательская работа и общеобразовательный процесс в вузе

Интерес отечественной науки к проблемам исследовательской деятельности обучающихся усилился в начале XXI века в связи с разработкой компетентностного подхода в образовании и переходом на двухуровневую систему.

Поиск педагогической модели развития компетентности выпускника вуза вычленил две группы компетенций: *универсальные* и *профессиональные компетенции*. При подготовке бакалавров основная цель обучения – общенаучные компетенции. Для эффективности методического обеспечения компетентностного обучения, по мнению исследователей, центральным дидактическим условием является *оптимальный* синтез модели элементов будущей работы студента и междисциплинарной интеграции. Несомненно, важны и такие условия, как: организация квазипрофессиональной деятельности, создание организационно-педагогических условий, усиливающих мотивацию студентов к изучению учебной дисциплины, повышение их познавательной активности¹.

Для выработки компетентности выпускника вуза обязательно необходимо учитывать интегрированный характер его качеств: готовность к выполнению профессиональной деятельности в проблемных и неопределенных ситуациях.

Следовательно, междисциплинарно-интегрированные требования к результату образовательного процесса должны быть в поле постоянного внимания современной высшей школы.

Готовясь к массовому переходу подготовки бакалавров, важно осознавать критические противоречия между:

- узкой специализацией знания и широким профилем необходимой общеметодической подготовки;
- установившимися требованиями действующих образовательных концепций и реальными потребностями общества;
- быстрыми темпами обновления знания, технологической интенсификацией образования и ограниченными возможностями усвоения знания индивидом;
- индивидуализацией образования, ограниченными возможностями расходов на образование.

¹ Шершневa В.А., Перехожева В. Педагогическая модель развития компетентности выпускника вуза // Высшее образование в России. – 2008. – №1. – С.152–154.

Глобализация, наступление автоматизированных и коммуникационных технологий ведут к неопределенности (Б. Бергман).

Компьютеризация обучения, несомненно, служит повышению оперативности использования учебной информации, совершенствует контроль усвоения, коррекцию отклонений в обучении. Но это же средство может стать источником потери познавательного интереса, лени мышления, безграмотной пунктуации создаваемых текстов. «Массовая компьютеризация обучения началась практически без предварительного изучения влияния компьютера на человека, его развитие. Каких последствий будет больше – положительных или негативных – в настоящее время сказать трудно»².

Среди основных тенденций исследователи называют:

- глобализации профессий и профессионалов;
- развитие адекватной системы профессионального образования всех уровней и ступеней (гибкость, прозрачность, сравнимость/сопоставимость, расширение «образования в течение всей жизни»;
- утверждение подходов «менеджеризма» в управлении профессиональным образованием³.

Исследователи обращают внимание на психологизацию современного образовательного процесса как частный вариант межпредметной интеграции и как самостоятельное направление. Так, в обучении русскому языку актуальным становится профессионально-когнитивный подход, основанный «на методе последовательной обработки информации с учетом полного вовлечения в когнитивный процесс личности обучающегося, его ментальных возможностей (мнений, отношений, оценок, представлений, знаний и т.п.)». Такой подход базируется на категорию «смысл» (когнитивная лингвистика) и категорию «понимание» (когнитивная психология), что способствует обработке информации, основано на характеристике «понимания» как сложного многоуровневого интеллектуального процесса усвоения знаний на основе прошлого опыта освоения действительности⁴.

Наблюдения убеждают, что успешность деятельности научного кружка зависит от уровня развития эмпатии и научного руководителя, и студентов. Рефлексивный фон заседаний НСК служит важным условием для заинтересованного общения всех участников, способствуя созданию единства воспитания, образования и развития студентов, что можно рассматривать и как психолого-педагогическую перспективу создания «такого контекста развития человека, который одухотворяет его самопознание»⁵.

Анализ научных чтений как компонента образовательного пространства вуза позволяет говорить о востребованности в развивающем образовательном пространстве готовности личности к развитию своего потенциала. При

² Григорович Л.А. Педагогическая психология: Учебное пособие. – М.: Гардарики, 2003. – С.17.

³ Совершенствование качества образования в высшей школе. Проблемы, взгляды, опыт: научное пособие / Ред.: Подласый С.А., Турмов Г.П., Белоусов А.А., Перфильев Ю.С. – Владивосток: Усури, 2006. – 489 с.

⁴ Табаченко Т.С. Профессиональная подготовка студентов-филологов по методике преподавания русского языка на основе процессуально-когнитивного подхода: монография. – Южно-Сахалинск, 2007. – С. 7, 218.

⁵ Куликова Л.Н. Проблемы саморазвития личности. – Хабаровск: ХГМУ, 1997. – С.56.

этом значимо разнообразие содержания научно-исследовательской работы, форм её организации, вариантность внедрения её результатов в образовательный процесс⁶. Опыт организации научного студенческого кружка и проблемных научных групп в Институте педагогики СахГУ дает интересный материал о роли рефлексивного характера деятельности, методического обеспечения развития у студентов самоконтроля.

В практике выпускающей кафедры в течение ряда лет организовывается работа проблемных групп по различным аспектам частных методик, лингвокраеведению. Стало традицией проведение итоговых учебных конференций по русскому языку и культуре речи, на которых активно используются различные формы презентаций, подводятся итоги анкетирования, обобщается информация по новинкам литературы, проводятся конкурсы творческих работ. Катализатором приобретения опыта критического мышления являются лингвистические поисковые задания, в ходе выполнения которых кружковцы обнаруживают различные варианты решений, противоречивую информацию современных словарей.

Учебно-исследовательская работа проблемного характера особенно интересна будущему педагогу при условии осознания возможностей практического применения полученной информации на педагогической практике, в разработке курсовых работ. Поэтому проводятся совместные расширенные заседания научного кружка, на которых обмениваются опытом студенты выпускных курсов, почетные члены научных кружков, приглашаются учителя начальных классов для обмена опытом проведения исследовательской работы младших школьников.

Необходимость совершенствования механизма интеграции образования и научной деятельности вуза нуждается в корректировке сотрудничества его структур.

В предметной научной деятельности студентов необходимо усиление внимания изучению опыта эмоционально-ценностного отношения обучающихся к действительности как важного компонента реальной компетентности.

⁶ Романова М.А., Шатунова Л.В. Студенческие научные чтения как компонент образовательного пространства //URL:http://sakhgy.ru/jornal/work_76.htm.

Федоренко Татьяна Григорьевна,

кандидат педагогических наук, доцент Института педагогики Сахалинского государственного университета, г. Южно-Сахалинск

Методы и приемы формирования исследовательской компетентности студентов

Современное профессиональное образование должно быть направлено на развитие потенциальных природных способностей человека к активному, гуманистически ориентированному мышлению, формирование инновационного, преобразующего интеллекта, реализующегося в соответствующей ему деятельностной практике. Сближение требований вуза и работодателей к выпускнику является залогом его конкурентоспособности на рынке труда. В связи с этим целью профессиональной подготовки является личностно-профессиональное развитие обучающегося. К задачам следует отнести формирование социально-профессиональной направленности, социально-профессиональной компетентности, профессионально важных качеств, профессионально значимых психофизиологических свойств. Анализ стандартов третьего поколения показывает, что выпускник должен обладать целым рядом общекультурных и профессиональных компетенций. «Структура компетентностного опыта включает ориентировочную основу:

- 1) компетентностного исполнения деятельности на основе образа предполагаемого продукта и логики его создания;
- 2) концептуального знания о сущности процесса и результата деятельности;
- 3) набора апробированных в собственном опыте способов деятельности (мыслительных, организационных, коммуникативных, информационных и др.);
- 4) выполнения этой деятельности в проблемных условиях (при неполноте задания условий задачи, дефиците информации и времени, невыявленности причинно-следственных связей, непригодности известных вариантов решений);
- 5) рефлексии и самоконтроля своих действий»¹.

В условиях современного высшего образования явно проявляется тенденция усиления внимания к исследовательской деятельности. Это объясняется следующими положениями: во-первых, университеты изначально были ориентированы на исследовательскую деятельность обучающихся, так как ученые полагали своей задачей не только передать ученикам знания, но и вместе с ними продолжить познание мира, в результате чего зарождались

¹ Компетентностный подход в высшем профессиональном образовании: теория, методология, технологии // Материалы Международной научно-практической конференции (11–12 ноября 2008 г. г. Москва, НОУ ВПО «СФГА»). – М., 2008. – С.57.

новые знания, создавались научные теории и формировались универсальные мировоззренческие позиции для понимания жизни, мира, человека; во-вторых, в этом проявляется современное значение университетов в жизни общества; в-третьих, исследовательская деятельность носит творческий характер.

Любая компетентность формируется и проявляется в деятельности. Под исследовательской деятельностью понимается мотивированная, самоорганизованная деятельность, обусловленная логикой научного исследования, направленная на получения нового знания. Становление исследовательской компетентности это процесс ненасильственного, добровольного перехода учащегося в позицию исследователя, осуществляющийся через внутренний источник личностного развития, в рамках которого обеспечивается свобода выбора цели, способов и средств ее реализации, ориентация на деятельность, включающую процесс рефлексии.

Важным условием, обеспечивающим овладение исследовательской компетентностью в высшей профессиональной школе, мы считаем моделирование будущей профессиональной деятельности. Целесообразность использования метода моделирования определяется системностью профессиональной деятельности человека. Моделирование представляет собой процесс опосредованного познания и преобразования окружающей действительности, при котором объект-оригинал находится в определенном соответствии с другим объектом-моделью (модель способна замещать объект-оригинал на отдельных ступнях познавательного процесса). Модель является инструментом познания, средством интерпретации и объяснения явлений действительности. Например, современная технология принятия оптимальных управленческих решений в сложных ситуациях, а именно к таким профессиональным ситуациям должен быть готов специалист (выпускник вуза), реализуется, прежде всего, на основе применения экономико-математических методов и моделей, позволяющих оперативно и качественно обработать поступающую информацию. Необходимость личностного и профессионального развития обучающихся обуславливает актуальность «моделирования на языке знаковых средств предметного и социального содержания будущей профессиональной деятельности. При этом осуществляется постепенный переход от наиболее абстрактных моделей, реализуемых главным образом в рамках одной учебной дисциплины (физики, математики, философии и др.) и обеспечивающих фундаментальные знания, ко все более конкретным, межпредметным моделям, воссоздающим реальные профессиональные ситуации и фрагменты производства, отношения занятых в них людей»². Работа с моделями основана на мысленном эксперименте. В число основных операций, составляющих его, должны быть включены:

- 1) построение по определенным правилам мысленной модели подлинного объекта изучения;
- 2) построение идеализированных условий, воздействующих на модель, включая создание идеализированных «приборов», «инструментов»;

² Вербицкий А.А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход. – М.: Высшая школа, 1991. – С. 60.

3) сознательное и планомерное изменение и относительно свободное и произвольное комбинирование условий и их воздействия на модель;

4) сознательное и точное применение объективных законов и использование фактов.

Моделирование в обучении способствует практической реализации основных положений личностно ориентированного образования (личностное и профессиональное саморазвитие студентов как субъектов будущей профессиональной деятельности), компетентного подхода (формирование у будущих специалистов социальной, коммуникативной, информационной, специальной, когнитивной компетенций), интегративного подхода (координация содержания учебных дисциплин и формирование интегральных характеристик личности будущего профессионала). Моделирование позволяет на научной основе проектировать траекторию личностного и профессионального развития современного выпускника; способы межпредметного взаимодействия дисциплин учебного плана; активные, развивающие формы и методы профессиональной подготовки студентов; средства программного и учебно-методического обеспечения процесса профессиональной подготовки; результаты образования и методику выявления уровней готовности выпускников к профессиональной деятельности³. Реализация в информационно-образовательном пространстве вуза моделирования как инновационного вида деятельности, обладающего признаком универсальности, вызывает необходимость научить студентов формулировать и ставить задачи, решать их методами исследования операций, находить допустимые и оптимальные решения, готовить исходную информацию, использовать пакеты прикладных программ, анализировать результаты решения, делать выводы и выдвигать предложения по совершенствованию функционирования организационных систем, то есть все то, что объединяется понятием исследовательская компетентность. Одним из эффективных приемов формирования исследовательской компетентности, на наш взгляд, является имитативное (деловое) моделирование, иными словами – деловые игры, которые способствуют личностному и профессиональному развитию будущих специалистов. Они приближают образовательный процесс к реальной действительности, способствуют формированию не только исследовательской компетентности, но и профессиональной, развитию психофизиологических свойств личности, являются эффективным средством профессиональной адаптации выпускников. Деловая игра является формой воссоздания предметного и социального содержания профессиональной деятельности, моделирования систем отношений, характерных для данного вида труда. Она позволяет задать в обучении контексты будущей профессиональной деятельности и тем самым смоделировать более адекватные условия формирования личности специалиста.

Моделирование может быть рассмотрено в более широком значении, например, построение образовательного процесса на основе междисциплинарной интеграции, обеспечивающей освоение студентами профессиональных компетенций, в том числе и исследовательской, и их готовность к осу-

³ *Погоньшева Д.А.* Моделирование как метод реализации компетентного подхода в профессиональном образовании // Педагогика. – 2009. – № 10. – С. 25.

ществлению профессиональной деятельности, а также обучение студентов процессу моделирования как важнейшему инструменту познания и решения профессиональных задач. Анализ психолого-педагогической литературы позволил выделить критерии эффективности личностного и профессионального развития студентов на основе моделирования: когнитивный, деятельностный, личностный. Первый характеризует образовательный процесс в вузе, который включает представления обучающихся о моделировании как универсальном методе познания и преобразования окружающей действительности и самого человека, знание классификаций моделей, осознание необходимости применения моделей для личного и профессионального развития. Второй критерий характеризуется уровнем развития умений и навыков профессиональной деятельности на основе применения моделей и включает личный опыт построения и применения моделей, наличием навыков моделирования профессиональной среды. Третий критерий – личностный, включает представления субъектов образовательной деятельности об окружающей действительности как совокупности разнообразных моделей.

Для применения моделирования в вышеуказанных значениях необходимо учитывать следующие условия:

- 1) адаптация содержания, форм и методов подготовки студентов к условиям профессиональной деятельности;
- 2) доведения на занятиях способов решения развивающих профессиональных задач с применением моделей до степени обобщенных приемов и профессиональных умений и навыков;
- 3) выполнение студентами творческих заданий, курсовых и дипломных работ с применением моделей.

Реализация моделирования в вузе обеспечивает решение первостепенной задачи профессионального образования – подготовку функционально грамотных, профессионально компетентных, конкурентоспособных и мобильных специалистов, умеющих быстро адаптироваться к динамично изменяющейся среде, постоянно повышать свой профессиональный уровень, моделировать процессы и результаты своей профессиональной деятельности.

Наряду с моделированием, на наш взгляд, важным условием, обеспечивающим овладение исследовательской компетентностью в высшей профессиональной школе, мы считаем проектную деятельность студентов, которая формирует ключевые компетенции обучающихся, раскрывает их творческий потенциал и влияет на профессионально– творческое саморазвитие студентов. Целесообразность использования метода проектирования определяется модернизацией высшего образования, которое направлено на подготовку специалистов высокой квалификации, способных творчески подходить к решению профессиональных проблем. Проектирование представляет собой вид деятельности, направленной на выявление, постановку и решение задач, а также реализацию полученных результатов на практике. В результате применения в процессе обучения в вузе данного метода студенты приобретают характер исследователя, способными находить и выделять важнейшие принципы, оценивать главные свойства создаваемых процессов и объектов, творчески применять знания в разных ситуациях.

Можно выделить следующие исследовательские компетенции в результате применения метода проектирования:

- 1) самостоятельный выбор темы – базовой проблемы проекта;
- 2) осуществления поиска необходимой информации;
- 3) целеполагание, постановка задач, разработка плана выполнения проекта;
- 4) отбор и эффективное применение соответствующих методов проектно-творческой деятельности;
- 5) генерирование идей в контексте проекта;
- 6) готовность к сотрудничеству с преподавателем, экспертом, студентами, особенно в групповой, коллективной работе;
- 7) владение приемами изображения в виде схем, чертежей, макетов;
- 8) обосновывать проект в соответствии с нормативными документами;
- 9) творческое применение ранее полученных знаний по смежным областям в проектной работе;
- 10) использование документации, относящейся к профессиональной деятельности;
- 11) применение методов анализа в прогнозировании ситуаций;
- 12) использование современных компьютерных технологий (в том числе презентации проекта)⁴.

Обобщая вышесказанное, хотелось бы отметить, что вышеуказанные методы формирования исследовательской компетентности, вскрывают целый пласт новых резервных возможностей повышения качества высшего образования и ориентирует студента как будущего специалиста на непрерывное самосовершенствование.

Татаринцева Тамара Ильинична,

кандидат технических наук, доцент Брянского государственного университета им. акад. И.Г.Петровского, г. Брянск

Исследовательская работа как фактор образованности студентов

Современный этап развития образования характеризуется интенсивным поиском нового в теории и практике. В качестве одной из важнейших задач подготовки студента рассматривается достижение такого уровня образованности студентов, который был бы достаточен для самостоятельного творческого решения мировоззренческих и исследовательских проблем теоретического или прикладного характера. Становится очевидным, что важнейшим фактором совершенствования подготовки специалистов была и остается исследовательская работа студентов, помогающая решать задачи объединения науки, образования и практики, готовить специалистов с повышенным творческим потенциалом. При этом надо иметь в виду, что участие студентов в исследовательской работе готовит большинство из них не к будущей карьере научного работника, а, прежде всего – специалиста, использующего методы науки в практических целях. Широкая педагогическая практика свидетельствует о необходимости применять исследовательские методы в процессе обучения и воспитания студентов, модифицировать ряд методов научного поиска для решения конкретных педагогических задач. Сущность развития личности студента при выполнении самостоятельного исследования заключается в качественном изменении познавательной деятельности, в которой он выступает как субъект. Эти изменения происходят за счет изменения целей, мотивационной сферы, предметных действий и умений учащихся, а также позиции самого студента, который, накапливая опыт, становится более активным и самостоятельным. Это достигается логическими, эмпирическими, эвристическими методами.

Овладеть культурой учебно-исследовательской деятельности студентам мешают отсутствие ориентаций на творческую самореализацию и саморазвитие, отсутствие способности мыслить противоречиями, т.е. так, как учит Программа Интел – обучаться, задавая вопросы, стереотипность мышления, познавательной деятельности, общения, низкий уровень общей культуры студента.

Студенты, обычно, способны заниматься учебно-исследовательской творческой деятельностью к третьему курсу и, чаще всего, в сотворчестве с тьютором. Продуктом творческой исследовательской деятельности студентов на занятиях являются разработка оригинальных моделей, конструкторское решение моделей сложных форм, решение конструкторских задач, разработка конструкторско-технической документации, разработка изделий из нерациональных отходов, изготовление изделий декоративно-прикладного характера.

Элементы исследовательской деятельности студентов вводятся постепенно, усложняясь от курса к курсу: знакомство с методами научного исследе-

дования; индивидуальные предметные задания для написания рефератов, докладов, статей; введение элементов творческого поиска при выполнении лабораторных и практических работ; самостоятельная работа студентов по отдельным разделам учебного материала; непосредственное исследование какого-либо процесса, явления; и, наконец, выполнение творческих проектов.

Большую помощь в этом случае оказывает обучение студентов по Программе Интел «Обучение для будущего», методической особенностью которой является метод проектов. Этот метод развивает умение ориентироваться в информационном пространстве и самостоятельно конструировать свои знания. У студентов работа идет проще, чем у учителей, которым приходится ломать сложившиеся стереотипы. Учителям-предметникам труднее всего технически освоить программу. Однако наглядность, которую трудно достичь в традиционных условиях, активное участие школьников в учебном процессе способствуют лучшему усвоению материала. А это требует от современного учителя наличие определенных профессиональных знаний и умений. Обучение студентов педвузов способствует повышению квалификации будущих учителей школ в области современных информационных технологий. Программа Интел направлена на формирование активного комплексного обучения современным информационным технологиям и способам применения их в рамках реального учебного процесса. В этом основное отличие программы Интел от других программ обучения в вузах и повышения квалификации учителей, так как раньше главным было обучить работать с компьютерами и программным обеспечением, а в программе «Обучение для будущего» главное – использование полученных знаний в учебном процессе.

Ученики и учителя становятся создателями готовых обучающих продуктов. Новый подход к обучению, состоящий в переходе от субъект – объектных отношений к субъект – субъектным, между учителем и учеником, является наиболее актуальным в методике данной программы. Преподаватели – тьюторы уделяют большое внимание развитию творческих качеств студентов, их способностей к самостоятельной работе. В результате внедрения программы Интел студенты получают знания и навыки в области современных информационных технологий. Такое образование дает возможность дальнейшего интеллектуального и профессионального роста.

Потенциальная готовность учителя к организации учебно-исследовательской деятельности студентов оказывается возможной при условии развития у него способности сравнивать и объяснять явления, вскрывать причинно-следственные связи, высказывать предположения: чем выше уровень развития способностей к исследовательской деятельности у педагога, тем продуктивнее результаты учебно-исследовательской деятельности студентов.

Проблема сущности профессиональной подготовки учителя всегда была одним из значимых вопросов педагогической теории и практики. Заявленный еще Я.А. Коменским идеал учителя, наделенного огромными созидательными силами, способностью к познанию мира, стремлением к активности и творчеству, остается актуальным и для современности. Но нам известны учителя, ориентированные на повседневный успех, наведение дисциплины и порядка, действующие в согласии со средой, учителя, понимающие несовершенство мира, не считающие возможным менять, преобразовывать его,

характеризующиеся пассивным существованием. Рассмотрение творчества в деятельности учителя, по-прежнему, осуществляется преимущественно с позиций педагогического мастерства, что значительно сужает возможное пространство развития творчества. В контексте современного образования развитие творчества учителя должно перемещаться с прикладного, практического уровня в теоретико-методологическую плоскость, основной существенной характеристикой которой, является глубокое научное осмысление происходящих педагогических процессов.

Студент «слабый» затрудняется самостоятельно вычленять и формулировать научную проблему, ее решение не связано с диагностикой состояния и выявления особенностей объекта и субъекта исследования. Вариант выполнения работы – шаблонный. Средний уровень развития творчества сочетает элементы самостоятельности в выполнении работы с внешне заданными ориентирами. Отличается владением исследовательскими умениями. Уровень может быть определен как частично творческий, то есть, характерны отдельные творческие элементы (например, в выборе темы исследования, методов, варианта решения проблемы). Студент высокого уровня развития творчества испытывает внутреннюю потребность в исследовательской деятельности. Он нестандартно подходит к выполнению исследовательской работы, самостоятельно выбирает оптимальное решение на основе обширного и глубокого изучения теории и практики, диагностирования особенностей изучаемых предметов, явлений, условий. В исследованиях опирается не только на теоретическое знание, но и на интуицию, на свое эмоциональное восприятие и личный опыт. Показательно высокое развитие таких умений, как диагностирование состояния проблемы, прогнозирование решений и результатов, рефлексия и саморефлексия, умение применять такие методы и приемы, которые не использовались прежде в этой области (экстраполирование).

Итак, процесс развития творчества будущих учителей в процессе научно-исследовательской деятельности характеризуется наличием следующих предпосылок: внутренняя потребность в исследовательской деятельности, личностный интерес к выполняемому исследованию, наличие исследовательского опыта у студента, наличие специфических способностей.

Мера развития творчества студентов в научно-исследовательской деятельности определяется действенностью следующих общепедагогических факторов: ориентация образовательного процесса вуза на индивидуальность студента с учетом его внутренней потребности в самоопределении, самовыражении и самоутверждении во всех видах и формах работы; подготовленность самого преподавателя к организации творческой деятельности студентов; планирование процесса работы как когнитивной, процессуальной и психологической подготовки к научно-исследовательской деятельности и творчеству; отбор средств и методов взаимодействия, адекватных процессу развития творчества; специфически-педагогических факторов: атмосфера нововведений, в которой обучаются студенты; востребованность их личного и творческого потенциалов; обращение к субъектному исследовательскому опыту и особенностям личностного развития; акцентирование на самообразовании и саморазвитии; ценностное отношение к потребностям, целям, интересам студентов и др.

Какого человека, специалиста ждет от нас наше общество? Каким он должен быть? Какие черты личности для этого мы, преподаватели, формируем в человеке? Современный образ человека – это не природная машина, а личность свободная, творческая, деятельность которой мотивируется самосохранением, самоопределением, самореализацией. Личность высокоадаптированная, умеющая понимать конкретные жизненные ситуации, оценивать их, а также, принимать оптимальные жизненно-важные решения самостоятельно.

Мускина Ольга Леонидовна,

студентка 3 курса Института педагогики Сахалинского государственного университета, специальность «Педагогика и методика начального образования», г. Южно-Сахалинск

Работа в научном студенческом кружке как одно из условий формирования исследовательской компетентности

Каков идеальный тип человека современности и ближайшего будущего? Это самостоятельный, предприимчивый, ответственный, коммуникабельный, толерантный человек, способный видеть и решать проблемы автономно, а также в группах, готовый и способный постоянно учиться новому в жизни и на рабочем месте, самостоятельно и при помощи других находить и применять нужную информацию, работать в команде и т.д. Необходимость обучения подобным качествам (компетенциям) является ответом образования на вызовы современного общества, которое характеризуется все возрастающей сложностью и динамизмом.

Смысл образования заключается в развитии у обучаемых способности самостоятельно решать проблемы в различных сферах и видах деятельности на основе использования социального опыта, элементом которого является и собственный опыт учащихся. Содержание образования представляет собой дидактически адаптированный социальный опыт решения познавательных, мировоззренческих, нравственных, политических и иных проблем. Организация образовательного процесса, а точнее, ее смысл, заключается в создании условий для формирования у обучаемых опыта самостоятельного решения проблем, составляющих содержание образования. Оценка образовательных результатов основывается на анализе уровней образованности, достигнутых учащимися на определенном этапе обучения¹. Если

компетенциями называют умения, которые помогают человеку ориентироваться в новых ситуациях своей профессиональной, личной и общественной жизни, достигая поставленных целей², то основной ценностью становится не усвоение суммы сведений, а освоение таких умений, которые позволяли бы им определять свои цели, принимать решения и действовать в типичных и нестандартных ситуациях.

Значение учебно-познавательной компетенции можно представить как фактор мобильности, расширяющий познавательные ресурсы учащегося; как фактор, позволяющий решать возникающие познавательные проблемы во всех видах деятельности; как фактор добывания знаний непосредственно из реальности, владение приемами действий в нестандартных ситуациях, эвристическими методами решения проблем³.

Важнейшая цель современного профессионального образования – не только дать будущему специалисту определенный комплекс знаний и умений, но и создать у обучающегося установку на самообучение и самоорганизацию, на непрерывное расширение и углубление знаний и умений, что является ключевым для продолжения учебы в течение всей жизни. Если студент, опираясь на собственный опыт, самостоятельно «добывает» знания в учебном процессе, а не получает их в готовом виде, то он будет стремиться аналогично действовать в своей будущей профессиональной деятельности. Воспитание творчески думающих специалистов возможно через привлечение студентов к научно-исследовательской работе. Специалист, обладающий исследовательской компетенцией, умеет активно и продуктивно анализировать фактическую информацию, создавать и выбирать более эффективные алгоритмы, ресурсы, технологии, а не только пользоваться готовыми (порой устаревшими) алгоритмами и фактами⁴. Овладение исследовательской компетенцией – один из инструментов формирования и совершенствования профессиональной компетенции. В связи с этим безусловным требованием подготовки будущего педагога является вооружение знаниями учебных дисциплин, формирование умений и навыков научно-исследовательской деятельности, развитие его профессиональных качеств, поиска и планирования новых подходов к обучению и воспитанию учащихся.

Одной из важных целей педагогического вуза является подготовка выпускника, способного к успешному выполнению работы в системе образования, а также к научно-исследовательской деятельности в различных областях знаний, к реализации творческого потенциала личности.

¹ Зимняя И.А. Компетентность человека – новое качество результата образования // Проблемы качества образования. – Книга 2 // Мат. XIII Всерос. совещания. – М.: Уфа: Исслед. центр проблем кач-ва подг-ки спец-в, 2003. – С. 4 – 13.

² Иванов Д.А. Компетентности и компетентностный подход в современном образовании // Библиотека «Первого сентября». – М.: Чистые пруды, 2007.

³ Хуторской А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования // Народное образование. – 2003. – № 2. – С. 58.

⁴ Лобова Г.Н. Основы подготовки студентов к исследовательской деятельности. – М.: ИЦ АПО, 2000.

Учебно-исследовательская деятельность студентов не возникает в институте сама по себе. Необходимыми условиями её осуществления являются: готовность студентов к этому виду работы; желание и готовность педагогов руководить этим видом деятельности.

В Институте педагогики СахГУ осуществляется подготовка будущего педагога к исследовательским методам обучения и руководству исследовательской деятельностью учащихся через различные формы работы (специальный курс по психолого-педагогическим методам исследования, проблемные группы, научные кружки, презентации Студенческого научного общества, учебные и научные конференции и др.). Обучение студентов методам и приемам активизации учебно-исследовательской деятельности младших школьников – залог их успешной профессиональной деятельности в современном образовании. Это обучение целенаправленно реализуется в процессе инициативного участия студентов специальности «Педагогика и методика начального образования» в научном студенческом кружке «Родное слово»⁵.

Кружок создает большие возможности для развития учебно-познавательной компетентности: проектная и исследовательская деятельность кружковцев создает ситуации, которые подчас невозможно смоделировать в рамках учебного процесса. Специальные занятия и мероприятия позволяют закладывать у студентов теоретические и технологические основы учебно-познавательной компетентности. Эффективное формирование и развитие учебно-познавательной компетентности предполагает, что они станут предметом освоения не только на репродуктивном уровне, но и в творческих ситуациях при решении учебно-познавательных проблем. Такую возможность предоставляет проектная и исследовательская деятельность студентов.

Основными целями научного кружка являются: широкое вовлечение студентов в научно-исследовательскую и научно-организационную деятельность; выявление, развитие научно-исследовательского потенциала студентов; формирование потребности поисковой активности и исследовательского поведения.

Деятельность кружковцев создает благоприятные условия для формирования профессиональной компетенции, совершенствует корпоративную (комплексную) культуру взаимодействия. Студенты учатся видеть проблемы, ставить вопросы, проводить наблюдения и эксперименты, делать на их основе адекватные умозаключения и выводы, классифицировать, структурировать полученные материалы, что позволяет будущим педагогам готовиться к использованию исследовательского метода подхода в обучении. Немаловажным фактором, усиливающим осознание значимости выполняемой индивидуальной и групповой исследовательской деятельности, является

⁵ Кружок «родился» 12 декабря 2006 года по инициативе зав. кафедрой, к.филол.н., профессора Л.В. Шатуновой, которая является его постоянным научным руководителем. Идея была поддержана студентами второго курса. Кружок продолжает работать пятый год при выпускающей кафедре теории и методика начального образования Института педагогики. Каждый год состав кружка пополняется студентами первых курсов.

ся ее презентация. На одном из заседаний научного кружка была проведена презентация пособия Л. В. Шатуновой «Развитие орфографической и пунктуационной зоркости студентов специальностей гуманитарного направления на основе работы с краеведческими текстами». Обсуждались следующие вопросы:

- поиск резервов компетентностной подготовки специалистов начального образования;
- тексты краеведческого характера на занятиях по русскому языку как средство развития языковой и речевой компетентности студентов;
- резервы создания благоприятной речевой среды на занятиях;
- эмоциональность, эмпатия и здоровьесбережение: к постановке проблемы;
- разработка электронного сопровождения пособия как дидактическое средство развития интегрального характера подготовки специалиста начального образования;
- конкурс творческой работы: рецензирование студенческих отзывов на краеведческие тексты; мини-конкурсы по стилистической работе; исследовательские задания по историческим изменениям в структуре слова.

Исследовательскую деятельность членов кружка покажем на примере одного из открытых заседаний кружка «Родное слово», которое было проведено 3 ноября 2010 года на первом курсе на тему: «Сложность и прихотливость русского ударения». При подготовке к занятию и в ходе его проведения студенты 3-го курса использовали методы: проектирование, анкетирование, наблюдение, беседа, метод математической статистики. К заседанию кружка первокурсники подбирали и придумали загадки на слова, значение которых меняется в зависимости от места ударения. На наш взгляд, деятельность такого рода также является исследовательской, т. к. студенты включаются в поисковую активность. Был проведен опрос, разработанный членом кружка Ю.Алферовой, об отношении первокурсников к орфоэпическим ошибкам в речи. В нем принимали участие 12 респондентов от 1 курса и 11 от 3 курса. Были заданы следующие вопросы:

1. Обращаете ли Вы внимание на орфоэпические ошибки в речи?
 - А) только в своей.
 - В) в речи окружающих.
 - С) всегда обращаю внимание.
 - Д) никогда не обращаю внимание.
2. Как Вы реагируете на отклонения в постановке ударения?
 - А) вызывает раздражение.
 - В) недоверие к информации собеседника.
 - С) испытываю смешанные чувства: недоумение, стыд за безграмотность говорящего, желание исправить ошибку.
3. Как Вы думаете, влияют ли орфоэпические ошибки на успешность деятельности человека? Обоснуйте свое мнение.

В результате опроса выяснилось, что 64% третьекурсников и 50% первокурсников обращают внимание на ошибки в речи окружающих. На второй вопрос почти все студенты ответили, что испытывают смешанные чувства: недоумение, стыд за безграмотность говорящего, желание исправить ошиб-

ку. И лишь по два человека с каждого курса ответили, что ошибки вызывают у них раздражение. На последний вопрос все участники анкетирования ответили, что орфоэпические ошибки влияют на успешность деятельности человека, и указали разнообразные причины. Вот одни из них: к безграмотным людям нет доверия; безграмотность отпугивает людей; безграмотный человек может неправильно донести информацию до слушателя.

Немаловажную роль сыграло занимательное задание, которое было направлено на активизацию исследовательской деятельности студентов 1 и 3 курса. При выборе варианта ударения в слове творог первокурсники не только назвали свой орфоэпический вариант, но и сопоставили данные разных словарей. При обращении к словарю В. И. Даля зафиксировали новгородский вариант. Данный пример, на наш взгляд, интересен для научного познания исторической изменчивости норм литературного языка на основе взаимодействия с диалектами. При подготовке доклада «Фонетико-орфоэпический комментарий как средство формирования исследовательских умений будущего специалиста» (VII научные студенческие чтения СахГУ, 2010 г.) нами было проведено анкетирование второкурсников и студентов выпускного курса специальности «Педагогика и методика начального образования». Опираясь на опыт доцента Л. Н. Андрейченко, мы предложили студентам ряд заданий, требующих понимания «старшая» и «младшая» орфоэпическая норма. Анализ ответов позволил сделать вывод о том, что у обучающихся слабо сформировано понимание динамики произносительных норм.

Практика участия в СНК убеждает, что студенты готовы заниматься исследовательской деятельностью с первого курса. Эмоциональное переживание у студентов результатов выполненной работы является стимулом для продолжения исследовательского поиска. При высоком уровне мотивационной готовности к исследовательской деятельности студент с интересом относится к профессии в целом, и к исследовательской деятельности в частности; самостоятельно ставит исследовательские задачи, регулярно участвует в разработке и реализации исследовательских проектов в составе группы или индивидуально; выступает с докладами на научных конференциях, семинарах; проявляет активность в саморазвитии. Активное исследовательское поведение членов научного студенческого кружка, сочетающих индивидуальную и коллективную форму работы, использующих различные методы сбора и анализа информации, способствует формированию у них готовности к исследовательской деятельности как внутреннего свойства личности.

Формирование языковой картины мира военного специалиста в процессе учебно-познавательной деятельности

Высшая школа призвана готовить высококлассных специалистов, владеющих различными ключевыми компетенциями. В их число входят языковые компетенции в сфере родного и иностранного языков, имеющие огромное значение для творческой самореализации личности, способности выражать себя в культурной среде.

Приобретаемое образование позволяет добиться профессионального мастерства и способствует пониманию и осознанию будущим специалистом окружающего его пространства: «Картина мира представляет собой образ той действительности, из которой как из непосредственно данной, исходит специалист»¹. Языковая картина мира, формируемая средствами иностранного языка, представляет собой коммуникативные образцы устного и письменного общения и культурологические знания, позволяющие эффективно взаимодействовать с представителями разных стран и культур.

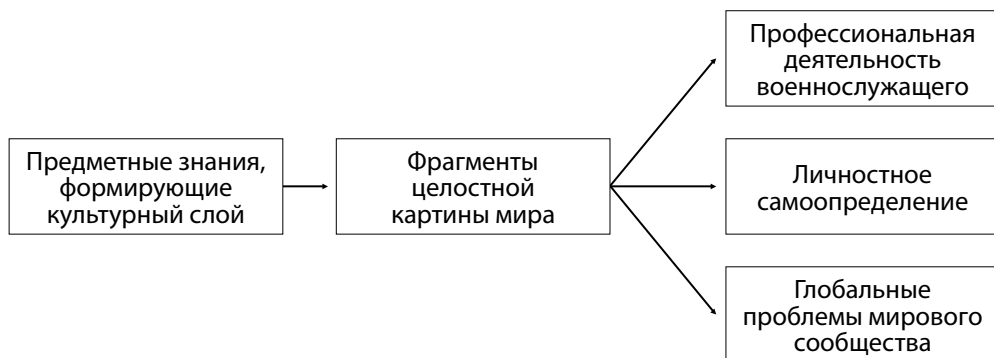
Иностранный язык сосредотачивает особое внимание на слове, стоящими за ним образами, метафорами и аллегориями. Именно это позволяет ощутить понимание мира как целого, неразделенного на предметные области и направления познания. Курсанты военного вуза осуществляют изучение языка при активном привлечении профессионально-технических, исторических, информационных ресурсов. Таким образом, уже сама природа предметных знаний по иностранному языку глубоко интегрирована в предметные области и связана с необходимостью видеть в них разнообразные виды деятельности, которые предопределяются профессиональной ориентацией и различными жизненными коммуникациями, сопровождающими жизнедеятельность специалиста. Иностранный язык с определенного уровня овладения им становится самозначимой формой интеллектуального развития личности, способной отразить деятельность военного специалиста во всем многообразии условий ее осуществления.

Пассивное знание языка, которое традиционно складывалось в системе образования, не позволяет достижению высокого уровня требований к специалисту, отмеченных в его квалификационных характеристиках и профессиональных компетенциях. Изучение иностранных источников профессионально-технической информации, овладение правилами эксплуатации зарубежных образцов вооружения и взаимодействие с союзниками

¹ Розин В.М. Типы и дискурсы научного мышления. – М.: Эдиториал УРСС, 2000. – С. 71.

при выполнении военных операций основываются на владении иностранным языком на продвинутом уровне. Знание основных иностранных языков, что особенно важно для внутренних войск, позволяет осуществлять информационные контакты с противником, вступать в переговорный процесс с гражданским населением, обращая его в союзника в противостоянии с различными террористическими группами, а также слоями населения, подверженными их влиянию. Для современного военного специалиста необходимо достижение исследовательского характера изучения иностранного языка, которое должно быть основано на межпредметном взаимодействии широкого спектра учебных дисциплин, которые присутствуют в его подготовке. Тем самым обучение иностранному языку становится культурным процессом, при котором субъекты образования вовлекаются в активную, творческую деятельность, требующую осмысления многих проблем глобального мира. Это требует дифференциации и индивидуализации обучения, развития деятельностных форм в языковой подготовке. Существующие программы не позволяют совместить декларируемые цели и результаты языковой подготовки. Этот разрыв не создает видение картины мира, свойственного тому социуму, который является носителем данного языка. Следовательно, основные проблемы формирования языковой картины мира состоят в повышении качества языковой подготовки за счет обогащения ее идеями предметных областей и повышения субъектности курсантов, обретающих понимание мира, что достигается обеспечением культурологической направленности процесса обучения. Данные направления постоянно стыкуются между собой, вызывая синергетические точки роста, при которых благодаря высокому уровню лингвистической подготовки удастся добиться понимания комплексных проблем деятельности военного специалиста, которые охватывают не только различные образцы применения предметных знаний, но и способствуют развитию опыта жизнедеятельности, являющегося, в конечном счете, целью образования.

Для повышения качества освоения иностранного языка необходима особая система организации учебного процесса, которую можно условно представить в следующей схеме:



Изучение определенной темы проходит в режиме лекционных занятий о профессиональной и повседневной жизни военнослужащих разных стран;

практических занятий, построенных на деятельностном подходе; индивидуальных консультаций по мониторингу выполнения учебных заданий.

Большое значение имеет поиск культурного потенциала изучаемых курсантами дисциплин. Средствами иностранного языка курсанты знакомятся с выдающимися военными лидерами и великими сражениями разных эпох, профессиональными терминами, особенностями службы военных специалистов иностранных государств и др. В процессе изучения иностранного языка возникает дополнительная картина мира, которая обогащает формируемую другими дисциплинами естественнонаучную картину.

Требованием времени является умение составлять аннотацию к научно-исследовательским работам на русском и на английском языке. В связи с этим представляется целесообразным предлагать курсантам применять навыки аннотирования и использования иностранных источников информации при написании рефератов, курсовых и дипломных работ по специализированным предметам.

Культурологическая картина мира складывается при условии появления субъектной позиции курсантов в отношении профессиональной деятельности и явлений окружающей действительности. При подготовке к практическим занятиям преподаватель отсылает курсантов к иностранным сайтам, аудио и видео материалам, произведениям культуры и искусства, рекомендует изучать новостные сайты Интернет, пополнять Википедию, создавать электронные презентации на языке и др.

Формированию субъектности способствует и создание целостной системы внеучебной работы и дополнительного образования с целью формирования у военных специалистов представления о профессиональной деятельности на основе самых разнообразных культур, среди которых языковые культуры взаимодополняли бы друг друга в достижении глубинности восприятия образовательных областей и творческого потенциала, заключенного в предметных знаниях. Все это требует диалога, сопоставления жизненных позиций, которые в результате и формируют направления развития личности.

Аудиторные и внеаудиторные занятия призваны сформировать у будущих офицеров потенциал саморазвития личности, который реализуется уже в процессе изучения других дисциплин и самостоятельной деятельности. Это означает, что в современных условиях высокий уровень языковой подготовки необходим не только курсанту, но и преподавателям, которые должны формировать масштабное, панорамное видение профессиональной деятельности. Таким образом, изучение иностранного языка предполагает множество форм организации основного и дополнительного образования, а также внеучебной работы, которая побуждает курсантов формулировать имеющиеся у них идеи и представления; предоставление возможности исследовать свои предположения в свободной обстановке индивидуально или в малых группах. Важно отметить, что дифференциация интересов и самих возможностей обучения должна предполагать, что при минимальной языковой подготовке, предусмотренной образовательными программами, должны быть организованы дополнительные занятия, связанные с изучением иностранного языка, для которых выделяется количество часов, существенно превосходящих базовый минимум. Это позволит

сосредоточиться на воспитании профессиональной элиты, владеющей в совершенстве иностранными языками.

По мнению В.М. Розина «необходимым условием мыслительной коммуникации является рефлексия и публикация мыслительной работы, разъяснение ее оснований и подходов, соотнесение своей точки зрения и видения с позициями других дисциплинариев, стремление сделать свой дискурс понятным. Другое необходимое условие и мыслительной коммуникации, и самого мышления – работа, направленная на самого себя (на свое видение, понимание, мышление), на изменение, если это необходимо, состояний своего сознания и психики, так сказать, работа по проведению себя в особое состояние, в котором впервые становится возможным эффективное мышление»². В процессе обучения иностранному языку преподаватель возбуждает мышление обучаемых; предлагает познать духовные ценности, которые в их сознании еще не сформировались как культура; знакомит с реалиями жизни и труда военнослужащих, которые еще не приобрели смыслового обобщенного опыта. Но только духовная навигация, которую осуществляет педагог, способствует при этом формированию единой картины мира. Л.И.Лурье подчеркивает, что «духовные контакты, живой диалог в учебном процессе, связывающий его участников, всегда обогащают образовательную деятельность»³. Преподаватель ведет постоянный диалог с курсантами и инициирует условия для более широкого общественного диалога, охватывающего образовательное сообщество.

Языковая картина мира у курсанта военного вуза может состояться, если продолжением языковой подготовки с первого семестра обучения станет система преподавания учебных дисциплин на иностранном языке: не повтор учебных курсов, а их обобщение, в котором будут присутствовать решения глобальной задачи формирования языковой картины мира военного специалиста.

² Там же. – С. 210.

³ Лурье Л.И. Информационные технологии должны дополнять реальное течение жизни, а не противостоять ей // Сибирский педагогический журнал. – 2009. – №1. – С. 90.

Пекина Ольга Ивановна,

кандидат педагогических наук, доцент кафедры изобразительного искусства

Сямина Ольга Васильева,

кандидат культурологии, доцент кафедры изобразительного искусства

Тольяттинский государственный университет, г. Тольятти

Развитие навыков исследовательской и проектной деятельности будущего учителя изобразительного искусства

В мировоззрении современной молодежи превалирует идея свободы выбора: выбора своего будущего, своей профессии, своей биографии. Под воздействием общественного мнения студент стоит перед жесткими требованиями самостоятельного осознания и поиска ответов на вопросы: как ему следует строить свою жизнь, как пройти путь профессионального становления.

Исходя из запросов времени, при подготовке учителей изобразительного искусства в Тольяттинском государственном университете пересмотрены ценностно-смысловые приоритеты, введены новые образовательные технологии и средства обучения. В целом они направлены на интеграцию традиций и новаторства в сфере художественной педагогики, главная цель которой определяется не освоением жестко заданного объема профессиональных знаний и умений, а прохождением алгоритма самообразования, как инструмента к последующему саморазвитию художника-педагога.

Отметим, что компетентность учителя изобразительного искусства имеет широкий диапазон, основанный на формировании разносторонних профессиональных (художественно-педагогических) знаний и умений:

- *в области психолого-педагогических дисциплин* (этапы становления, основные вопросы теории и практики, определяющие содержание современного образования, в частности, художественно-эстетического; ключевые проблемы психолого-педагогической науки, история их возникновения и состояние разработки на современном этапе; положение действующих нормативно-правовых документов, регулирующих образовательный процесс; фундаментальные положения психологии и педагогики по вопросам эстетического и художественного развития личности и её творческих возможностей);

- *в области истории, теории, технологии и методики обучения* (основные дидактические направления и концепции художественного образования; современные задачи и принципы обучения и воспитания средствами изобразительного искусства; механизмы проектирования и моделирования художественно-педагогической деятельности; пути, способы и приемы осуществления учебного процесса; передовые педагогические технологии художественной педагогики; частные методики обучения рисованию с натуры, тематического и декоративного рисования, основ дизайна и компьютерной

графики, проведения бесед об искусстве; способы определения результативности обучения; диагностико-прогностический анализ и соответствующая коррекция процесса обучения; исследования и корректировки в развитии задатков и способностей учащихся к изобразительной деятельности);

- *в области соответствующей школьной дисциплины* (цели, задачи, содержание и основные методические принципы типовых программ, технологии проектирования урока);

- *в области культурологии и искусствоведения* (широкая эрудиция в области мировой художественной культуры, истории изобразительного искусства и его современного состояния; регионально-культурные ценности родного края, его национальное многообразие и целостность; теоретические основы языка изобразительного искусства; терминологические системы искусствоведения и истории искусства; технология формы изобразительных видов искусств; единая природа всех видов искусства, возможность их взаимодействия, интеграции и синтеза; художественный образ как концентрированное и обобщенное выражение культуры и как объект культурно-исторического анализа; поиск истины в научном и художественном творчестве; проблемы и средства популяризации изобразительного искусства);

- *в области художественно-творческой деятельности* (теоретические и практические основы изобразительной грамоты; техники и технологии изображения; эмоционально-образные, творческие и аналитические аспекты изображения; разнообразие, осознанность и осмысленность художественной деятельности; техническое мастерство, оригинальность и индивидуальность стиля).

- *в области информационно-коммуникационных технологий* (теоретические и практические основы информатики; приемы работы с компьютером в социальной сфере, в познавательной и профессиональной деятельности, включая создание баз данных, работу с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач; дидактические возможности и ограничения применения электронных образовательных ресурсов и тенденции рынка цифровых изданий в профессиональном секторе образования; педагогический дизайн и технологии создания цифровых образовательных ресурсов и дидактических средств мультимедийного сопровождения урока; технологии и ресурсы дистанционной поддержки образовательного процесса и возможности их включения в педагогическую деятельность).

Все составляющие, несмотря на внутреннюю специфику, рассматриваются нами, как равнозначные элементы и тесно взаимосвязаны, что позволяет осуществлять подготовку выпускников с широким, университетским образованием, основательным в области практических навыков и фундаментальным в области их историко-теоретического осмысления в границах задач современного социума.

Исходя из того, что формирование профессиональных компетентностей учителя изобразительного искусства – сложный динамический процесс познания самого себя, и поиска возможностей самореализации, осуществляемый в повседневной учебной деятельности, – овладение дисциплинами, предусмотренными учебным планом и программами, интегрирует теорети-

ческий и практический характер обучения через организацию исследовательской и проектно-творческой деятельности, что отвечает существу университетского образования.

Стержневой основой организации научно-исследовательской деятельности студентов является функционирование при кафедре «Регионального центра развития художественного образования». В структуре центра: Учебно-выставочный комплекс, Детская картинная галерея, Лаборатория теоретических и прикладных исследований художественной культуры, Виртуальный художественный музей.

В рамках этого проекта кафедра действует как учебно-методический центр, ведущий совместно с учителями общеобразовательных школ и педагогами дополнительного образования исследовательскую и экспериментальную работу по обновлению содержания, совершенствованию методики и технологий художественно-эстетического воспитания. В системе практико-ориентированного обучения в этой работе принимают участие и студенты, погружаясь в проблемы:

- диагностики художественно-творческого развития ребенка;
- разработки методического обеспечения занятий (игровые образовательные системы и технологии, комплектование единого фонда медиотеки, электронных образовательных ресурсов, наглядных пособий и детских рисунков);
- усовершенствования системы допрофессиональной художественной подготовки в детских художественных школах и школах искусств;
- обеспечение региональной направленности обучения в дисциплинах образовательной области «Искусство». Разработка дидактического материала по теме «Искусство Поволжья», «Искусство Самарской луки».

Среди форм сотрудничества кафедры с образовательными учреждениями города на основе проектно-творческой деятельности студентов, следует также отметить:

- разработку и проведение экскурсий, игровых занятий и праздников для школьников;
- организацию экспозиционно-выставочной деятельности;
- проведение семинаров, мастер-классов и научно-практических конференций.

Любая из выше перечисленных форм работы в своем итоге имеет выход на цифровой образовательный ресурс, создание которого требует от студенческой группы согласованности действий при решении индивидуальных исследовательских задач, высокой поисковой активности, настойчивости при освоении новых информационных технологий и программ компьютерной графики, видеомонтажа и анимации, не входящих дисциплинарные курсы учебного плана.

Охарактеризуем некоторые из проектов.

«Костюмы народов Поволжья. Самарская область». Актуальность проекта обусловлена недостаточным количеством литературных и наглядных источников информации, которыми бы мог оперировать учитель изобразительного искусства для визуализации учебного содержания программ; введением в программное содержание регионального компонента, заказ

общества на развитие активной и социально-адаптированной личности, способной адекватно реагировать на проявление этнохудожественных традиций различных народов проживающих в Самарском регионе.

Назначение проекта – систематизация информационно-иллюстративного базиса печатных изданий в структуре электронного образовательного ресурса с целью обобщения сведений о традициях народного костюма, особенности художественно-образного строя, технологии изготовления. Создание электронных дидактических таблиц\плакатов.

1	2			3							4	5										
Основные этносы	Этнография			Элементы костюма							Декор костюма	Конструкция костюма										
	История заселения	Географи. сведения, карты Самарск. края	Народный эпос, фольклор, праздники, обряды	Рубаха, сорочка, блуза	Сарафан	Порты	Жилет, камзол	Фартук, передник	Юбка, понева	Головные уборы	Обувь	Украшения	нашей-ные	навес-ные	височ-ные	ушные	ручные	наспин-ные	поясные	Орнаменты	Мотивы	Семантика
русские																						
чуваши																						
мордва																						
татары																						
украинцы																						
казаки																						
марийцы																						

Весь информационный базис данного проекта ЦОРа представлен гипертекстовыми блоками, систематизированными по принципу табличной формы и может рассматриваться линейно (в строке) как полный комплекс сведений об особенностях единичного этноса, так и в сравнении любой единицы информации (в столбце).

Предлагаемая форма структурирования материала может существенно разнообразить информационную поддержку занятий (уроки изобразительного искусства, истории родного края, МХК, внеклассной работы и пр.), позволяет глубоко интегрировать теорию и практику народных традиций в системе культурно-образовательного процесса.

Материал может быть использован в работе с учащимися общеобразовательной школы и школ искусств, а также студентами средних и высших учебных заведений. Тематическая цельность представленного материала помогает обеспечить прочные эмоциональные контакты обучаемых с декоративно-прикладным искусством, приобщить их к региональной художественной культуре.

«Каждый народ художник». Электронно-дидактическое сопровождение уроков к программе «Изобразительное искусство и художественный труд» под редакцией Б.М. Неменского.

Назначение проекта – решение проблемы интенсификации учебного процесса и повышения эффективности учебных занятий (уровня наглядности, доступности и информационной насыщенности изучаемого материала). Данные материалы представляют гипертекстовый методический материал в помощь учителю, структурированный в системе четырех тематических блоков, включающий конспекты занятий и серию слайд-таблиц, в которых выполнена подборка иллюстративного ряда для ознакомления учащихся с выдающимся наследием российского и зарубежного изобразительного искусства. Каждый файловый документ включает поэтический ряд, музыкальное сопровождение и технологические карты, посвященные практической стороне обучения школьников основам изобразительной грамоты и художественно-творческой деятельности.

Архитектоника электронно-дидактического материала дает возможность использовать его как конструктор с базовым набором информации, которая легко реконструируется исходя из целей конкретного урока.

Проект «Артбюз, 11». Идея проекта принадлежит художнику, доценту кафедры «Изобразительное искусство» ТГУ С. Г. Галете (galeta2011@yandex.ru). «Артбюз» – это творческий фестиваль, в программу которого входит проведение тематической выставки, искусствоведческого семинара, концерта вокальной музыки. Организаторами выставки являются Тольяттинский государственный университет и Самарское региональное отделение общероссийской организации Творческий Союз Художников России. Выставка проводится по следующим видам творчества: живопись, графика, художественное фото. Работы принимаются по двум направлениям: классика и авангард.

Цель выставки:

1.1. Экспонирование произведений сложившихся мастеров изобразительного искусства и начинающих художников из числа студентов г.о. Тольятти и Самарской губернии.

1.2. Изучение и анализ сложившейся творческой среды и творческого потенциала г.о. Тольятти и Самарской губернии.

1.3. Расширение творческих возможностей факультета ИЗО Тольяттинского государственного университета, ТСХР, во взаимодействии с творческими союзами, объединениями, авторами в инфраструктуре г.о. Тольятти.

Задачи выставки:

2.1. Расширение творческих связей и взаимодействие мастеров ИЗО искусства и начинающих художников, работающих в различных стилях и направлениях изобразительного искусства.

2.2. Демонстрация возможностей факультета ИЗО.

2.3. Проведение творческих семинаров, конференций и мастер-классов в экспозиции выставки.

2.4. Приглашение к участию в выставке новых авторов, творческих сил групп, в первую очередь из молодых дарований художественной инфраструктуры города, области, региона.

Тема выставки «Многоликая Ева» – посвящается красоте женщины. Из авторской концепции проекта: «Грани красоты, которые нам показывает Творец, удивляют нас своим разнообразием и все они сводятся напрямую к женщине, к прекрасной, многоликой Еве... И вновь, и вновь обновляется образ женщины, Евы, которую мы каждый изображаем по-своему и по-разному, даже если повторяем, интерпретируя или копируя идеи мастеров... Главная идея проекта состоит в открытии многосложной красоты женщины, мужчины, семьи и прекрасного мира, которую нам с вами предстоит открыть зрителю изобразительными средствами в четырех выставках подряд: 1. «Многоликая Ева» (2011 г.); 2. «Адам и Ева» (2012 г.); 3. «Семья» (2013 г.); 4. «Грани красоты мира» (2014 г.).

Проект отрывает для студентов возможность проявить себя не только в области изобразительного искусства, участвуя в выставке, но также в научно-исследовательском и вокальном творчестве.

Презентационный альбом к юбилею Тольятти «Самарская Лука в русской пейзажной живописи». Концепция: Уже более двухсот лет Самарская Лука является местом паломничества русских пейзажистов, работы которых в совокупности можно рассматривать как своеобразную художественную летопись края. Цель издания – представить историю русского пейзажа, посвященного природе Самарской Луки: от картин братьев Чернецовых – авторов первой волжской художественной панорамы, до современных молодых художников; показать многообразие видения природы Жигулей художниками разных стилей, творческих индивидуальностей. В альбом войдут репродукции картин, культурно-исторические и искусствоведческие комментарии к ним, исторические документы и фотографии, высказывания художников, цитаты из поэтических произведений. Издание должно привлечь внимание читателей к Самарской Луке как уникальному природно-культурному феномену, сыгравшему значительную роль в истории изобразительного искусства России, познакомить с творчеством современных тольяттинских художников, для которых тема Волги и Жигулей является близкой, вдохновляя на творчество.

Подготовка издания к публикации – партнерский проект Тольяттинского художественного музея и Лаборатории теоретических и прикладных исследований художественной культуры ТГУ.

Интерактивная экскурсия (автобусная и виртуальная) «Культурное наследие Самарского Поволжья: усадьба Орловых-Давыдовых в селе Усолье». Проект разрабатывается студентами 5 курса, которые побывали в Усолье во время проведения музейной практики. Его цель – не только познакомить с историей уникального для Самарской области памятника отечественной культуры, но, главное, – привлечь внимание к проблеме его сохранения и возрождения. Студентами уже создан фильм, рассказывающий о судьбе усадьбы. Презентацию проекта планируется провести в рамках «Студенческих дней науки» (апрель 2011 г.).

Научно-методический семинар «Композиция в живописи: проблемы теории и методики преподавания». Цель семинара – обсуждение актуальных вопросов искусствознания и художественной педагогики. Тема 2010/2011 года – «Композиция в живописи: проблемы теории и методики преподавания», составлен план работы. В декабре 2010 г. прошло первое заседание, на котором с основными докладами выступили магистранты. Перед магистрантами поставлена задача: подготовить научные статьи по темам выступлений, принять участие в подготовке учебно-методического пособия по композиции в печатном и электронном форматах (срок – 2012 г.) На следующем семинаре в качестве докладчиков выступят также студенты-бакалавры. Таким образом, научно-методический семинар станет эффективным механизмом привлечения студентов и магистрантов к научно-исследовательской деятельности.

«Философия жизни и творчества Аркадия Пластова» – исследовательский проект студентки Ирины Николаевой – интересен оригинальным взглядом на творчество известного отечественного художника, нашего земляка – волжанина, Аркадия Пластова. В советской критике А. Пластова часто называли «певцом советской деревни». Действительно, всю свою жизнь он писал своих земляков и сцены колхозной жизни, проникнутые оптимизмом и праздничностью мироощущения. Но ангажированной эстетикой соцреализма не объяснишь особую просветленность и одухотворенность творчества А. Пластова. В работе раскрываются истоки мировоззрения художника, которые берут свое начало в вековых традициях русского православного крестьянства. В теоретической части работы выявляется генетическая связь русской и советской культуры, единство отечественной культурной традиции. Методический раздел включает в себя разработку текста лекции для студентов «Гений русского века. Жизнь и творчество Аркадия Пластова» с презентацией и авторский фильм «Пластов из Прислонихи».

Фильм снят на родине художника в деревне Прислониха Ульяновской области. Натурные съемки позволяют увидеть и оценить живописную красоту мест, которые так любил художник. Благодаря фильму зритель может побывать в доме Пластова, в его мастерской, наполненной различными инструментами, заготовленными багетами, живописными работами, красками и природными материалами, что создает удивительную живую атмосферу непрерывного творчества. Фильм включает уникальные прижизненные съемки Пластова, архивные документы, картины художника из дома-музея Пластова в Прислонихе, интервью с земляками, сотрудниками музеев.

«Традиции русского деревянного зодчества в современной храмовой архитектуре Тольятти и Самарской Луки» – проект студентки Е. Захаровой. За несколько последних лет на территории города Тольятти и Самарской Луки появилось несколько православных деревянных храмов. Как соотносится современная архитектура с древними традициями, можно ли говорить об их возрождении и развитии – на эти вопросы стремится ответить автор. Первая глава посвящена характеристике технологических и художественно-эстетических принципов древнерусского деревянного зодчества, во второй – дается характеристика деревянных храмов Тольятти и Самарской Луки. В работе использован эксклюзивный краеведческий материал. На основе проведенного исследования был сделан следующий вывод: хотя современ-

ные деревянные храмы гармонично вписались в волжский ландшафт и стали его украшением, их все же нельзя рассматривать как творческое развитие древних традиций, поскольку они являются аналогами или копиями древнерусских построек.

Успешность и качество процесса профессиональной подготовки учителя изобразительного искусства создается не только напряженной учебной работой. Этому также способствует творческая атмосфера сотрудничества студентов и педагогического коллектива, итогом которой являются яркие творческие события, интересное общение на выставках, творческих семинарах, показах, мастер-классах, где происходит презентация созданных студентами проектов.

Утеева Роза Азербайевна,

доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой алгебры и геометрии Тольяттинского государственного университета, г. Тольятти

Программа подготовки магистров математического образования к организации научно-исследовательской работы учащихся по математике

Как показывают более чем двадцатилетний личный опыт работы с одаренными школьниками, а затем и студентами педвузов (ныне Тольяттинского университета), данные анализа научной, психолого-методической литературы – большинство учителей математики и преподавателей математических дисциплин вузов испытывают определенные затруднения в организации научно-исследовательской работы (НИР) школьников.

Одной из причин такого положения является отсутствие программы специальной подготовки будущих учителей математики педвузов к организации и развитию НИР учащихся по математике.

Курсы элементарной математики и методики преподавания математики в педвузе не могут охватить многие вопросы, связанные с организацией НИР школьников из-за недостаточного количества часов, отводимых на эти дисциплины в учебных планах в соответствии с ГОС ВПО. Тем более, в связи с переходом на двухуровневое образование, существенно сокращены часы на методическую подготовку бакалавров.

На практике многие учителя пытаются самостоятельно овладеть профессиональными навыками и умениями по организации НИР школьников.

Однако недостаток теоретических знаний, отсутствие специальной научно-методической литературы не всегда позволяют им эффективно и качественно организовать НИР школьников. Об этом свидетельствуют данные анализа тематики научно-исследовательских работ по математике, представленных учащимися на городские, региональные и всероссийские конференции и выполненные под руководством учителей математики¹.

Анкетирования учителей математики и беседы с ними показали, что большинство учителей при организации НИР школьников испытывают следующие затруднения, связанные с:

- выбором темы для НИР школьников по математике;
- обоснованием и формулированием основных элементов НИР (объект, предмет, гипотеза, цель, задачи, методы исследования);
- методикой организации самостоятельной математической исследовательской деятельности школьников по решению поставленных перед ними проблем;
- недостатком теоретических знаний о сущности, содержании, основных методах организации НИР;
- психологической неготовностью учителей к данному виду профессиональной деятельности².

Аналогичное исследование с учащимися 5–11 классов школ города Тольятти, анализ результатов участия российских школьников в конференциях различного уровня, многолетний личный опыт работы со школьниками, проявляющими интерес и способности к более углубленному изучению математики, – показали, что 90 % учащихся 5–6 классов (40% учащихся 7–8 классов и 15% учащихся старших классов) хотели бы заниматься НИР по математике. Но вся беда в том, что на практике реальный охват таких детей незначителен, особенно в младших и средних классах. Выяснение причин такого положения показало, что отсутствует специальная программа участия детей начальных и младших классов в конференциях, даже на уровне самой школы (исключения составляют некоторые лицеи и гимназии).

Рассуждения известного математика и педагога Дж. Пойа об организации НИР школьников, высказанные более чем пятьдесят лет тому назад, остаются актуальными и в настоящее время: «Я надеюсь, что математическое открытие, научный метод и индукция, как один из аспектов математики, в средних школах будущего не будут так презираемы, как мы наблюдаем это сегодня»³.

Выход из описанной выше ситуации с организацией НИР учащихся школы по математике мы видим в двух важных направлениях:

¹ Автор констатирует факты и ни в коем случае не хочет принизить роль учителя математики. Отдельные замечательные НИР учащихся, выполненные под руководством учителей все же являются исключениями на сегодняшний день.

² Речь идет о тех учителях, которые пытаются и желают заниматься организацией НИР школьников по математике.

³ Пойа Дж. Математическое открытие. Решение задач: Основные понятия, изучение и преподавание. Пер. с англ. В.С. Бермана / Под ред. И.М. Яглома. – М.: Наука, 1976. – С. 352.

- создание специальных программ послевузовского профессионального образования для учителей математики общеобразовательных школ, лицеев, гимназий в рамках курсов повышения квалификации⁴;
- включение в учебный план подготовки магистров математического образования специального курса «Научно-исследовательская работа учащихся по математике».

Остановимся более подробно на втором направлении, реализуемом сейчас в Тольяттинском государственном университете при подготовке магистров математического образования.

Цель курса: формирование у магистров готовности к организации научно-исследовательской деятельности учащихся по математике.

Задачи:

- 1 – формирование теоретических знаний у студентов о сущности, целях и задачах организации НИР учащихся по математике;
- 2 – знакомство с различными концепциями организации НИР школьников по математике;
- 3 – изучение и анализ положительного опыта организации НИР учащихся по математике;
- 4 – формирование профессиональных умений по организации НИР учащихся по математике;
- 5 – вовлечение студентов математики в научно-исследовательскую работу по теории и методике обучения математике.

В результате изучения дисциплины (учебного курса) студент должен: *иметь представление о:*

- науке и научном знании;
 - специфике математической деятельности учащихся;
 - роли НИР по математике в становлении и развитии личности каждого учащегося;
 - научном математическом обществе учащихся в школе;
 - научной конференции школьников по математике;
- знать:
- основные понятия по данной дисциплине: научно-исследовательская работа учащихся по математике; математическая деятельность учащихся; математическое творчество; математические способности учащихся;
 - основные цели и задачи организации НИР учащихся по математике;
 - основные методы математического исследования и специфику каждого из них;
 - основные характеристики математической деятельности;
 - особенности различных концепций математической исследовательской деятельности учащихся;
 - особенности и типы математического мышления;
 - основные методики выявления математических способностей учащихся;

⁴ Программа послевузовского профессионального образования для учителей математики общеобразовательных школ, лицеев, гимназий: Научно-исследовательская работа учащихся по математике / Сост. Р.А. Утеева. – Тольятти: ТГУ, 2005. – 25 с.

- цели и задачи организации научного общества учащихся в школе;
- цели и задачи организации научной конференции учащихся по математике в школе;
- особенности организации работы учащихся с математической литературой;
- требования к подбору тем для организации НИР по математике;
- основную литературу по математике, на основе которой можно организовать НИР учащихся по математике;

уметь:

- обосновывать актуальность темы НИР по математике для учащихся;
- определять методологический аппарат исследования (формулировать проблему исследования, объект, предмет, цель, задачи, гипотезу);
- отбирать методы исследования в зависимости от предмета, цели, задач и гипотезы исследования;
- получать и обрабатывать экспериментальные данные, интерпретировать их;
- составлять библиографический список по теме исследования;
- анализировать научную, учебно-методическую литературу (пособия, учебники, задачки, программы, методические рекомендации и т.п.);
- работать с первоисточниками, кратко конспектировать их, делать анализ научного текста;
- работать с энциклопедиями, словарями;
- работать с Интернет-источниками;
- подготовить к печати тезисы, статью по теме исследования;
- подготовить к выступлению сообщение, доклад, презентацию;

владеть:

- основами методологии научно-педагогического исследования;
- методиками организации научно-исследовательской деятельности учащихся по математике;
- методиками подготовки и проведения различных форм внеклассной работы (математический кружок, математическая олимпиада; научная конференция и т.п.).

Основное содержание курса представлено двумя разделами, всего 40 ч. (лекций – 20 ч. и практических занятий – 20 ч.).

РАЗДЕЛ 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ УЧАЩИХСЯ ПО МАТЕМАТИКЕ (12/8 Ч.)

Тема 1. Понятие научно-исследовательской работы учащихся по математике (2/0ч.)

Понятие науки. Специфика математики как науки. Различные подходы к определению НИР. Основные цели и задачи организации НИР учащихся по математике. Роль НИР по математике в становлении и развитии личности каждого учащегося.

Вопросы для самостоятельной работы:

1. Что понимается под научно-исследовательской работой учащихся по математике?
2. Обоснуйте актуальность проблемы организации НИР учащихся по математике на современном этапе математического образования в средней школе.
3. Перечислите основные цели и задачи организации НИР учащихся по математике.

Рекомендуемая литература:

1. Александров П.С. О призвании ученого // Математика в школе. – 1970. – № 3. – С. 10–17.; 1996. – №2. – С. 4–9.
2. Адамар Ж. Исследование психологии процесса изобретения в области математики. Пер. с франц. – М.: Советское радио, 1970. – 152 с.
3. Дереклеева Н.И. Научно-исследовательская работа в школе. – М.: Вербум, 2001. – 48 с.
4. Кассиодор. Наставления в светских науках // Математика в образовании и воспитании / Сост. В.Б. Филиппов. – М.: ФАЗИС, 2000. – С. 12.
5. Карл Великий. Капитулярый о занятиях науками // Математика в образовании и воспитании / Сост. В.Б. Филиппов. – М.: ФАЗИС, 2000. – С. 13–14.
6. Лобачевский Н.И. Речь «О важнейших предметах воспитания» // Математика в образовании и воспитании / Сост. В.Б. Филиппов. – М.: ФАЗИС, 2000. – С. 15–21.
7. Мерлина Н.И. Одаренные дети и дополнительное математическое образование школьников // *Uzdolnienia Intelktualne i Tworcze: Teoria. Diagnoza. Metodyki*. Warszawa, 2001. – P.161–167.
8. Пуанкаре А. О науке. Пер. с фр. – М.: Наука, 1990. – 735 с.
9. Рубанов И.С. О работе с будущими математиками /Математика и общество. Математическое образование на рубеже веков: Сб. материалов Всероссийской конф. Дубна. Сентябрь 2000. – М.:МЦНМО, 2000. – С. 228–230.
10. Саранцев Г.И. Эстетическая мотивация в обучении математике: Монография. – Саранск: ПО РАО, Мордов. пед. ин-т, 2003. – С. 3–21.
11. Утеева Р.А. Научно-исследовательская работа по математике, теории и методике обучения математике // Труды Международного Форума по проблемам науки, техники и образования. Т.2. /Под ред. В.П.Савиных, В.В.Вишневого. – М.: Академия наук о Земле, 2005. – С.55–58.

Тема 2. Методы научного исследования (2/2 ч.)

Общая характеристика методов научного исследования. Наблюдение и опыт. Сравнение. Анализ и синтез. Обобщение и специализация. Абстрагирование и конкретизация. Индукция, дедукция и аналогия.

Вопросы для самостоятельной работы:

1. Дайте характеристику каждому методу математического исследования.
2. Приведите примеры из истории математических открытий, в основе которых был использован тот или иной метод.
3. В чем заключается роль индукции и аналогии в математическом творчестве. Приведите примеры.

Рекомендуемая литература:

1. *Иванова Т.А.* Методология научного поиска – основа технологии развивающего обучения // Математика в школе. – 1995. – № 5. – С. 25–28.
2. *Лакатос И.* Доказательства и опровержения. Пер. с англ. – М.: Наука, 1967. – 152 с.
3. Методика преподавания математики в средней школе: Общая методика: Учеб. пособие для студ. физ.-мат. фак. пед. ин-тов / В.А. Оганесян, Ю.М. Колягин, Г.А. Луканкин, В.Я. Саннинский. – М.: Просвещение, 1980. – С. 40–62.
4. *Пойа Дж.* Математика и правдоподобные рассуждения. Пер. с англ. И.А. Вайнштейна / Под ред. С.А. Яновской. – М.: Наука, 1975. – 464 с.
5. *Пойа Дж.* Математическое открытие. Решение задач: основные понятия, изучение и преподавание. Пер. с англ. В.С. Бермана / Под ред. И.М. Яглома. – Изд.2-е, стереотип. – М.: Наука, 1976. – Гл. 14–15. С. 286–352.
6. *Розенфельд Д.И.* Об ознакомлении учащихся с методом обобщения // Математика в школе. – 1965. – №1.
7. *Саранцев Г.И.* Обучение математическим доказательством в школе: Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 2000. – 173 с.
8. *Семушин А.Д., Кретицин О.С., Семенов Е.Е.* Активизация мыслительной деятельности учащихся при изучении математики (Обучение обобщению и конкретизации). – М.: Просвещение, 1978. – 64 с.

Тема 3. Математическая исследовательская деятельность учащихся (3/2 ч.)

Понятие математической деятельности. Основные характеристики математической деятельности. Исследование математической деятельности в работах А.Н.Колмогорова, Р. Куранта и Г. Роббинса, Дж. Пойа, А. Пуанкаре; Н.Х. Розова, У. Сойера и др. Концепции математической деятельности школьников (В.А. Гусев, В.А. Крутецкий, А.А. Столяр и др.).

Вопросы для самостоятельной работы:

1. Что понимается под математической исследовательской деятельностью учащихся?
2. Каково соотношение понятий «творческая» и «исследовательская» деятельности?
3. Перечислите особенности различных концепций математической исследовательской деятельности учащихся.

Рекомендуемая литература:

1. *Антонова И.В., Сагитова Е.Ю., Утеева Р.А.* Научно-исследовательская работа учащихся по математике // Концепции математического образования: Сб. трудов по материалам 2-ой науч. конф. «Математика. Образование. Культура», 1–3 ноября 2005г / Под общ. ред. Р.А. Утеевой. В 3-х ч. Ч. 2. – Тольятти: ТГУ, 2005. – С. 122–124.
2. *Гнеденко Б.В.* О математическом творчестве // Математика в школе. – 1979. – №6. – С. 16.
3. *Гусев В.А.* Психолого-педагогические основы обучения математике. – М.: ООО «Изд-во «Вербум-М», ООО «Изд-во «Академия», 2003. – С. 85–132.
4. *Колмогоров А.Н.* Математика-наука и профессия / Сост. Г.А. Гальперин. – М.: Наука, 1988. – 288 с.

5. *Крыговская А.С.* Развитие математической деятельности учащихся и роль задач в этом развитии // Математика в школе. – 1966. – №6. – С. 19–30.
6. *Курант Р., Роббинс Г.* Что такое математика? Элементарный очерк идей и методов /Пер. с англ. – М.: Просвещение, 1967. – 558 с.
7. *Розов Н.Х. Академик А.Н. Колмогоров и проблема изучения индивидуальных особенностей психологии творчества* // Математика в школе. – 1991. – №3. – С. 9–10.
8. *Сойер У.* Прелюдия к математике. Пер. с англ. – М.: Просвещение, 1972. – 192 с.
9. *Столяр А.А.* Педагогика математики. – Мн.: Вышэйшая школа, 1974. – 782 с.
10. *Шашенкова Е.А.* Исследовательская деятельность в условиях многоуровневого обучения: Монография. – М. АПКППРО, 2005. – 132 с.

Тема 4. Математическое мышление (3/2 ч.)

Проблема развития математического мышления учащихся. Особенности и типы математического мышления. Формы мышления в процессе изучения математики.

Вопросы для самостоятельной работы:

1. Дайте характеристику основным типам математического мышления.
2. Какие качества определяют математический стиль мышления?
3. Приведите примеры задач, направленных на выявление тех или иных качеств мышления (например, гибкости, целенаправленности, обобщенности и т.п.)

Рекомендуемая литература:

1. *Барболин М.П.* Задачи как средство повышения качества теоретических знаний учащихся // Задачи как цель и средство обучения математике учащихся средней школы: Межвуз. сб. науч. тр. – Л., 1981. – С. 60–69.
2. *Бабрышов Н.Г., Утеева Р.А.* К понятию обобщенности как качеству знаний // Реформа образования – дело каждого. – Тольятти: РИЦ ТСЭЖ, 2000.
3. *Вейль А.* Математическое мышление. Пер. с англ. / Под ред. Б.В. Бирюкова и А.Н. Паршина. – М.: Наука, 1989. – 400 с.
4. *Виноградова Л.В.* Развитие мышления учащихся при обучении математике. Петрозаводск: Карелия, 1989. – 173 с.
5. *Гусев В.А.* Психолого-педагогические основы обучения математике. – М.: ООО «Изд-во «Вербум-М», ООО «Изд-во «Академия», 2003. – С. 41–65.
6. *Егорченко И.В.* Математические абстракции и методическая реальность в обучении математике учащихся средней школы: Монография. – Саранск: Мордов. гос. пед. ин-т, 2003. – С. 8–22, 177–192.
7. *Маркушевич А.И.* Математика и воспитание мышления // Математическое образование сегодня / Сост. Б.В. Гнеденко, В.А. Титов. – М., 1974.
8. Методика преподавания математики в средней школе: Общая методика: Учеб. пособие для студ. физ.-мат. фак. пед. ин-тов / В.А. Оганесян, Ю.М. Колягин, Г.А. Луканкин, В.Я. Саннинский. – М.: Просвещение, 1980. – С. 57–116.
9. *Мордухай-Болтовской Д.Д.* Психология математического мышления // Вопросы психологии и философии. – 1908.
10. *Каплунович И.Я., Петухова Т.А.* Пять подструктур математического мышления: как их выявить и использовать в преподавании // Математика в школе. – 1998. – №5. – С. 45–48.

11. Колягин Ю.М., Харьковская В.Ф., Гульчевская В.Г. О системе учебных задач как средстве развития математического мышления школьников // Из опыта преподавания математики в средней школе / Сост. А.В. Соколова, В.А. Оганесян, В.В. Пикан. – М.: Просвещение, 1979. – С. 114–118.

12. Тесленко И.Ф. Формирование диалектико-материалистического мировоззрения учащихся при изучении математики: Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1979. – 136 с.

13. Фридман Л.М. Психолого-педагогические основы обучения математике в школе: Учителю математики о пед. психологии. – М.: Просвещение, 1983. – Гл. 2. Развитие мышления в процессе обучения математике. – С. 32–58.

14. Хинчин А.Я. О воспитательном эффекте уроков математики // Математика в школе. – 1995. – № 4. – С. 3–8.

15. Цукарь А.Я. Теоретические основы образного мышления и практика их использования в обучении математике: Монография. – Новосибирск: НГПУ, 1998. – 216 с.

Тема 5. Математические способности учащихся (2/2 ч.)

Понятие и виды математических способностей. Структура и параметры математических способностей. Способности и одаренность. Методики выявления и развития математических способностей учащихся.

Вопросы для самостоятельной работы:

1. Перечислите особенности различных подходов к пониманию математических способностей в психологии, в математике, в методике.

2. Расскажите об известных Вам методиках выявления математических способностей учащихся.

3. Каково влияние мотивов учения и интересов к предмету на развитие математических способностей?

Рекомендуемая литература:

1. Ананьев Б.Г. О соотношении способностей и одаренности // Проблемы способностей/Под редакцией В.Н. Мясищева. – М.: Изд-во АПН РСФСР, 1962. – С. 15–32.

2. Артемьева Т.К. Методологический аспект проблемы способностей. – М.: Наука, 1977. – 184 с.

3. Гингулис Э.Ж. Развитие математических способностей учащихся // Математика в школе. – 1990. – №1. – С. 14–17.

4. Гингулис Э.Ж. Развитие математических способностей учащихся: монография. – Чебоксары: Чувашский гос.пед. ун-т им. И.Я.Яковлева, 2007. – 154 с.

5. Гладкий А.В. Как работать с одаренными детьми? //Математика в школе. – 1993. – № 2. – С. 9–11.

6. Гнеденко Б.В. О математических способностях и их развитии // Математика в школе. – 1982. – № 1. – С. 31–34.

7. Гусев В.А. Психолого-педагогические основы обучения математике. – М.: ООО «Изд-во «Вербум-М», ООО «Изд-во «Академия», 2003. – С. 206–227.

8. Крутецкий В.А. Психология математических способностей школьников. – М.: Просвещение, 1968. – 432 с.

9. Курышина Е.А. Основные направления работы с математически одаренными школьниками // Концепции математического образования: Сб. трудов

по материалам 2-ой науч. конф. «Математика. Образование. Культура», 1–3 ноября 2005г. / Под общ. ред. Р.А. Утеевой. В 3-х ч. Ч.2. – Тольятти: ТГУ, 2005. – С. 103–106.

10. *Метельский И.В.* Психолого-педагогические основы дидактики математики. – Мн.: Вышэйшая школа, 1977.

11. Одаренные дети: Пер. с англ. /Общ. ред. Г.В. Бурменской и В.М. Слуцкого. – М.: Прогресс, 1991. – 376 с.

12. *Родионов М.А.* Мотивация учения математике и пути её формирования: Монография. – Саранск, МГПИ им. М.Е. Евсевьева, 2001. – 252 с.

13. *Савенков А.И.* Одаренный ребенок в массовой школе. – М.: Сентябрь, 2001. – 208 с.

14. *Сулкарнаева Г.И.* О методике работы с одаренными детьми в условиях общеобразовательной школы // Математика. – 1999. – № 31. – С. 3–4.

15. *Утеева Р.А.* Концептуальная модель дифференцированного обучения математике творчески одаренных детей // *Uzdolnienia Intelktualne i Tworcze: Teoria. Diagnoza. Metodyki.* – Warszawa, 2001. – P. 157–160.

16. *Утеева Р.А.* Подготовка учителя математики к работе с одаренными детьми // Тезисы VI Межд. научно-метод. конф. «Интеллектуальная и творческая одаренность. Проблемы. Концепции. Перспективы». – Греция, Халкидики, 4–11 мая 2003. – М.: МПГУ, 2003. – С. 28.

17. *Хазанкин Р.Г.* Развивать творческие способности школьников // Математика в школе. – 1989. – №3. – С. 10–13.

18. *Холодная М.А.* Психология интеллекта. Парадоксы исследования. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Питер, 2002. – 272 с.

19. *Чайковский В.Д.* Из опыта воспитания интереса учащихся к математике // Математика в школе. – 1969. – № 3. – С. 68.

20. *Шварцбург С.И.* О развитии интересов, склонностей и способностей к математике // Математика в школе. – 1964. – №6.

21. *Яглом И.* Некоторые мероприятия по оживлению работы с интересующимися математикой школьниками // Математика. – 2005. – №13. – С. 26–27.

РАЗДЕЛ 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ

ОРГАНИЗАЦИИ НИР УЧАЩИХСЯ ПО МАТЕМАТИКЕ (8/12 Ч.)

Тема 6. *Научное математическое общество учащихся в школе (2/2 ч.)*

Цели и задачи НМОУ. Планирование работы НМОУ. Методические рекомендации по созданию НМОУ.

Задания для самостоятельной работы:

1. Разработайте план создания и работы НМОУ с учетом специфики Вашей школы.

2. Поделитесь опытом работы НМОУ в Вашей школе.

Рекомендуемая литература:

1. *Аколян Е.А.* Общество юных математиков в школе // Математика в школе. – 1972. – №1. – С. 70.

2. *Амосова Н.В., Коваленко Б.Б., Юрина В.В.* Из опыта работы школьного математического общества // Математика в школе. – 1991. – № 4. – С. 57.

3. *Бабошин В.К.* Школьное математическое общество // Математика в школе. – 1969. – №2. – С. 63.

4. *Гребенкина Л.К., Анциперова Н.С.* Технология управленческой деятельности заместителя директора школы. – М.: Центр «Педагогический поиск», 2000.

5. *Дереклеева Н.И.* Научно-исследовательская работа в школе. – М.: Вербум–М, 2001. – 48 с.

6. *Козлова З.М.* Об опыте работы математической секции ученического научного общества // Математика в школе. – 1972. – № 1. – С. 72.

7. *Кузнецова М.Г.* Юные математики из научного общества учащихся г. Караганды // Математика в школе. – 1986. – № 3. – С. 59–60.

8. *Пежемская Л.Г.* Организация работы секции научного общества по математике // Совершенствование качества образования по курсам математики и информатики в современной школе: Материалы 7 межрег. научно-практ. конф. препод. школ, инновац. учебн. зав. и вузов (Иркутск, 28–30 марта 2000). – Иркутск, 2000. – С. 29–36.

9. *Розов Н.Х.* Клуб юных математиков «Архимедес» // Математика. – 2002. – № 41.

Тема 7. Математический кружок – как одна из форм организации научно-исследовательской математической деятельности школьников (2/2 ч.)

Особенности математического кружка. Основные цели и задачи. Содержание работы математических кружков. Методические рекомендации.

Задания для самостоятельной работы:

1. Разработайте план одного–двух занятий математического кружка для учащихся Вашего класса. Укажите необходимую литературу для подготовки к занятиям.

2. На примере задач покажите, как Вы организуете исследовательскую математическую деятельность учащихся.

3. Поделитесь опытом проведения занятий математических кружков в Вашей школе.

Рекомендуемая литература:

1. *Айзенберг М.И., Тульчинская Л.И.* Из опыта работы математического кружка // Математика в школе. – 1974. – № 1. – С.55.

2. *Виленкин Н.Я.* О научном содержании внеклассной работы по математике // Математика в школе. – 1965. – № 6.

3. *Витанов Т.* О работе математических кружков для младших школьников // Математика в школе. – 1991. – № 2. – С. 72.

4. *Кипнис И.М.* Из опыта работы математического кружка для старшеклассников // Математика в школе. – 1982. – № 2. – С. 68–69.

5. Кружковые занятия по математике и методика их проведения // Методика преподавания математики в средней школе: Общая методика: Учеб. пос. для студ. физ.-мат. фак. пед. ин-тов / В.А. Оганесян, Ю.М. Колягин, Г.А. Луканкин, В.Я. Саннинский. – М.: Просвещение, 1980. – С. 283–286.

6. *Кузнецова Г.Б., Шарова О.П.* Некоторые рекомендации для внеклассной работы по математике в 4–5 классах // Математика в школе. – 1983. – № 2. – С. 52–54.

7. Кузнецова Г.Б., Шарова О.П. Некоторые рекомендации для внеклассной работы по математике в 6–8 классах // Математика в школе. – 1985. – № 4. – С. 61–65.

8. Петраков И.С. Математические кружки и КВН в школе // Математика в школе. – 1978. – № 3. – С. 68.

9. Сергеев П. Интернет и кружки по математике // Математика. – 2005. – № 21. – С. 3–6.

Тема 8. Научная конференция школьников по математике (1/2 ч.)

Основные цели, задачи, содержание, формы и методы ее подготовки и организации.

Задания для самостоятельной работы:

1. Составьте программу научной тематической конференции школьников по математике.

2. Перечислите основные требования к докладам учащихся, представленных на научную конференцию.

3. Поделитесь опытом проведения научной конференции по математике в Вашей школе.

Рекомендуемая литература:

1. Амосова Н.В. Подготовка учащихся к участию в научно-практических конференциях школьников по естественно-математическим проблемам // Интеллектуальная и творческая одаренность: Проблемы. Концепции. Перспективы: Сб. науч. тр. VI Межд. научно-метод. конф. 4–11 мая 2003 г., Греция. Под общ. ред. В.В. Альминдерова и Р.А. Утеевой – Тольятти: ТГУ, 2004. – С. 69–77.

2. Ахметгалиев А.А. Математическая конференция в сельской школе // Математика в школе. – 1979. – № 4. – С. 60–61.

3. Городской конкурс проектных и исследовательских работ в 2001/2002 уч. г. / Гл. ред. Держицкая О.Н. – М.: МИОО, 2003. – 167 с.

4. Губа С.Г. Развитие у учащихся интереса к поиску и исследованию математических закономерностей // Математика в школе. – 1972. – №3. – С.19.

5. Домбровская Т.В. Городская научно-практическая конференция школьников по математике как одна из форм организации самостоятельной работы учащихся // Совершенствование качества образования по курсам математики и информатики в современной школе: Материалы 7 межрег. научно-практ. конф. препод. школ, инновац. учебн. зав. и вузов (Иркутск, 28–30 марта 2000). – Иркутск, 2000. – С. 29–30.

6. Дубровский В. Конференция в лицее при МЭИ // Математика. – 2004. – № 7. – С. 32.

7. Круглов Г.И. Музей Н.И. Лобачевского в школе // Математика в школе. – 1976. – №2. – С. 64.

8. Мейлер В.М. Школьный музей Н.И. Лобачевского // Математика в школе. – 1979. – №4. – С. 59–60.

9. Рафикова Ф.М. Научные конференции юных математиков – важный стимул творческой работы учащихся // Математика в школе. – 1982. – № 6. – С. 57.

10. Сулейманов Р.Р. Тема конференции «Вычисление значения π » // Математика в школе. – 1991. – № 4. – С. 58.

11. *Шварцбург С.И.* Научно-практическая конференция по внеклассной работе с учащимися по математике // Математика в школе. – 1965. – №6.

Тема 9. *Организация работы учащихся с математической литературой (2/2 ч.)*

Виды работ учащихся с математической литературой (чтение, конспектирование, реферирование, анализ, составление аннотации, библиографии и др.). Формирование умений работать с книгой, статьей, энциклопедией, хрестоматией, справочником по математике. Методика отбора и использования дополнительной математической литературы в практике работы учителя на уроках, во внеклассной работе, при организации домашней и индивидуальной работы.

Задания для самостоятельной работы:

1. Перечислите основные умения и навыки учащихся, необходимые для самостоятельной работы с математической литературой.
2. Составьте аннотированный список литературы по журналу «Квант» для внеклассного чтения по выбранной Вами теме для учащихся своего класса.
3. Подготовьте задания, направленные на формирования у учащихся умения конспектировать статью, составить план изучения темы.

Рекомендуемая литература:

1. *Айзенберг М.И., Петрунин П.К.* Некоторые формы внеклассной работы по математике // Математика в школе. – 1985. – № 5. – С. 54–55.
2. Работа учащихся с дополнительной литературой при обучении математике / Методика преподавания математики в средней школе: Общая методика: Учеб. пособие для студ. физ.-мат. фак. пед. ин-тов / В.А. Оганесян, Ю.М. Колягин, Г.А. Луканкин, В.Я. Саннинский. – М.: Просвещение, 1980. – С. 287–297.
3. *Шатрова О.А.* Различные формы работы с книгой, помогающие развивать познавательный интерес // Математика в школе. – 1970. – №1. – С. 73–74.
4. *Якунина М.С.* Приобщение учащихся к внеклассному чтению по математике // Математика в школе. – 1995. – № 1. – С. 64.

Тема 10. *Содержание и тематика научно-исследовательской работы учащихся по математике (1/4 ч.)*

Требования к подбору тем. Составление заданий к теме. Примеры тем НИР учащихся по математике (5–11 классы).

Задания для самостоятельной работы:

1. Назовите две-три темы, которые Вы могли бы предложить своим ученикам для выполнения НИР. Сформулируйте задания к темам.
2. Возможно, Вы уже имеете опыт руководства НИР учащихся по математике. Поделитесь своими результатами и примерами.
3. Выберите одну из тем и выполните исследование по этой теме.

Рекомендуемая литература:

1. *Бальцюк Н.Б., Огурцова Е.Ю.* Организация исследовательской деятельности учащихся в школах Великобритании // Математика в школе. – 1996. – №4. – С. 77.

2. Муравин Г.К. Исследовательские работы в школьном курсе алгебры // Математика в школе. – 1990. – №1. – С. 43–48.

3. Программа «Развитие учебно-исследовательской деятельности учащихся (тематика и методические рекомендации по физике, математике и информатике) / Сост. С.М. Коршунов, Г.Р. Локшин, В.И. Чивилёв, Г.Н. Яковлев и др. – М.: ЗФТШ при МФТИ, 1997. – С. 42–83.

4. Сагитова Е.Ю., Утеева Р.А. Темы научно-исследовательских работ по математике для учащихся 5–6 классов: Учеб. пособие для учащихся. – Тольятти: ТГУ, 2005. – 51 с.

5. Савенков А.И. Одаренный ребенок в массовой школе. – М.: Сентябрь, 2001. Гл. Методика проведения учебных исследований. – С. 157–176.

6. Утеева Р.А. Исследовательские работы по математике как средство развития математических способностей школьников и студентов // Интеллектуальная и творческая одаренность. Проблемы. Концепции. Перспективы. Сб. науч. тр. VI Межд. научно-метод. конф. 4–11 мая 2003 г., Греция. Под общ. ред. В.В. Альминдерова и Р.А. Утеевой. – Тольятти: ТГУ, 2004. – С. 105–113.

При реализации программы курса используются различные формы занятий: лекции информационного, аналитического, проблемного типа; практические занятия, практикумы-тренинги, деловые игры, «мозговой штурм», семинары, «круглый стол», мини-конференции.

К обсуждению на занятиях активно привлекается практический опыт магистрантов, показ их реальных достижений при организации научно-исследовательской работы в школе. Планируется проведение школьных конференций, выступление школьников с докладами.

Зачет организуется в форме смотра-достижений каждого магистранта по результатам организации НИР в школе (из личного опыта работы). Студенты оформляют портфолио, которое должно включать копии грамот, дипломов учеников, добившихся результатов в области НИР по математике, программы и сценарии школьных конференций, разработки занятий математического кружка, выполненные задания по темам НИР.

Кроме того, каждый студент должен подготовить 1–2 учеников к конкурсу НИР по математике, организуемой в рамках дисциплины в конце семестра. В качестве членов жюри выступают научные руководители магистрантов и сами магистранты. Каждый школьник награждается сертификатом участника конкурса, а победители – дипломами ТГУ первой, второй и третьей степени.

Курс является практико-ориентированным.

Раздел 7.

**Исследовательская
деятельность учащихся
в пространстве урока
и элективных курсов**

Колесова Анна Михайловна,

учитель математики и руководитель научного общества учащихся МОУ СОШ № 15, педагог дополнительного образования МОУДОД «Центр дополнительного образования для детей», г. Калуга

Развитие творческого начала на уроках математики

Творить, выдумывать и пробовать нужно не только в науке, но и где угодно и, может быть, больше всего – в собственной жизни. Например, профессиональный отбор космонавтов и велосипедистов-гонщиков включает в себя проверку на поведение в нестандартной ситуации. Призыв древних – познать самого себя – невозможно реализовать человеку в футляре.

Такая часть моей учительской установки должна найти отражение и в системе работы, и в той атмосфере, которую я создаю на уроке. Главное здесь, конечно, не призывы и благие намерения, и не эпизодическое решение более или менее творческих задач. Я полагаю, что на каждом уроке можно организовать такую математическую деятельность учеников, в которой они вынуждены творить, быть может, не замечая этого. Обычно говоря о воспитании творческих способностей, имеют в виду проблемное обучение, эвристические приемы в работе и даже исследовательский метод, когда ученики чуть ли не всё должны открыть самостоятельно. Это прекрасно, но как всё прекрасное, редко. Я же говорю о том, что можно делать на каждом уроке. Почти в каждом домашнем задании предлагаю упражнения, не имеющие аналога в классной работе. Я рассказываю о двух возможностях в работе учителя и условно назову первую из них – «Придумай задачу», а вторую – «Сделай выбор». Каждая из этих возможностей создаёт для ребенка ситуацию, в которой репродуктивная деятельность ничего не дает. И придумать, и выбрать – процесс творческий.

Реализация первой возможности – «Придумай задачу». Начинаю с простого. В пятом классе, после объяснения темы «Сложение натуральных чисел», провожу урок на тему «Какие задачи решают сложением».

Урок «Какие задачи решают сложением». Смекалкин обратился к младшему брату с вопросом: «Как решить следующую задачу? Было сколько-то, добавилось ещё сколько-то; сколько стало?» Младший брат удивился: «Вот так задача! Что было – не сказал; сколько было – не сказал; сколько добавилось – тоже не сказал. Разве можно решить такую задачу?» Смекалкин возразил: «Но я ведь и не прошу тебя решать её. Я только спросил, как её решать. А решать её нужно одним действием – сложением. К тому, сколько было, надо прибавить столько, сколько добавилось. Сумма и даст ответ, сколько стало».

Смекалкин неплохо объяснил брату суть дела. Действительно, ведь совсем неважно, о каких предметах идёт речь в этой задаче, сколько их было и сколько добавилось. В ней можно говорить про любые предметы и числа: а) было 376 марок в коллекции; б) было 30926 книг в библиотеке; в) было

15000 р. на сберегательной книжке; г) было 243 машины на автостоянке... Мы сейчас начали условия сразу четырёх задач. Можно продолжить эти условия: добавилось 48 марок, 1175 книг, 1000 р., 128 машин...

Поставьте вопрос в каждой из этих четырёх задач. Решите их. Придумайте сами условия одной – двух таких же задач.

Придумывать такие задачи просто. Ведь они составлены совершенно одинаково. Как обычно говорят, они составлены по одной и той же схеме. Пересказать эту схему удобнее всего, используя буквы.

Схема 1. *Было a ..., добавилось b Сколько стало?* (Ответ: $a + b$...).

Буквы можно заменять любыми числами, пропуски – подходящими словами – существительными.

Вам уже встречалось слово «схема». Например, на уроках русского языка вы изучаете схемы предложений. Эти схемы показывают одинаковую структуру разных предложений. А схемы задач иллюстрируют сходство задач. Вот ещё одна схема задач на сложение:

Схема 2. *В одном ___ a , в другом – b Сколько в них всего ...?* (Ответ тот же: $a + b$...).

Вместо «в одном» можно написать «в одной», «у одной» и т. п.

Какие задачи скрываются за этой схемой? Вместо букв, конечно, нужно опять ставить какие-нибудь числа. А какие существительные ставить вместо пропусков? Здесь можно придумать очень много вариантов. Для каждого нужно вместо пунктира из точек ставить одно и то же существительное, а вместо пунктира из чёрточек – другое. Вот несколько примеров. Я только начну условия задач, а вы в каждом случае заканчиваете: В одном классе a учеников; в одном ящике a яблок; в одной библиотеке a книг; у одного мальчика a марок; у одной девочки a кукол.

А можно по-другому сформулировать ту же схему? Например, так: один сделал a ..., другой – b ...; сколько... они сделали вместе?

Конечно можно. Для этой схемы можно придумать много задач с другими глаголами.

Придумайте сами одну–две задачи, имеющие схему 2. Какие глаголы вы в них употребили?

А вот ещё одна схема задач на сложение.

Схема 3. *У одного ___ a ..., у другого – на v ... больше. Сколько ... у другого?* (Ответ опять тот же: $a + b$...).

Что же мы видим? Мы разобрали три схемы задач. И все задачи, имеющие такие схемы, решаются одинаково – сложением. В каждой из них нужно найти сумму двух чисел¹.

Задания.

1. *Прочитайте внимательно условия задач к уроку ... и выясните, какую из схем имеет каждая задача. Запишите результаты своего исследования так: «Схему ... имеют задачи ..., ..., ...» (вместо первого многоточия поставьте номер схемы, а вместо последующих – номера задач).*

¹ Математика: Учебник – собеседник для 5 – 6 кл. сред. шк. / Л. Н. Шеврин, А. Г. Гейн, И.О. Коряков, М. В. Волков. – М.: Просвещение, 1989. – С. 43 – 45.

2. Придумайте по одной задаче на каждую схему этого урока. Запишите их на листе и предложите соседу по парте решить их. Проверьте, правильно ли он решил задачи.

Нужно ли запоминать номера схем? Нет! Главное – понимать все эти схемы и уметь обнаруживать их в разных конкретных задачах. При решении более сложных задач надо уметь выделять те пункты плана решения, где изменяется сложение. Среди заданий к этому уроку есть задачи, в которых либо чередуются разные схемы, либо какая-то схема повторяется несколько раз.

Я хочу обратить внимание именно на процесс составления, а не решения составленной задачи, которое может быть и непростым. Речь идёт о некотором творческом процессе, пусть достаточно слабым, но во многом существенном.

Предположим, что мы доказали на уроке неравенство

$$\frac{a+b}{2} \geq \sqrt{ab} \quad (a \geq 0, b \geq 0).$$

Далее традиционный переход к решению примеров, в которых оно может быть использовано. Их можно взять из учебника. Но можно предложить ученикам самим придумать новые задачи, исходя из этой. Каким же образом они могут это сделать?

1) Рассмотреть частные случаи. Например, взять $b = \frac{1}{a}$ и получить такое неравенство $a + \frac{1}{a} \geq 2 \quad (a > 0)$.

2) Обобщить на 3, 4, ... любое число неотрицательных слагаемых. Доказательство такого обобщения трудное, значит, составлена достойная задача.

3) Рассмотреть «крайние» случаи. Сформулировать задачу: «В каком случае достигается знак равенства?»

4) Дать другое истолкование задаче. Если задача аналитическая, то найти геометрическую иллюстрацию. В данной задаче возможна такая интерпретация: a и b – отрезки, на которые высота прямоугольного треугольника делит

гипотенузу, \sqrt{ab} – длина этой высоты, $\frac{a+b}{2}$ – медиана, проведённая из вершины прямого угла к гипотенузе.

Прекрасно сказал Б. Паскаль: «Предмет математики настолько серьёзен, что полезно не упустить случая сделать его немного занимательным»². В программу занятий математического кружка для 6 класса включаю материал по краеведению. Прочитано много книг о земле Калужской и составлен небольшой сборник задач. Причём сборник составлен необычно. Сначала историческая страница, после которой следуют вопросы. Чтобы получить ответы на эти вопросы, необходимо вернуться к историческим фактам и решить математическую задачу.

Раздел сборника «Церковь Жен Мироносиц». Всякий прохожий, идущий на рынок по улице Кирова города Калуги, обращает внимание на величественное здание и колокольню с длинным шпилем, наподобие Адмиралтейской иглы. В 1767 году церковь сгорела.

Церковь возродилась по проекту губернского архитектора Ясныгина. Строительство было окончено в 1804 году. В 1818 году по плану губернского архитектора Соколова было начато строительство новой колокольни. В её основание из-за слабого грунта было вбито 700 свай и положено 50 сажень камня. В 1820 году возвели нижний ярус, который обошёлся в 21,5 тыс. рублей. Второй ярус был построен в 1830 году, строительство завершено в 1833 году. На её постройку истратили 28,5 тыс. рублей. Купол и железный шпиль с вызолоченными украшениями поставили в 1842 году, на что израсходовали ещё 14,5 тыс. рублей. Высота колокольни с куполом – 35 сажень³.

Вопросы.

1. Каковы средние годовые расходы на строительство колокольни?
2. Какова высота колокольни в метрах?

Решения и ответы.

$$1. (28,5 + 14,5) : (1842 - 1818) = 43 : 24 \approx 1,8.$$

Ответ: 1,8 тыс. рублей.

$$2. 1 \text{ сажень} = 213 \text{ см},$$

$$35 \text{ сажень} = 35 \cdot 213 \text{ см} = 7455 \text{ см} = 74,55 \text{ м}$$

Ответ: 74,55 м.

Процесс составления задачи труден для учащихся, но интересен. Этому виду работы необходимо учить целенаправленно и качественно. И это благодарный труд, так как результаты будут: и повышение мотивации в изучении математики, которому способствует заинтересованное включение школьников в работу, и грамотная математическая речь, хорошее аналитическое мышление и пространственное воображение.

Реализация второй возможности – «Сделай выбор». Выбор примеров для работы в классе или дома в какой-то степени творческая работа. Поэтому даже в задании уровня обязательной подготовки можно предложить ученику примеров больше, чем нужно для оценки его знаний – пусть выбирает!

Приведу примеры двух подходов к введению понятия. В основе этого приёма лежат разные определения одного и того же объекта. Вопрос в том, давать ли несколько определений ученикам или ограничиться только одним определением. Параллелограмм. Его определением может быть любое его характерное свойство, а, кроме того, его можно определить конструктивно. Я считаю, что полезно привести детям несколько определений (ещё лучше, если они найдут их самостоятельно) для того, чтобы они выбрали то, которое нравится больше.

Рассмотрю разные способы решения уравнения $\lg x = \lg 3 - \lg (3x - 8)^4$:

1) Задать область определения исходного уравнения, найти её. Решить уравнение и проверить удовлетворяют ли найденные значения переменной области определения уравнения.

³ Николаев Е.В. По Калужской земле. – М.: Искусство, 1970. – С. 90.

⁴ Алгебра и начала анализа: Учебник для 10 – 11 кл. общеобразоват. учреждений / А. Н. Колмогоров, А. М. Абрамов, Ю. П. Дудницын и др. – 7-е изд., доп. – М.: Просвещение, 2008. – С. 234.

Решение.

Область определения уравнения $\lg x = \lg 3 - \lg(3x - 8)$ задаётся системой неравенств

$$\begin{cases} x > 0, \\ 3x - 8 > 0; \end{cases} \quad x > 2\frac{2}{3}.$$

$$\lg x = \lg 3 - \lg(3x - 8),$$

$$\lg x + \lg(3x - 8) = \lg 3,$$

$$\lg(x(3x - 8)) = \lg 3,$$

$$x(3x - 8) = 3,$$

$$3x^2 - 8x - 3 = 0,$$

$$\frac{D}{4} = 16 + 9 = 25,$$

$$x_1 = -\frac{1}{3}; \quad x_2 = 3.$$

$$x = -\frac{1}{3} \text{ не удовлетворяет условию } x > 2\frac{2}{3}.$$

Ответ: 3.

2) Задать область определения уравнения, не находя её. Решить уравнение. Выполнить проверку-подстановку (возможно устную) найденных значений в каждое неравенство системы. Осуществить переход к равносильной системе.

Решение.

$$\lg x = \lg 3 - \lg(3x - 8),$$

$$\lg x + \lg(3x - 8) = \lg 3,$$

$$\begin{cases} \lg(x(3x - 8)) = \lg 3, \\ x > 0, \\ 3x - 8 > 0; \end{cases} \quad \begin{cases} 3x^2 - 8x = 3, \\ x > 0, \\ 3x - 8 > 0; \end{cases} \quad \begin{cases} x = -\frac{1}{3}, \\ x = 3; \\ x > 0, \\ 3x - 8 > 0; \end{cases} \quad x = 3.$$

Ответ: 3

3) Решить уравнение. Выявить посторонние корни с помощью подстановки найденных значений в исходное логарифмическое уравнение.

$$\lg x = \lg 3 - \lg(3x - 8),$$

$$x_1 = -\frac{1}{3}; \quad x_2 = 3.$$

Проверка: при $x = -\frac{1}{3}$ обе части уравнения не определены, значит, $-\frac{1}{3}$

не является корнем уравнения.

$$\lg 3 = \lg 3 - \lg(3 \cdot 3 - 8),$$

$$\lg 3 = \lg 3 - \lg 1,$$

$$\lg 3 = \lg 3 - \text{верное равенство.}$$

Ответ: 3.

Что делать дальше, после того, как все способы решения показаны? При выполнении домашнего задания или контрольной работы ученики выбирают тот способ решения, который им доступен.

Я ищу любую возможность показать ученикам вариативность подходов к изучению математики. Прекрасно, если есть доступное для детей изложение, отличное от того, которое приведено в учебнике. Не потому, что в учебнике плохой подход. Но именно для того, чтобы дать возможность выбора.

Развивая творческую активность школьника, мы должны быть готовы к некоторым издержкам в работе. Все идеи и способы надо выслушать и оценить. Иногда рушится весь план урока и остаётся только импровизация, что очень интересно. Важно терпимо относиться к любым ошибкам. Если дети будут бояться ошибиться, то атмосфера подлинного творчества вряд ли возможна. Такой атмосфере способствует коллективный поиск решения. Возможно, истину найдет один ученик, но работали и помогали ему все.

Я провела открытый урок-репортаж «Самое актуальное понятие: отношение или пропорция?» в рамках муниципального этапа Всероссийского конкурса профессионального мастерства «Учитель года 2010». Технология урока – нетрадиционная – урок, имитирующий общественно-культурное мероприятие: репортаж. Мной использована педагогическая технология на основе системы эффективных уроков А.А. Окунева. Некоторые положения технологии: приоритет теории; связь теории с практикой; установка не на запоминание, а на смысл; принцип наглядности; принцип оптимизации (выделение главного).

По этой технологии я работаю, её положения мне понятны и импонируют. В тоже время этот урок для меня самой новинка: нашим ученикам часто на уроке приходится делать выбор: выбрать формулу для решения или способ решения, выбрать правильный ответ. Всё это примеры выбора, основанного на знаниях. Я же предложила учащимся сделать необычный выбор самого актуального, очень важного математического понятия, изучаемого в 6 классе. На уроке организовано углубленное изучение понятий «отношение» и «пропорция»: введение новых понятий «двойное отношение» и «двойная пропорция». В урок включено исследование на основе геометрического материала. Урок практико-ориентирован, отвечает потребностям и интересам современных школьников, которым в жизни часто придется делать выбор, например, решать в какой институт поступать или какой дорогой пойти. В ситуации выбора необходимо принимать решение «со знанием дела», то есть необходимы анализ ситуации, учёт объективных условий, осознание проблемности ситуации, рассмотрение возможных вариантов решения,

оценка возможных следствий, поиск оптимального решения, доказательство своей правоты, оценка собственного поступка. Как саму задачу, так и средства её решения необходимо постоянно корректировать. Такой перечень вдохновляет меня. Можно найти много общего в нём и в деятельности по решению математических задач.

Две возможности – «Придумай задачу» и «Сделай выбор» помогают мне достигать целей, которые я ставлю перед собой: повышение качества обучения и воспитание социально адаптированной, творческой личности.

Д. И. Писарев сказал: «Всё высокое и прекрасное в нашей жизни, науке и искусстве создано умом с помощью фантазии, и многое – фантазией с помощью ума. Можно смело утверждать, что ни Коперник, ни Ньютон без помощи фантазии не приобрели того значения в науке, которым они пользуются»⁵.

Итак, дорога познаний – это дорога открытий. Все ли идут по дороге познания? Да, все. Все ли становятся первооткрывателями? Нет, то есть большинство не становятся. Мы обязаны понимать, что от того, насколько многочислен и качественно высок авангард первооткрывателей, напрямую зависит будущее человечества. Дорога первооткрывателей интересна, но и трудна. Природа определила закономерность, которая у народа имеет четкую трактовку: «Умный в гору не пойдет, умный гору обойдет». Зачем тратить силы там, где цели можно достичь более легким путем? Для первооткрывателей свой закон: иди в гору, в дебри, проверяй, перепроверяй, твори.

В одном из высказываний А. Эйнштейна есть такое: «...радость видеть и понимать...». В этих трёх словах слилось воедино чувство, эмоция и разум – все то, что дает человеку возможность открывать: детям – мир и нас, а нам – их.

Остроухова Наталья Георгиевна,

кандидат физико-математических наук, учитель математики Московского многопрофильного технологического лицея № 1501

Федорова Ольга Владиславна,

учитель математики ГОУ СОШ № 259

г. Москва

Опыт проведения открытых совместных уроков по математике с применением элементов исследовательской деятельности

Инновационный характер образования становится важнейшим инструментом в его конкуренции с другими социальными институтами на подрастающее поколение. В современной социально-экономической ситуации важны не только содержание образования, но и формы, технологии обучения для позитивной ориентации молодёжи на образование. Развитие новых методов и каналов образования становится настоящей необходимостью.

Повышение качества, доступности, эффективности образования, его непрерывный и инновационный характер, рост социальной мобильности и активности молодёжи, её включённости в различные образовательные среды делают систему образования ключевым фактором развития общества.

Под педагогическими инновациями мы подразумеваем целенаправленное, осмысленное изменение педагогической деятельности через разработку и введение в образовательных учреждениях педагогических новшеств.

Уязвимым местом ведения инновационной деятельности оставалась слабость горизонтальных связей между инновационными образовательными учреждениями. Поэтому в 2006 году на базе Многопрофильного технологического лицея № 1501 при СТАНКИНе г. Москвы была создана микросеть инновационных образовательных учреждений в рамках Городской инновационной сети «Разработка модели образовательного процесса на основе учебно-исследовательской деятельности учащихся».

Многопрофильный технический Лицей №1501 с 2010–2011 учебного года вошел в перечень государственных образовательных учреждений, работающих в режиме ресурсных центров, как инновационных комплексов в системе Департамента образования города Москвы (ОУРЦ) для развития и распространения педагогических практик, и темы их деятельности. Направление работы лицея – *«Обновление содержания образования и профильное обучение»*.

В Лицее разработана и реализована своя модель образовательного процесса, существенный компонент в которой – активная работа с вузами, другими инновационными образовательными учреждениями. Партнерство между Лицеем инновационными школами состоит в общении коллективов учите-

лей через проведение совместных мероприятий, через участие учителей и детей в мероприятиях Лицея, включающих и теоретические разработки, и семинары, и открытые уроки, и культурно-развлекательные мероприятия. В результате такого общения и происходит взаимное обогащение педагогических коллективов опытом работы и рождение новых образовательных технологий, что отвечает основным целям создания ОУРЦ.

Используя наработанный опыт, предлагаем вниманию учителей и руководителей образовательных учреждений инновационную педагогическую практику: совместные уроки для учащихся одной параллели, но разных учебных заведений, проводимые двумя учителями. Такие уроки способствуют повышению эффективности образования, роста социальной активности молодежи, повышению личной ответственности, а также умению адаптироваться и эффективно работать в измененной обстановке, что является необходимым условием для воспитания конкурентно способного специалиста.

Один из совместных уроков с элементами исследования, проведенных в рамках микросети инновационных учебных заведений, для учащихся 9 классов, был посвящен теме «Целая и дробная часть числа».

РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ ДЛЯ УРОКА 9 КЛАСС

ТЕМА: «ЦЕЛАЯ И ДРОБНАЯ ЧАСТИ ЧИСЛА»

Шкура неубитого медведя делится на любое число без остатка.
Б. Споров

... Всякая задача кажется очень простой после того, как вам ее растолкуют.
Шерлок Холмс

Цели урока:

1. Рассмотреть понятия «целая и дробная части числа».
2. Научиться применять свойства целой и дробной частей числа при решении задач.
3. Показать применение понятия при решении олимпиадных задач.

<p>Определения <i>Целой частью числа x (обозначение $[x]$) называется наибольшее целое число, не превосходящее x.</i></p>		<p><i>Дробной частью числа x (обозначение $\{x\}$) называется число $\{x\} = x - [x]$.</i></p>	
Например:	Число	$[x]$	$\{x\}$
	1,6		
	-2,3		
	2,7		
	-1		
	π		
Свойства		Свойства	
<p>1. $[x] = x$, если $x \in Z$; 2. $[x] \leq x < [x] + 1$; 3. $[x + m] = [x] + m$, где $m \in Z$</p>		<p>1. $\{x\} = 0$, если $x \in Z$; 2. $\{x\} = x$, если $0 \leq x < 1$; 3. $\{x + k\} = \{x\}$, $k \in Z$, x – любое.</p>	
<p>1. Решить уравнение</p> <p>а) $[x] = 3$; б) $[x + 1,3] = -5$; в) $[x + 1] + [x - 2] - [x + 3] = 5$; г) $[x]^2 - 7[x] + 10 = 0$.</p>		<p>1. Решить уравнение</p> <p>а) $\{x\} = 0,1$; б) $\{x\} = -0,7$; в) $\{x + 3\} = 3,2$; г) $\{x\}^2 - \frac{3}{4}\{x\} + \frac{1}{8} = 0$.</p>	
Решения		Решения	
1а)		1а)	
Ответ: _____		Ответ: _____	
1б)		1б)	
Ответ: _____		Ответ: _____	
1в)		1в)	
Ответ: _____		Ответ: _____	

1г)	1г)
Ответ: _____	Ответ: _____

Чтобы решить задачу, смотрите на нее, пока решение не придет в голову.

Задача №1 (Турнир городов, 1990 г.)

Решить в натуральных числах уравнение: $x + \frac{1}{y + \frac{1}{z}} = \frac{10}{7}$.

Решение:

Ответ:

Задача №2 (V Соросовская олимпиада)

Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} x + [y] + \{z\} = 3,9, \\ y + [z] + \{x\} = 3,5, \\ z + [x] + \{y\} = 2. \end{cases}$$

Решение:

Ответ:

Математический диктант «В голове моей опилки...».

1. $[0] =$;
2. $[-1,7] =$;
3. $\{-1,7\} =$;
4. $D([x]) =$;
5. $E(\{x\}) =$;
6. $[x] = 5$
7. $\{x\} = 2,5$

Актуальность проведения подобных уроков заключается, что в концепции модернизации образования говорится о необходимости развития компетентностного подхода, где значительное место занимает социальная компетентность как готовность и способность к социальному взаимодействию в разных жизненных сферах; о единстве социальной адаптированности и мобильности. Социальная компетентность не может быть без развития навыков самоопределения, без умения реализовать себя в *социуме*.

Проведение совместных уроков повышает самооценку учащихся, а при позитивном отношении к себе человек воспринимает себя как благополучную личность и ведет себя в социуме как благополучная личность. При успехе он отдает должное своим умениям, адекватно оценивая свои возможности, а неудачи не делают его пассивным, и он предпринимает следующую попытку для достижения своих целей в процессе социального взаимодействия

Лебедева Ольга Васильевна,

кандидат педагогических наук, ст. преподаватель кафедры кристаллографии и экспериментальной физики Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского

Степанова Ольга Юрьевна,

учитель МОУ СОШ № 70
г. Нижний Новгород

Планирование исследовательской деятельности учащихся в системе уроков физики

В последнее время все большее внимание российского педагогического сообщества уделяется организации исследовательского обучения. В государственный стандарт, как основного, так и общего образования включены требования формирования методических знаний, исследовательских умений. В национальной образовательной инициативе «Наша новая школа» подчеркнута необходимость исследовательского обучения, «чтобы научиться изобретать, понимать и осваивать новое, выражать собственные мысли, принимать решения»¹. Однако анализ сложившейся в современном среднем образовании ситуации показывает, что отсутствует дидактическая модель учебного процесса при включении в него исследовательской деятельности учащихся.

В работах, посвященных организации учебных исследований, остается нерассмотренной проблема дидактической обоснованности включения исследовательской деятельности в урок, теоретические основания отбора содержания обучения для организации, сочетания форм, методов и средств обучения.

¹ Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа» <http://news.kremlin.ru/news/6683>

В периодических изданиях, предназначенных для учителей физики, предлагаются проекты уроков физики с организацией исследовательской деятельности. Однако в предлагаемых разработках отсутствует обоснование дидактической ситуации, в которой этот урок может быть реализован, что не позволяет учителю провести теоретический анализ и оценку применимости данной конструкции в собственной практике.

Для проектирования исследовательской деятельности в системе уроков физики рассмотрим этапы исследования и уровень самостоятельности учащихся на каждом из них. Выделяют следующие этапы исследования:

- 1 – постановка исследовательской задачи;
- 2 – выдвижение гипотез;
- 3 – планирование решения задачи;
- 4 – реализация разработанного плана;
- 5 – анализ и оценка результатов, построение обобщений.

Наиболее сложным, на наш взгляд, этапом для самостоятельной работы учащихся является постановка исследовательской задачи. Умение видеть проблему, определить противоречие – это сложная задача не только для учащихся, но и для ученого. А.С. Обухов отмечает значимость в деятельности учителя научиться «провоцировать появление вопросов и желания найти на них ответы»². В.С. Лазарев определяет умение ставить исследовательские задачи как умение ставить вопросы о недостающем знании и предъявлять требования к ответам на них»³. Если на уроке постановка исследовательской задачи все-таки остается за учителем, очень важно убедиться, что ученики приняли эту задачу, т.е., во-первых, могут сформулировать вопрос о том, что хотят узнать, во-вторых, определить требования к результату изучения объекта.

Следующий этап – выдвижение гипотез, что является одним из главных исследовательских умений. Это умение, как и любое другое необходимо формировать в ходе самой деятельности, поэтому сначала необходимо с учащимися выработать требования к результату действия (гипотеза должна быть обоснованной и проверяемой). Для выполнения этого действия очень удобна работа в группах – каждая группа предлагает рабочую гипотезу (гипотезы) на общее обсуждение и обосновывает их. В некоторых случаях этот этап также может быть осуществлен учителем.

Разработка плана решения исследовательской задачи – одно из исследовательских действий, которые составляют операционную составляющую исследовательской деятельности. Сначала необходимо научить школьников определять последовательность действий, которые позволят проверить гипотезу и найти решение поставленной задачи. На наш взгляд, в этом случае оптимальным методом обучения является эвристическая беседа. Учитель, формулируя вопросы, наводит учащихся на соответствующую поставленной задаче последовательность действий, не отвергая ошибочные предложения,

² Обухов А.С. Исследовательская позиция и исследовательская деятельность: что и как развивать // Исследовательская деятельность школьников. – 2003. – №4. – С. 18–23.

³ Лазарев В.С. Рекомендации по развитию исследовательских умений учащихся. – М., 2007. – С. 3–4.

а подводит к пониманию ошибок. «Если нас, как исследователей интересует (формулируется гипотеза, предложенная ранее), с чего нужно начать исследование?». Выдвинутые предложения обсуждаются фронтально, затем следует вопрос о следующем шаге и т.д. В дальнейшем, в зависимости от сложности и новизны задачи, следует для этого использовать работу в группах, с обязательным фронтальным обсуждением выдвинутых разными группами вариантов решений. При таком обсуждении учащиеся поочередно выступают как в роли разработчиков, так и в роли экспертов.

Следующий этап – воплощение разработанных планов – лучше всего осуществлять в процессе групповой (парной) работы. В некоторых случаях основой познавательной деятельности учащихся на этом этапе может быть и демонстрационный эксперимент. Например, на уроке в 8 классе исследовательской задачей является определение зависимости между силой тока и напряжением на участке цепи. Выработав план эксперимента (либо фронтально, либо в группах), сам эксперимент осуществляет учитель (лаборант) на демонстрационном оборудовании. Полученные результаты учащиеся могут обсудить в группах и определить вид зависимости путем построения графика и т. д.

В любом случае последний этап – обсуждение полученных результатов, формулировка выводов, построение обобщений – должен быть проведен под руководством учителя.

В зависимости от дидактической ситуации урока исследовательская деятельность на уроке может осуществляться на разных уровнях и реализуется различными методами обучения. Рассмотрим возможные варианты организации исследовательской деятельности на уроке в зависимости от содержания обучения и основной дидактической цели урока. Соотношение самостоятельной работы и деятельности под руководством учителя отражается в выборе метода обучения.

Выбор уровня исследовательской деятельности определяет учитель в соответствии с определенной дидактической ситуацией. В первую очередь, это анализ содержания обучения. Полный цикл, полный набор исследовательских действий учащихся не может быть реализован всегда, при любом содержании, независимо от контекста⁴. Для учебного предмета «физика», в максимальной степени их всех школьных предметов близким базовой науке, принципиально важно положение изучаемого элемента содержания в структуре теории (эмпирическое основание, теоретическое ядро, выводы и следствия), отвечающей общей закономерности чередования уроков в теме. В этой последовательности уроков, по мере усвоения учащимися научных основ содержания и сформированности предметных умений, возрастает доля их самостоятельной исследовательской работы и уменьшается прямое руководство ею со стороны учителя, как представлено в таблице 1.

⁴ Гребенев И.В. Дидактика физики как основа конструирования учебного процесса: Монография. – Н.Новгород: Изд. Нижегородского госуниверситета, 2005. – 247 с.

Таблица 1.
Сопоставление уровней исследовательской деятельности и методов обучения

Содержание учебного материала и цели обучения	Этапы исследования	Под руководством учителя	Сам-но	Метод обучения
I. Переход в новую понятийную область	Постановка исследовательской задачи	+		ПРОБЛЕМНЫЙ
	Выдвижение гипотез	+		
	Планирование решения задачи	+		
	Реализация разработанного плана		+	
	Анализ и оценка результатов, построение обобщений	+		
II. Получение эмпирических законов, применение теории	Постановка исследовательской задачи	+		ЭВРИСТИЧЕСКИЙ
	Выдвижение гипотез	+		
	Планирование решения задачи		+	
	Реализация разработанного плана		+	
	Анализ и оценка результатов, построение обобщений	+		
III. Формирование новых способов деятельности, применение теории	Постановка исследовательской задачи	+		ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
	Выдвижение гипотез		+	
	Планирование решения задачи		+	
	Реализация разработанного плана		+	
	Анализ и оценка результатов, построение обобщений	+		
IV. Перенос знаний и умений в новую ситуацию	Постановка исследовательской задачи		+	ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
	Выдвижение гипотез		+	
	Планирование решения задачи		+	
	Реализация разработанного плана		+	
	Анализ и оценка результатов, построение обобщений	+		

Таким образом, понятие исследовательской деятельности учащихся следует детализировать, соотнеся уровень его реально возможной самостоятельности с местом урока в теме. После этого становится возможным определить соответствующие каждому этапу завершеного учебного процесса методы и формы для организации реальной исследовательской деятельности учащихся.

Подготовка учащихся профильных классов к исследовательской деятельности в области физики в рамках элективных курсов

Деятельность человечества всё больше выходит за пределы простого воспроизводства вещей и знаний – к открытию новых знаний, к изобретению новых технических и общественно-организационных решений. Одной из важнейших официальных задач системы среднего образования является формирование компетентности и готовности выпускников в решении актуальных проблем жизни общества, в том числе в области исследовательско-изобретательской деятельности в области приоритетных направлений науки, технологий и новой техники.

Среди противоречий существующей системы образования можно выделить следующие:

1. между необходимостью развития образования как живой системы, в том числе формирования готовности к исследовательской деятельности, и недостаточностью обратных связей, поддерживающих и усиливающих это развитие;
2. между потребностью в формировании готовности учащегося к исследовательской деятельности и отсутствием общепринятого понимания содержания понятия «готовность» и, как следствие, несоординированность действий по формированию готовности учащегося к исследовательской деятельности;
3. между комплексностью, межпредметностью новых проблем жизни общества, в том числе указанных в правительственных решениях как приоритетные, и существующей тенденцией к ранней узкой специализации путём профилизации обучения в средней школе;
4. между разнообразием теорий творчества и необходимостью для формирующей деятельности принятия или выработки одной теории, наилучшим образом соответствующей нашей поставленной цели формирования свойств личности;
5. между, с одной стороны, редкостью акта объективного творчества как следствия редкого сочетания ряда редких до сих пор условий в личности и в условиях акта творчества и, с другой стороны, широчайшей потребностью в нём, а также необходимостью создать средство объективного статистического измерения педагогического результата формирования готовности к объективному творчеству в малых неслучайно выбранных группах формирующего педагогического эксперимента;
6. между возрастающей длительностью срока подготовки учащегося к исследовательской деятельности и конечностью срока самоустремлённости человека к исследовательской деятельности;

7. между необходимостью подготовки по ряду направлений, являющихся ключевыми в современности (приоритетные), и отсутствием или недостаточностью в педагогической литературе методики формирования ЗУН, готовности и компетентности в этих областях, отсутствием дидактических материалов и лабораторно-экспериментального оборудования;

8. между разнообразием теорий мотивации и необходимостью выработки методики формирования системы внешней и внутренней мотивации, соответствующей поставленной цели формирования свойств личности;

9. между содержанием ряда ключевых понятий, принятого в физике, и их содержанием в учебной физике средней школы.

Разрешение противоречий 1–8 велось нами по следующим взаимосвязанным направлениям педагогической деятельности.

Противоречие 1 разрешено созданием концепции системы обучения исследовательской деятельности (во всяком случае, в области физики) как живой подсистемы живой системы – общества, преимущественно на основе 60-летнего коллективного опыта организации предучебной, учебной и исследовательской деятельности МФТИ. Одним из моментов этой концепции служит положение о положительной обратной связи между двумя ветвями «объективного творчества» – проектно-изобретательской и научно-исследовательской, осуществляемыми практически параллельно, взамен положения «сначала проектно-изобретательская, лишь затем научно-исследовательская».

Противоречие 2 разрешено на основе теории А.В. Усовой формирования понятий путём анализа весьма неоднозначного применения терминов «готовность» и «компетентность» в педагогической литературе, сравнением с нормами языка (на основе академических словарей русского языка) и выделения их родовых и видовых признаков с формулировкой общеприемлемого педагогического понятия «готовность субъекта деятельности к ней» и доказательством предпочтительности ориентации на критерий готовности, нежели на критерий компетентности, если речь идёт об исследовательской деятельности и при этом выпускниках средней школы. А именно, понятие готовности человека, субъекта деятельности, к этой деятельности, в соответствии с результатом выделения автором обобщённых разграничивающих (видовых) признаков, обязано содержать три необходимых признака: 1 – отношение объективной годности, то есть объективно и достоверно проверяемое удовлетворение определённому набору требований; 2 – отношение субъективного стремления, то есть положительное субъективное отношение, желание, целеустремление, направленность; 3 – отношение своевременности, то есть, и достаточно заблаговременно (выражает состояние завершенности), и достаточно ново (злободневно, выражает состояние наготове, возможность совершить нечто новое). Результатом формирования готовности учащегося к какой-либо деятельности являются новообразования: в свойствах интеллекта – объективная годность к ней, в свойствах личности – субъективное стремление к ней, во временном положении – своевременность для неё.

Сведём выявленные признаки в таблицу:

	Годность	Готовность	Компетентность
Объективная годность	+	+	+
Субъективное стремление		++	
Своевременность		++	
Правомочность			++
Весомость			++
Навык этой деятельности	не необходим	желателен, но не необходим	необходим

Признак «объективная годность» является у всех трёх различаемых понятий (годность, готовность, компетентность) родовым существенным признаком, совокупность «субъективного стремления» и «своевременности» является видовым существенным признаком готовности, совокупность «правомочности» и «весомости» является видовым существенным признаком компетентности.

Противоречие 3 разрешено путями, во-первых, пропедевтических занятий с учениками 5-го класса и старше, во-вторых, построением системы межпрофильных элективных курсов с теоретической и экспериментальной составляющими, а также экскурсии, в-третьих, выработкой ряда предложений, могущих быть положенными в основу организационных решений, в-четвёртых, реальностью задач исследовательской деятельности, чтобы они располагались бы в зоне ближайшего развития не только субъекта творчества, но и всей отечественной и мировой физики, технологии, техники. Структура системы межпрофильных элективных курсов содержит в себе и ряд «узловых, ключевых» тем (более общих, более глубоких причин сущего, и соответственно, с целью уменьшения отрыва от практических потребностей, более мощных средств выведения следствий), требующих подготовки к их изучению длительнее обычного и при этом являющихся более мощным инструментом познания и преобразования действительности (прежде всего по ряду направлений, указанных в правительственных решениях как ключевые), чем в программе стандартного школьного предметного курса.

На стыке противоречий 2 и 3 видна одна из причин предпочтения критерия готовности перед критерием компетентности применительно к выпускникам средней школы: ведь из компетентности в учебно-исследовательской деятельности не обязательно следует компетентность в реальной исследовательской деятельности, но готовность к реальной исследовательской деятельности является необходимым условием к успешной, с использованием внутренней мотивации и актуальности.

Противоречие 4 разрешено построением, с учётом опыта Г.С.Альтшуллера и др., оригинальной теории и методики творчества, обладающей познавательными и продуктивными преимуществами перед известными, как минимум в области естественных наук, прежде всего физики, и новой техники. Она включает в себя 1 – формирование фундаментальных генерализующих

в будущей области творчества инструментов, так, знания оснований математики и физики играют такую роль для технического творчества; 2 – знакомство с основами разнообразных методик творчества и критику их недостатков; учебно-тренировочное расширение множества «воздействий на преобразуемый объект» и «стандартных приёмов» изобретательства; 3 – сообщение истории ряда открытий и изобретений; 4 – технологию управления реальным творчеством в группе с нефиксированными ролями, должны быть покрыты (во времени) ряд ролей «систематической мозговой осады»; 5 – недетерминированность последовательности применяемых творческих приёмов.

Противоречие 5 разрешено выработкой предложений, могущих быть положенными в основу организационных решений, направленных на снижение барьеров для исследовательской и изобретательской деятельности широких масс желающих учащихся и организацию их здоровьесбережения и для оформления результатов их ИИД в форме интеллектуальной собственности, а также путём создания методики сравнения эффективности методики обучения ИД через формирование не априорных, а апостериорных представительных групп сравнения.

Противоречие 6 разрешено путём опытов раннего начала активной исследовательской деятельности и обнаружением оптимального биопсихологического и учебного возраста начала исследовательской деятельности, выработкой условий допуска учащегося ФМЛ к началу исследовательской деятельности по физике с учётом коллективного опыта МФТИ и личного опыта, прежде всего через постановку и решение реальных, актуальных объективно-творческих задач.

По опыту 2001–2010 гг. (как успехов, так и ошибок), контингент учащихся целесообразно разделить на две группы. Критерием отнесения к младшей группе является ожидаемая по возрасту возможность успешного опережающего усвоения базовых физических понятий «скорость, ускорение, сила, давление, работа, энергия, мощность, КПД, количество вещества, молярная масса», свойств алгебраических степеней, корней и простейших тригонометрических функций и векторов, пользования электронными таблицами; это обычно были 6–7 классы. Критерием отнесения к старшей группе является ожидаемая по возрасту возможность успешного опережающего усвоения понятий и приёмов использования основ векторной алгебры, производных и интегралов; это обычно были 8–10 классы.

Противоречие 7 разрешено построением учебно-исследовательского комплекса, включающего ряд взаимосвязанных элективных курсов (соответствующих правительственному списку перспективных направлений, см. выше): «Преобразование энергии, термоэлектрические явления и энергосбережение», «Физика высоких напряжений, плазмы и пучков заряженных частиц», «Физические основы авиационной и космической техники», «Основы квантовой, атомной и ядерной физики», содержащего рабочие учебные программы, учебные пособия, набор нескольких десятков оригинальных лабораторных работ, список исследовательских и проектно-изобретательских тем, исследовательские экспериментальные устройства, и опробованием его в течение 1999–2009 учебных лет на нескольких десятках учащихся с формированием их готовности к исследовательской деятельности, проведению

исследования, с доведением их до участия в конкурсах последовательно нарастающего уровня (включая международный всемирный) и признанием их компетентности в исследовательской деятельности авторитетными комиссиями соответствующего уровня (хотя, повторим, мы ориентируемся на готовность, а не на компетентность выпускника средней школы в исследовательской деятельности).

Противоречие 8 разрешено критикой известных теорий мотивации и ценностей, оригинальным длительным проекционным социологическим опросом с открытым ответом и его анализом с выделением коренных жизненных благ в представлении респондентов (людей нашего общества) и построением такого критерия эффективности результата деятельности, который бы взвешенно учитывал бы эти коренные блага. Ими оказались (по убывающей): достоинство и честь; физическое, психическое и нравственное здоровье; безопасность; знания, умения, навыки; материальные блага.

Противоречие 9 разрешено созданием новых, по сравнению со стандартными школьными учебниками, дидактических средств формирования таких ключевых понятий этих курсов, как: 1 – физические взаимодействия и «виды энергии»; 2 – экранирование потенциала и «плазма»; 3 – «энергетические уровни и зоны» с помощью промежуточной классической аналогии со спектром связанных колебаний, «дырки» с помощью бытовой аналогии «обезьянки на конвейерах», «полупроводники и диэлектрики, полуметаллы, металлы»; 4 – «развитая турбулентность», а также математических понятий «циркуляция», «вихрь» и их связь с подъёмной силой при обтекании тела; 5 – выделением классификационных признаков разновидностей газовых рядов и созданием классификации их с учебными примерами; 6 – созданием систематической таблицы управления ядерными реакциями.

Если где-либо нет никакой возможности вводить физически верное определение отличия металлов (с полуметаллами) от полупроводников (с диэлектриками), при пропедевтическом изучении в качестве феноменологического признака, позволяющего различить металлы (с полуметаллами) от полупроводников (с диэлектриками), следует использовать критерий «обладает ли электропроводностью при нулевой температуре в слабых электрических полях», а критерий «растёт ли электропроводность с температурой» предложить в качестве лишь несущественного, способствующего более подробному разграничению.

Металлы			Неметаллы				
Проводимость падает с T (не у всех монотонно)			Проводимость растёт с T (не у всех монотонно)				
Нормальные металлы	Металлы со смешанной проводимостью	Металлы с основным дырочной проводимостью	Полуметаллы (металлоиды, амфотерные металлы)	Бесцелевые полупроводники	Примесные полупроводники	Чистые полупроводники	Диэлектрики (изоляторы)

Металлическое состояние	Полуметаллическое состояние	Полупроводниковое состояние	Диэлектрическое состояние
(металлы и полуметаллы)		(полупроводники и диэлектрики)	
Электропроводники при любой T даже в очень слабых электрических полях		При $T=0$, причём в не очень сильном электрическом поле, – электроизоляторы; при $T>0$, причём если ещё не испарились, – электропроводники.	

В стандартном школьном учебнике плазмой называют квазинейтральный ионизованный газ; так и требуют отвечать на ЕГЭ. Методическая проблема состоит в том, что это определение вдвойне неосновательно, потому что, во-первых, не всякий квазинейтральный ионизованный газ является плазмой, во-вторых, не всякая плазма в сосуде конечных размеров вполне квазинейтральна. В физической науке же принято определение: плазма – это ионизованный газ, в котором радиус экранирования потенциала (радиус Дебая–Хьюккеля) меньше характерных размеров (рассматриваемого объекта) $R_D < L$.

	Неплазма			Плазмopodobное состояние		
	Газ	Ионизованный газ	Квазинейтральный ионизованный газ	Плазма (в физике)	Электролит	«Плазма» электронов в ионной решётке (в металлах, полуметаллах и полупроводниках)
Фазовое состояние	Газ.	Газ.	Газ.	Газ.	Жидк.	Твёрд.
Ионизованность	0	+	+	+	+	+
Обязательность малости расстояния экранирования потенциала по сравнению с размером объекта	0	0	0	+	Затрудняюсь высказать определённое суждение	+
Квазинейтральность при наличии свободных зарядов	Нейтральный	Не обязательно	Да, по определению	Возможное следствие, но не причина и не обязательное	Возможное следствие	Возможное следствие
	Газовое фазовое состояние				Негазовое фазовое состояние	

В подавляющем большинстве школьных учебников, к сожалению, устойчиво формируется подмена понятия «циркуляции» в смысле математической величины – интеграла скорости вдоль линии – бытовым представлением о «циркуляции» в смысле физического замыкания вращения частиц жидкости вокруг обтекаемого тела. Предприняв, совместно с учениками, обзор множества школьных учебников, мы выяснили, что эта нехорошая традиция возникла вследствие публикации физически достоверной, но непонятной читателю-школьнику формулировки из учебника Г.С. Ландсберга 1930-х гг.: использованные там понятия «циркуляции» по указанному там контуру и «вихря» должны толковаться исключительно как математические. Связь между «циркуляцией» по контуру и потоком «вихря» («ротора») через контур даётся теоремой Дж. Грина – У. Кельвина – Дж. Г. Стокса. Для возникновения ненулевой подъёмной силы при дозвуковом потенциальном (безвихревом) движении жидкости необходима и достаточна ненулевая циркуляция в математическом смысле (см. теорему Е.Н. Жуковского). Но «круговращение» какой-либо частицы жидкости вокруг тела вовсе не является ни необходимым, ни достаточным для положительной подъёмной силы. Речь идёт не только о системе координат, связанной с обтекаемым телом (крылом). Даже в системе координат, связанной с жидкостью на большом удалении от тела («пушинкой в невозмущённом потоке»), движение более близких к крылу частиц жидкости может происходить в одном направлении, если крыло двояковыпуклое. Известно, что возможно безвихревое (с нулевым «ротором») циркуляционное (в обоих смыслах слова – и как ненулевой математической величины «циркуляция», так и круговращения частиц жидкости) движение жидкости. Невязкая жидкость может обтекать заднюю острую кромку крыла ламинарно, если она лежит вдоль линий течения «верхнего» и «нижнего» потоков. Факт наличия «сидячего» вблизи задней кромки крыла вихря при обтекании его вязкой жидкостью не является ни необходимым, ни достаточным условием возникновения подъёмной силы крыла.

По творческим результатам работы опубликованы, в соавторстве с учащимися, несколько десятков статей в сборниках конференций и в специальной литературе. Созданы 4 полнотекстовых с иллюстрациями учебных пособия. Список и работы учащихся можно увидеть в сети по адресу <http://www.fml31.ru/2008/node/3104>, там же указаны присуждённые на конкурсах места. Созданный учебно-методический комплекс по термоэлектрическим явлениям и преобразованию энергии (включая экспериментальные работы) удостоен положительного отзыва (2010 г.) ИСиМО РАО. Рабочие учебные программы двух элективных курсов были удостоены первых мест на областных конкурсах.

Главным результатом работы в 1999–2010 уч. гг. стало формирование свойства личности – готовности к НИИД в области физики и технических наук – у нескольких десятков выпускников Лицея №31. Около 20-ти из них достигли заодно и уровня компетентности в частных областях такой деятельности, подтверждённой присуждением заведомо компетентными комиссиями призовых мест на очных конкурсах (по профилю) исследовательских работ Всероссийского и Всемирного уровней, включая много первых мест и 3 призёра Всемирных конкурсов. Среди выпускников этих элективных курсов

сов значительно повышен процент поступивших в МФТИ, МГУ, МИФИ, МВТУ по сравнению со средним выпуском физико-математического лица №31.

Ещё раз подчеркнём ключевые места нашей методики: опережающее овладение математическим инструментарием, соответствие ключевых понятий учебной части курса принятым в физической науке, положительная обратная связь между фундаментальностью образования и прикладными задачами, реальность творческих (взаимосвязанных изобретательских и научно-исследовательских) задач, общественно-личностный баланс ценностей и целей, широкий максимально свободный доступ к началу обучения, компетентные руководство и оценка результатов творчества учащихся, ориентация на формирование преимущественно готовности к НИИД, а компетентность как своевременное (отдалённое) следствие такого формирования.

Мещанинова Ирина Александровна,

кандидат педагогических наук, учитель химии лица №1553 «Лицей на Донской», г. Москва

Исследовательские уроки в рамках пропедевтического курса химии 7 класса

В лицее №1553 «Лицей на Донской» существует пропедевтический курс химии для 7 класса, который выстроен в основном на основе исследовательского метода обучения. Приведу пример цикла занятий, в котором проводится исследование состава исходных и образующихся веществ в реакции на примере разложения железного купороса, а также изучение реакции, по которой получали серную кислоту с XII по XIX вв.

Обоснование изучения реакции разложения железного купороса в пропедевтическом курсе химии в 7 классе. Первая встреча с учащимися 7 класса состоялась в самом начале сентября. В классе еще стояло много «первосентябрьских» цветов, которые начинали увядать. Вводный разговор о предмете химии – веществах и их превращениях – требовал опытного подтверждения. Ученики приводили разнообразные примеры: получение стекла из песка, превращения углеводов и жиров в организме, горение топлива в двигателях автомобилей, изготовление лекарств и др. Но эти примеры были умозрительны. И тогда я обратила внимание учеников на различную окраску цветов. Поскольку срезанные цветы были уже несколько увядшие, мы решили использовать лепестки бордовой розы, желтых хризантем для извлечения

вещества, обладающего этим ярким цветом. Для изучения нужно было выделить краситель из тканей лепестков. Было решено попробовать растворить краситель в воде и в спирте.

Ученики приготовили водные и спиртовые экстракты красителей. Само по себе это действие – выделение вещества из организма растения – было очень эмоционально. Но затем мы стали выяснять, может ли измениться вещество красителя при взаимодействии с другими веществами. Решили использовать знакомые ученикам вещества: уксус, соду, лимонную кислоту и т.д. Разнообразные опыты в классе и дома позволили сделать первые выводы: 1) разные красители из цветов и др. растений (плодов, овощей...) можно извлекать водой и другими растворителями; 2) краситель изменяет цвет под действием разных кислот сходным образом; 3) цвет красителя под действием соды и силикатного клея меняется сходным образом, но другим цветом по сравнению с кислотами; 4) раствор поваренной соли цвет красителя не меняет; 5) по изменению цвета красителя можно судить о присутствии в растворе кислоты или щелочи (но, понятие щелочи еще не введено). В связи с использованием красителей такого рода в качестве указателя, «обнаруживателя» кислоты или щелочи их называют индикаторы, что в переводе с латинского – «указатель»). Таким образом, изучали красители, а пришли к сравнению одного из свойств кислот и щелочей – взаимодействию с индикаторами.

Далее логично продолжить изучение свойств кислот и щелочей, оснований. Традиционный подход предполагает сначала познакомить с понятиями атом, элемент, состав вещества, примеры веществ, химические реакции и свойства вещества. Но если провести аналогию между школьниками, начинающими изучение химии, и исследователями, стоявшими в истоке науки, с точки зрения формирования, выращивания в себе представлений о веществе и реакции, то возникает мысль узнать, в какой последовательности кислоты стали известны людям, как их получали, что знали об их составе. Самое же главное, проследить путь появления знаний о веществе и реакции, а также узнать, какие люди и в какой ситуации занимались аналогичными задачами, как они подходили к решению задач и что они узнавали. История химии дает информацию о веществах, которые получали из природных объектов, о действиях, которые производили с ними для получения из них других веществ.

Так, ученики узнают, что кислоты, которые сейчас на слуху у всех, даже не связанных с химией, – серная, азотная, соляная, щавелевая, лимонная, фосфорная стали известны человечеству сравнительно недавно. Первая кислота, причем в сильно разбавленном виде, – уксусная получалась естественным путем: при скисании винного спирта. Таким образом, виноделие дало человечеству первую кислоту. Первая минеральная кислота была серная. Ее получение связывают с именем Альберта Великого (XII в.)¹. В то время получали серную кислоту прокаливанием железного купороса или квасцов, а также нагреванием серы с селитрой. Через четыреста лет И.Глаубер тоже получал купоросное масло, нагревая железный купорос. Названия серная кислота тогда не было. Именно после открытия серной кислоты стало возможным получить летучие кислоты – азотную и соляную.

¹ Джуга М. История химии. – М.: Мир, 1975. – С. 48.

Таким образом, разложение железного купороса и квасцов с образованием серной кислоты стало вехой в истории химии.

Разложить природный минерал – железный купорос и обнаружить в продуктах реакции (серную) кислоту – это само по себе удивительно. Сопричастность к деятельности великого исследователя И.Глаубера также придает значимость предстоящей практической работе. (Современные люди обычно не задумываются, как получают или изготавливают товары, начиная с электроники и кончая продуктами питания. Они их просто покупают.)

Подготовка к проведению опыта:

1. Знакомство с физическими свойствами железного купороса. Учащиеся получают семиводный кристаллогидрат сульфата железа (II). Описывают его цвет (светло-сероватый). Узнают, насколько он хорошо растворим в воде, какого цвета его раствор (бесцветный, слегка желтоватый). Желтое окрашивание раствора усиливается постепенно из-за образования ржавчины. (Раствор сульфата железа можно оставить, чтобы сравнить с тем веществом, которое получится по окончании прокаливания железного купороса.)

2. Знакомство с физическими свойствами серной кислоты. Учитель демонстрирует концентрированный раствор серной кислоты: бесцветная, вязкая жидкость без запаха.

3. Отношение железного купороса к нагреванию. В книге по истории химии не сказано, в каких условиях нагревали железный купорос, чтобы получить из него кислоту. Попробуем нагреть железный купорос в фарфоровой чашечке на электрической плитке. Она нагревает слабее, чем пламя спиртовки. Вскоре после начала нагревания сухие крупинки набухают, меняется их цвет, из них выделяется пар. Проверим универсальным индикатором, пары какой жидкости выделяются из железного купороса. Бумажная полоска, пропитанная индикатором, показывает нейтральную среду паров. Значит, это могут быть пары воды. Продолжаем нагревать твердую, слегка желтеющую массу. Вокруг твердых крупинок появляется жидкость. Индикаторная бумажка показывает, что это кислота.

4. Узнаем, легко ли испаряется серная кислота при нагревании. Это необходимо знать, чтобы понять, как отделить образующуюся при разложении купороса кислоту. Серная кислота при нагревании образует тяжелые пары. Поэтому если надо перегнать тяжелые пары, то закрепить пробирку целесообразно горизонтально, чтобы горлышко было чуть ниже дна пробирки.

Обсуждение устройства прибора и условий проведения опыта разложения железного купороса. Исходное нагреваемое вещество твердое, разлагается при небольшом нагревании. Сначала полетят легкие пары воды. Тяжелые пары высококипящей кислоты надо будет отделить от твердого образующегося вещества. Значит надо будет нагревать не только твердое вещество, но и образующуюся и скапливающуюся у горлышка пробирки жидкость. Попробуем собрать кислоту в другой сосуд при помощи газоотводной трубки, вставленной в пробку. Пробка должна герметично закрывать пробирку, чтобы пары и жидкость проходили только через трубку. Перед началом опыта надо проверить пробирку с газоотводной трубкой на герметичность: «пустую» пробирку закрыть пробкой с газоотводной трубкой, конец которой опущен в стакан с водой. Прогреть всю пробирку. Если прибор герметичен,

из трубки в воду будут выходить пузырьки воздуха. Воздух увеличивается в объеме при нагревании. Прекратить нагревание можно только после того, как трубка будет вынута из воды. Нагревать железный купорос будем на пламени спиртовки, чтобы перегнать образующуюся серную кислоту.

Проверка подготовки и техника проведения опыта. В соответствии с планированием проведения опыта необходимо следующее оборудование и вещества: штатив с лапкой, спиртовка, спички, пробирка с подогнанной газоотводной трубкой, пробирка или другой сосуд для сбора кислоты, две полоски индикаторной бумаги для обнаружения кислоты. Пробирку заполнить приблизительно на 1/8 объема кристалликами железного купороса. Серной кислоты выделится очень мало. Она скапливается у пробки. Надо аккуратно прогревать жидкость у газоотводной трубки, чтобы ее перегнать в сосуд-приемник.

Сравнение состава и свойств исходного железного купороса и образующихся веществ:

1. После того, как пробирка с остатком железного купороса остынет, можно начать изучать, изменилось ли исходное твердое вещество. В той части пробирки, которая была обращена к пламени, хорошо видно, что вещество окрасилось в ржаво-коричневый цвет. Что же это за вещество? С чем его можно сравнить? Во-первых, с исходным железным купоросом. Во-вторых, с ржавчиной. Сравнивая их физические свойства, приходим к выводу, что надо высыпать в воду (в разные стаканы) исходный железный купорос и образующееся твердое вещество. После перемешивания одного и другого легко заметить различия. В растворе железного купороса осадка нет. Правда, заметен желтый оттенок раствора. В стакане с продуктом разложения купороса хорошо виден осадок ржавчины. Значит, частицы железа из железного купороса образовали новое вещество – ржавчину.

2. Из чего состоит серная кислота, «купоросное масло», как это узнать? Ученики предлагают попробовать разложить и ее, то есть нагреть при более высокой температуре. Предположение вполне оправданное, но провести этот опыт по нескольким техническим причинам затруднено в школьной лаборатории. Поэтому используем другие сведения о свойствах кислот. Так, известно, что кислоты взаимодействуют с некоторыми металлами, например, железом, цинком или магнием. Таким образом, тема следующего занятия – изучение состава серной кислоты по обнаружению продуктов реакции с металлами.

3. На следующем уроке «Изучение взаимодействия серной кислоты с металлами» учащиеся устанавливают несколько закономерностей:

а) при действии разных металлов на раствор серной кислоты выделяется один и тот же газ, не растворимый в воде, горючий. (Обязательно уделяем внимание истории открытия водорода, трудности понимания, что это новое вещество, а не «наполнение» металла);

б) Во всех случаях образуется раствор, при выпаривании которого остается твердое белое вещество. (Если постараться аккуратно выпарить каплю образовавшегося раствора на стеклышко, чтобы слой образовавшейся соли, был как можно тоньше, то можно заметить в микроскоп, что рисунок образовавшихся кристалликов отличается друг от друга в зависимости от металла.);

в) значит, в состав серной кислоты входят атомы (частицы), которые затем образуют газ – водород и еще какие-то атомы, которые образуют твердое вещество с атомами металлов.

Итак, *урок-исследование состоит из следующих этапов:*

1. Формулирование совместно с учащимися цели исследования;
2. Подготовка материала о свойствах исходных и образующихся веществах (работа с литературой);
3. Планирование проведения опыта (реактивы, условия, оборудование);
4. Запись наблюдений, рисунки этапов опыта с пояснениями;
5. Попытка представления процесса в виде схемы, объяснение процесса;
6. Формулирование обнаруженных фактов, новых знаний;
7. Выявление новых вопросов, цели и задач следующего исследования.

Усова Надежда Терентьевна,

зам. директора по УР, учитель химии МОУ лицей при Томском политехническом университете, председатель Томского областного отделения ООДТП «Исследователь», г. Томск

Формирование исследовательских умений у школьников в процессе организации и проведения практических работ по химии

В современном быстро меняющемся мире востребован выпускник, имеющий не только хорошую предметную подготовку, но и обладающий определенными компетентностями. Одной из важнейших компетенций является компетенция решения проблем (мы ее понимаем как исследовательская). Формирование данной компетенции у школьников можно осуществлять применением исследовательских технологий в обучении. Наиболее эффективно это можно делать на уроках практических работ.

В программах школьного курса химии химическому эксперименту отводится значительное место. Там указано, что практические работы служат средством не только закрепления умений и навыков, но и контроля за качеством их сформированности¹. В 8-ом и 9-ом классе подобные уроки достаточно высоко мотивированы, так как у школьников появляется инте-

¹ Габриелян О.С. Программа курса химии для 8–11 классов общеобразовательных учреждений. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Дрофа, 2005. – 78 с.

рес к новому предмету, работы достаточно просты, и ученики сразу видят конкретный результат своих действий. В старшей школе интерес к урокам практических работ по химии, как правило, ослабевает. Это можно объяснить несколькими причинами. В большинстве случаев уроки практических работ носят репродуктивный характер. В учебнике приводится четкий алгоритм действий, а сам урок сопровождается контролирующей инструкцией учителя. Ученик не испытывает необходимости готовиться к уроку заранее, а также продумывать эксперимент, самостоятельно делать выводы. Соответственно оформление отчета также носит формальный характер. Таким образом, выполнение практических работ не вносит существенного вклада в развитие учеников.

На наш взгляд выходом из сложившейся ситуации может служить организация и проведение не просто практических, а исследовательских практических работ, которые могут способствовать формированию исследовательских умений и развитию интереса к научно-исследовательской деятельности. Это особенно актуально для профильных учебных заведений, в частности, лица при ТПУ, осуществляющего подготовку абитуриентов для Томского политехнического университета. Исследовательская деятельность в лицее рассматривается как приоритетная, так как умения и навыки исследовательского поведения требуются тем, кто планирует в будущем заниматься научной работой, техническим творчеством, кроме того, в настоящее время они необходимы каждому человеку «для жизни». Успешность сформированности исследовательских умений, а в дальнейшем – исследовательской компетентности зависит от того, насколько сами ученики и учителя понимают их содержание и степень их сформированности.

В лицее ведется большая работа по разработке способов формирования компетентностей, а также способов их оценки. В настоящее время разработана трехуровневая карта оценки сформированности у школьников исследовательской компетентности, позволяющая вести мониторинг, включающая следующие составляющие²:

1. Источник получения знаний (знания получены только из учебника, знания получены из учебника и рекомендуемой литературы, знания, получены из рекомендованной литературы и самостоятельно подобранных источников).

2. Мотивация (внешняя – необходимо по программе, внешняя и внутренняя – появляется интерес к работе, устойчивая внутренняя – самостоятельно предлагает тему исследования).

3. Полнота исследовательских умений:

- формулировка целей и задач (использует цель и задачи, предложенные учителем, может сформулировать цель и задачи с помощью учителя или других учеников, формулирует цель и задачи самостоятельно);
- выдвижение и обоснование гипотезы (не умеет выдвигать гипотезу, умеет с помощью учителя, умеет самостоятельно);

² Румбешта Е.А. Оценка компетенций, формируемых при обучении физике в профильной школе // Физическое образование: проблемы и перспективы развития: материалы 9-ой Междунар. науч.-метод. конф., 1–4 марта 2010 года, МПГУ, РГУ. – М.: Рязань, 2010. – С. 140–144.

- планирование деятельности и выбор методов (пользуется планом и методами, предложенными учителем, планирует деятельность и выбирает методы совместно с другими учениками или учителем, планирует исследовательскую деятельность самостоятельно или с другими учащимися);
- анализ и обработка результатов (предъявляет результат без анализа, анализирует результат, анализирует результат и обрабатывает с учетом погрешностей);
- формулирование выводов (только совместно с учителем, консультируясь с учителем, самостоятельно);
- представление результатов (в виде доклада и презентации совместно с учителем, в виде доклада и тезисов, в виде статьи).

4. Степень самостоятельности при выполнении деятельности (выполняет все этапы исследования под руководством учителя по предложенному алгоритму, выполняет все этапы исследования, консультируясь с учителем, выполняет исследование, общаясь с руководителем как координатором).

В начале 10-го класса перед проведением первой практической работы (обучение в лицее начинается с 10 класса) проводится анкетирование лицеистов, составленное на основе карты мониторинга. Затем, полученные сведения корректируются на основе педагогического и документального наблюдения, проводимого в ходе выполнения практической работы. Ученики и учитель получают сведения о наличии исследовательских умений, это стимулирует учеников к их приобретению. Далее осуществляется знакомство учеников с методологией проведения исследования.

Практические работы по курсу органической химии в 10-м классе выполняются по учебнику, иногда с добавлением небольшого проблемного задания. Основной акцент делается на обучение оформлению отчета, в котором ученики должны не просто описать ход эксперимента с составлением соответствующих уравнений реакций, но и сформулировать цель, задачи и выводы по проделанной работе. Это естественно предполагает включение их в анализ и осмысление проведенного эксперимента.

Как показывает практика, после проведения первой практической работы выясняется, что многие лицеисты завышают уровень самооценки при анкетировании. Первичное анкетирование двух групп десятиклассников в этом учебном году показало, что 65% опрошенных при выполнении практической работы предпочитают получать знания из рекомендованной литературы и самостоятельно подобранных источников. Большинство лицеистов (81%) имеют средний уровень мотивации, т.е. проявляют интерес к работе и 15 % лицеистов отметили, что умеют самостоятельно формулировать цели и задачи.

На первой практической работе по теме «Качественный анализ органических веществ» по учебнику школьникам предлагается выполнить два задания: обнаружить наличие углерода и водорода в парафине и наличие хлора в хлорорганическом соединении. Лицеистам было предложено дополнительное задание по распознаванию органического вещества из предложенных двух внешне одинаковых образцов. Было сказано, что органическим веществом является бензойная кислота, а неорганическим – силикагель. Отчеты о проделанной работе лицеисты выполняли дома. Это давало им возможность из дополнительных источников определить и сравнить химический состав бен-

зойной кислоты и силикагеля и составить соответствующее уравнение реакции окисления бензойной кислоты оксидом меди (II) до углекислого газа и воды, доказывая тем самым универсальность предложенного качественного метода обнаружения углерода и водорода в органических веществах. Результаты проведения практической работы показали, что только 3 % лицейстов при оформлении отчета воспользовались информацией из дополнительных источников. Правильно сформулировать цель и задачи работы смогли только 8 % лицейстов. В основном это были ребята, имеющие опыт выполнения исследовательских работ в основной школе. После проведения каждой практической работы в 10-м классе проводится подробный анализ оформления отчета с выполнением работы над ошибками. Некоторым ребятам предлагается заново переписать отчет, после чего выставляется отметка в журнал.

Подобная методика организации и проведения практических работ в 10-ом классе подготавливает школьников к выполнению исследовательского лабораторного практикума в 11-м классе по общей химии. Большинство практических работ из учебника выполняются в качестве демонстрационного или лабораторного эксперимента на уроке при изучении нового материала. В заключение изучаемой темы ребята выполняют практическую работу, представляющую мини-исследование, часто с привлечением дополнительного материала по специально составленному сборнику. Для выполнения такой практической работы необходима домашняя подготовка. Ученикам предлагается самостоятельно по предложенным в конце работы или найденным ими самими литературным источникам изучить дополнительный теоретический материал и ответить на предложенные в начале работы вопросы. Только после этого ученики непосредственно приступают к проведению исследования. Например, после изучения темы «Скорость химических реакций» лицейсты выполняют практическую работу по определению порядка реакции, при этом ребята знакомятся с новым понятием «порядок реакции» и экспериментально определяют порядок реакции взаимодействия тиосульфата натрия с серной кислотой. Так как название работы часто близко по смыслу с целью исследования, в заголовке практической работы указывается: «Практическая работа по теме: «Скорость химической реакции». В конце работы школьникам предлагается оформить отчет о практической работе, сформулировать цель работы, задачи исследования, по возможности сформулировать гипотезу и сделать выводы. После осуществления каждой исследовательской практической работы на следующих занятиях происходит обсуждение полученных результатов и правильность оформления ее результатов.

Мониторинг в конце 11-го класса показывает, что у большинства учеников формируются исследовательские умения, пробуждается интерес к научно-исследовательской деятельности, что, несомненно, позволяет им в дальнейшем успешно обучаться в техническом вузе, включаться в научно-исследовательскую деятельность еще будучи студентами младших курсов.

Литвинов Михаил Борисович,

учитель биологии лицея №1553 «Лицей на Донской», г. Москва

Элементы дедуктивного подхода в преподавании зоологии

Содержание и преподавание традиционного курса зоологии, думается, направлены на учеников любознательных, старательных и дисциплинированных, экстравертов, с хорошей памятью. Именно на них ориентированы учебники, а также большинство заданий современных КИМов (для ГИА и ЕГЭ) и Всероссийской олимпиады, где большинство вопросов проверяет более или менее частные знания. Такой подход соответствует обычной подготовке биологов и напоминает слова Резерфорда: «Науки делятся на физику и лекционирование марок». Не иначе, его вдохновила на это высказывание классическая биология.

Есть, однако, ученики, которым нравится думать, сопоставлять факты, находить связи. У них легко может проснуться «инженерный» подход к разным организмам – не только к их устройству, но и функционированию, связям со средой. Традиционные уроки зоологии нередко отталкивают их обилием названий и сведений, которые нельзя понять, но нужно запомнить.

Нельзя сказать, что в обычных курсах даются только разрозненные факты и вообще не сообщается ни о каких закономерностях. Говорится, например, о связи типа симметрии и подвижности, о приспособлениях птиц к полету, о связи теплокровности, строения сердца и кровеносной системы и т.д. Однако о таких закономерностях говорится эпизодически, по случаю.

Сведения и факты упорядочены в курсах биологии в соответствии с систематикой животных. При таком подходе многие особенности строения рассматриваются обычно не в связи с особенностями физиологии или образа жизни представителей изучаемой группы, а скорее как признак, позволяющий отличить эту группу от других. (При этом на задний план отходят особенности строения и физиологии, сходные у разных групп и определяемые взаимодействием организма со средой, не используется понятие жизненной формы.)

Общие закономерности организации животных в школьных курсах зоологии не даются. Описание группы становится частным, не открывающим перспектив для понимания других групп. Такие описания могли бы привести к выявлению закономерностей индуктивным путем, через сравнение групп. Подобные сравнения иногда проводятся. Довольно последовательно сравниваются классы позвоночных, а среди беспозвоночных – группы, связанные (как предполагается) происхождением (например, кольчатые черви и членистоногие). Однако эти сравнения никак не выделены и теряются в общем тексте.

В школьной зоологии никогда не ставится вопрос о внешнем виде животных, обитающих в таком-то биотопе, например, на дне или в толще воды пресного неглубокого водоема в умеренном климатическом поясе.

В более общем виде: как могли бы выглядеть и быть устроены животные, обитающие в таких-то абиотических условиях и связанные с другими существами таким-то образом? Наверное, пока биология не доросла до того, чтобы получать на такие вопросы полные и исчерпывающие ответы, но ставить их и пытаться найти решения вполне можно, даже необходимо.

Пока на соответствующие закономерности указывается в связи с описанием каких-то особенностей строения (например, сократительной вакуоли, жабр, крыльев и т.д.) Упоминается, как они обеспечивают приспособление к жизни в определенной среде. То есть сначала описывается строение, а уже потом – как оно связано с функциями, с физиологией. Не получается ли при этом, что, когда дело доходит до функций, закономерностей, у части учеников утрачивается интерес?

Индуктивный подход можно было бы дополнить дедуктивным. К сожалению, теоретическая биология пока разработана недостаточно. Причина этого понятна: живой мир настолько разнообразен, что на каждую попытку сформулировать правило, выводящее строение организма из условий его жизни, обязательно найдутся исключения. И все же не может быть науки без мышления, без попыток сформулировать общие принципы.

Важный момент теоретического мышления, видимо, – это введение понятий. С этим в биологии дело обстоит неважно, хотя и утверждается, что понятие – это «основная дидактическая единица знаний»¹. В качестве доказательства можно привести следующий факт. Любой биолог понимает, что структура (или строение) органа приспособлена к выполняемой им функции, это положение могло бы считаться одной из аксиом нашей науки. Однако в «Биологическом энциклопедическом словаре» мы не найдем статей, разъясняющих значение ни одного из этих понятий. Там нет статей «Орган», «Строение», «Структура», «Функция», «Приспособление». Нигде также не говорится, что эти понятия основные, неопределяемые, подобно понятиям «точка» или «прямая линия» в геометрии. Поэтому значение этих основных терминов понимаются из практики их употребления. То же относится и к зоологии. В школе все же приходится давать определения используемым понятиям, однако не всегда это делается логично и последовательно.

Таким образом, в биологии теоретические основы только интуитивно ухватываются, но не сформулированы точно, полно и связно. Пока наша наука не строится как физика или химия, когда вводится небольшое число основных понятий и принципов и из них решается множество конкретных задач.

Можно ли хотя бы попытаться применять элементы дедукции в биологии? В науке (точнее, в высшей школе) подобный подход много лет разрабатывал С.И. Левушкин на биологическом факультете МГУ им. М.В. Ломоносова. В учебнике зоологии, написанном им совместно с И.А.Шиловым, отмечается: «От этих предметов [ботаники и зоологии. – М.Л.] требуется не столько конкретное описание морфологии и систематики, сколько изложение общих

¹ Пономарева И.Н., Соломин В.П., Сидельникова Г.Д. Общая методика обучения биологии. – М.: Издательский центр «Академия», 2007.

принципов эволюции и функционирования различных форм организации жизни, а также общих экологических закономерностей. Между тем все ныне существующие учебники зоологии для вузов построены по старому принципу детального описания морфологии, в лучшем случае дополненного сравнительно-анатомическим обзором, и подробного рассмотрения системы животного мира и отдельных таксонов»².

Для школы построения, разрабатываемые в этом учебнике, слишком сложны. Однако в каком-то доступном для школьников виде их хочется использовать. Можно сочетать их с индуктивными построениями – выводя закономерности из ограниченного количества знакомых и простых примеров (для этого хорошо подходят позвоночные, более знакомые и интересные ученикам), предполагать, что эти правила действуют и в других случаях, и пытаться, исходя из условий жизни и, может быть, уровня организации, представить, как должно выглядеть животное.

В идеале мы должны получить нечто вроде периодической таблицы, клетками которой, видимо, лучше всего считать биотопы с условиями жизни в них, включая живые организмы. (Здесь, наверное, уместны связи с географией и физикой.) Эти клетки последовательно заполняются животными, начиная с наиболее просто устроенных и до самых сложно организованных. Хотелось бы проследить пути усложнения строения и какие преимущества возникающие органы и системы давали новым группам животных при заселении этих биотопов. При этом нужно принимать во внимание ключевые отношения, действующие в биологии: организм – среда (абиотическая, биотическая), организм – образ жизни (подвижность, способ питания), структура органа – функция.

Аладьина Маргарита Евгеньевна,
учитель информатики и ИКТ

Оломская Светлана Викторовна,
учитель физики и математики
МОУ СОШ №45, г. Белгород

Интегрированные уроки как средство формирования исследовательских навыков у учащихся

Интеграция – это обобщенное отношение между структурными компонентами целостного образования. Такими компонентами являются различные виды знаний одного учебного предмета, обобщенные компоненты знаний межпредметного характера, обобщенные умения, сформированные на основе усвоения связей между способами учебно-познавательной, учебно-производственной и практической деятельности.

Мы считаем, что методологическая, образовательная, воспитательная, развивающая функции интеграции в обучении обеспечивают существование интеграции как полноправного процесса в обучении.

Методологическая функция обеспечивает целостное единство при изучении многообразия окружающего мира.

Образовательная функция интеграции заключается в формировании у учащихся общей системы знаний об объектах окружающего мира, законах и закономерностях, общенаучных понятиях, методах познания, фундаментальных теориях и идеях мировоззренческого характера.

Воспитательная функция состоит в формировании целостной системы знаний и научного мировоззрения.

Интеграция в обучении позволяет нам выполнить и развивающую функцию, необходимую для всестороннего и целостного развития личности учащегося, развития интересов, мотивов, потребностей к познанию. Активизация познавательного интереса к различным предметам и высокий уровень самостоятельности в работе учащихся особо проявляются при подготовке и проведении интегрированных уроков.

Одним из требований школьного образования становится не столько необходимость обеспечить учащихся системой знаний, сколько вооружить их продуктивными способами, умениями приобретать, применять на практике, преобразовывать и самостоятельно вырабатывать в любой деятельности. Включение учащихся в исследовательскую деятельность на интегрированных уроках предоставляет неограниченные возможности для творчества учащихся, стимулирует у них познавательную и творческую активность, способствует формированию логического, научного мышления.

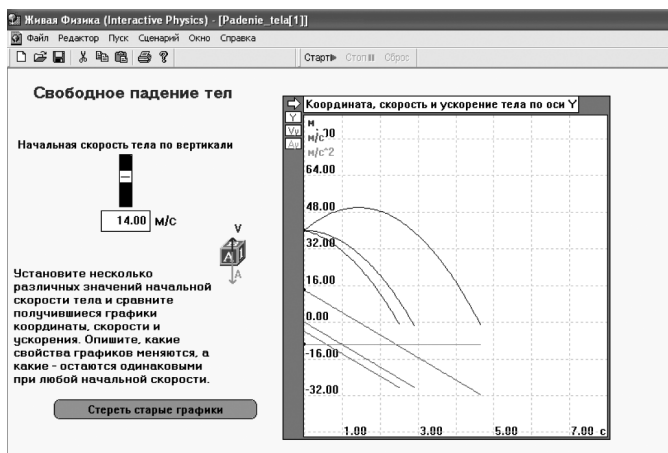
«На всех этапах учебно-исследовательской работы мы должны ясно осознавать, что основной ожидаемый нами результат – развитие познаватель-

ных потребностей и познавательных способностей ребенка. (...) мы должны заботиться о расширении детского кругозора, приобретении ребенком знаний, умений и навыков»¹.

Исходя из этого, считаем, что учителю не обязательно ставить перед учеником задачи связанные с новыми (научными) открытиями. Основная задача состоит в том, чтобы развить личность учащегося, научить навыкам исследовательской работы, самостоятельному получению знаний.

Нами были проведены уроки: «Свойства света» (физика + информатика), «Заседание научного совета исследовательского института» (физика + информатика), «Кинематика» (физика + математика + информатика), «Тригонометрия в математике» (математика + информатика), «Решение нестандартных показательных уравнений» (математика + информатика) и др. Приведем примеры логики построения таких уроков.

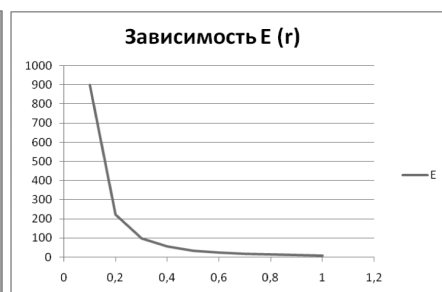
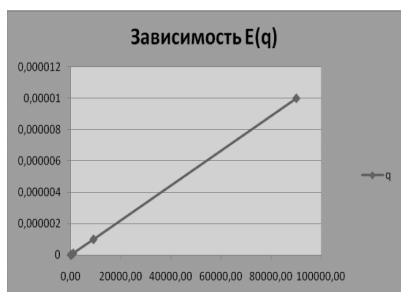
Пример 1. Урок «Механика» (физика+математика, 10 класс). Задавая значения начальной скорости в модели «Свободное падение тела» (электронный учебник «Живая физика»), учащиеся наблюдали за графиками зависимости ускорения, скорости и высоты от времени. Использование электронного учебника позволило исследовать свободное падение тела и с точки зрения физики (формулы) и отдельно с точки зрения математики (функции).



Пример 2. Урок «Электростатическое поле» (физика+информатика, 10 класс). На уроке, исследуя свойства электростатического поля, учащиеся:

- 1 – решали физические задачи на языке программирования;
- 2 – устанавливали зависимость физических величин с помощью построения графиков в электронных таблицах;

¹ Савенков А.И. Путь в неизведанное. Развитие исследовательских способностей школьников. – М.: Генезис, 2005. – С. 148.



3 – использовали электронный учебник «Открытая физика» для построения моделей;

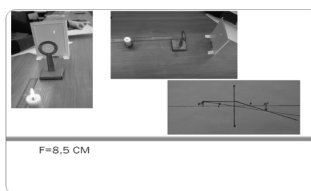
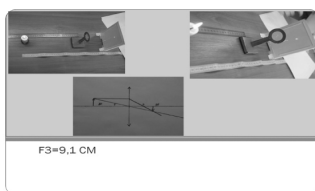
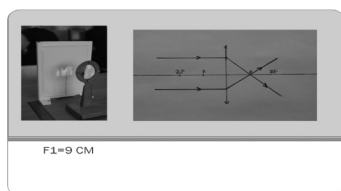
4 – применяя функции ИАД, решали задачи.

Такой вид заданий активизирует мыслительную деятельность школьника, заставляет осмысленно выполнять каждый этап работы от постановки цели до получения результата исследования.

Пример 3. Урок «Компьютерные презентации с использованием мультимедиа технологии. Работа над ИТП «Геометрическая оптика» (информатика + физика, 11 класс). Урок строился на выполнении заданий в творческих группах:

1 – составление конспекта по теоретическим основам в виде презентации «Геометрическая оптика»;

2 – экспериментальное определение фокусного расстояния собирающей линзы (работа с приборами, цифровым фотоаппаратом);



3 – с помощью ИАД выполнение построения в системе линз. Поиск информации о линзах в Интернете, вставка изображения и текст в работу;

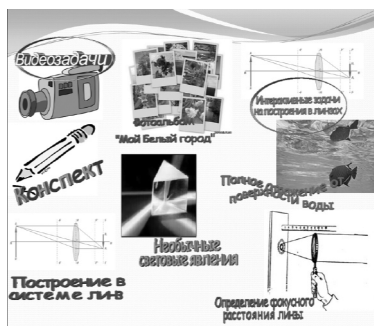
4 – работа с моделью «Полное внутреннее отражение от поверхности воды» электронного учебника;

5 – выполнение интерактивных задач на построение изображений в линзах с помощью электронного учебника «Открытая физика». Процесс построения записывают с помощью программы (делают видеоролик);

6 – отбор видеозадач из предложенных по данной теме. Оформляют в виде презентации;

7 – создание фотоальбома с фотографиями Белгорода по теме урока.

Средствами подготовки мультимедийных презентаций был составлен электронный учебник по теме «Геометрическая оптика».



Пример 4. Внеклассное мероприятие «Колокола, колокола...» (физика + информатика + православная культура, 11 класс). Главной целью мероприятия явилось привитие интереса к учебным предметам и использование технологии комплексного анализа текстов, статистики и художественных произведений, содержащих краеведческий материал. Что позволило учащимся закрепить знания, провести межпредметные связи по данным предметам и изучить традиции родного края.

Творческой группой учащихся были сняты сюжеты и смонтирован видеоролик о храмах г.Белгорода, представлена фотогалерея «В светлую седмицу, кто не звонарь». В исследовательской работе «Сравнение частот колокольных звонов» учащимся были получены результаты двумя способами: экспериментально (измерение, вычисление) и программным путем (запись звука, изучение спектра, определение частоты звучания).

Пример 5. Мастер-класс «Чудеса Белгородчины». В нашей школе ведется работа в рамках программы регионального эксперимента «Технологические алгоритмы функционирования школы-лаборатории, работающей на краеведческой основе». Нами был проведен мастер-класс «Чудеса Белгородчины», в который мы включили фрагменты уроков с использованием краеведческого материала на основе проведенных исследований. С помощью ИАД решали задачи по физике (определение высоты башни Шухова, сравнение этой высоты с высотами других известных башен мира), математике (вычисление площади полотна «Курская битва», находящегося в музее-диораме), построение диаграмм для сравнения годовой добычи железистых кварцитов на Стойленском и Лебединском ГОКах.

Таким образом, интегрированные уроки формируют активную, самостоятельную и инициативную позицию учащихся, развивают исследовательские и рефлексивные навыки, непосредственно сопряженные с опытом их применения в практической деятельности, нацелены на развитие познавательного интереса, расширяют кругозор и реализуют принцип связи обучения с жизнью.

Исследовательская деятельность учащихся как средство развития творческих способностей на уроках географии

Современное общество требует от школы подготовки подрастающего поколения, способного решать многие жизненно важные вопросы, проявлять социальную активность, осмысливать события, критически мыслить, использовать школьные знания для решения реальных проблем. Выпускник школы, который будет жить и трудиться в XXI веке, должен обладать многими качествами, в частности: уметь адаптироваться в меняющихся жизненных ситуациях; самостоятельно приобретать необходимые знания и применять их на практике для решения различных проблем; видеть возникающие в реальном мире трудности и искать рациональные пути их преодоления; осознавать, где и каким образом приобретаемые знания могут быть применены в окружающей действительности; критически и творчески мыслить.

В настоящее время педагоги многих стран осознали необходимость реформирования национальных систем образования с тем, чтобы ученик стал центральной фигурой учебного процесса. Как показывает опыт, наиболее эффективно решить эту задачу можно, используя методы обучения, позволяющие моделировать поведение учащихся в конкретной ситуации. Лучше всего для этого подходит применение исследовательского метода¹.

На уроках географии, мы считаем, что необходимо применять активные методы обучения, в том числе исследовательский, который формирует у детей способность самостоятельно мыслить, добывать и применять знания, эффективно сотрудничать в разнообразных по составу и профилю группах, быть открытым для новых контактов. Назначение исследовательского метода – приобщение учащихся к творческой деятельности посредством самостоятельного изучения нового учебного материала.

Также стандарты второго поколения определяют что, в возрасте от 11 до 14 – 15 лет происходит развитие познавательной сферы, учебная деятельность приобретает черты деятельности по саморазвитию и самообразованию, учащиеся начинают овладевать теоретическим, формальным, рефлексивным мышлением. На первый план у подростков выдвигается формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих развитие гражданской идентичности, коммуникативных, познавательных качеств лич-

¹ Стадник А.Г. География 6–10 классы. Уроки исследования, дискуссии. – Волгоград: Издательство «Учитель», 2010. – С. 3.

ности. На этапе основного общего среднего образования происходит включение обучаемых в проектную и исследовательскую деятельность².

Таким образом, возникает противоречие между применением исследовательского метода как основы развития творческих способностей у учащихся и отсутствием учебно-методического комплекта по географии.

Под исследовательской деятельностью мы понимаем особый вид интеллектуально-творческой деятельности, порождаемый в результате функционирования механизмов поисковой активности и строящийся на базе исследовательского поведения, основу которой составляют такие учебные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы и умозаключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятиям³.

Исследовательская деятельность учащихся невозможна без эксперимента. Эксперимент – это метод познания, при помощи которого в строго контролируемых и управляемых условиях исследуется явление природы или общества. Любой эксперимент предполагает проведение каких-либо практических действий с целью проверки и сравнения. Например, при изучении темы: «Реки» в 6 классе мы изготовили макет «Реки»: деревянная рейка длиной 1 метр с углубление посередине. Верхняя часть макета приподнимается на подставке, нижняя опускается в поддон. Вопрос: «Сделайте предположение, на какой реке течение будет быстрым, стремительным, а на какой реке течение спокойное, медленное?» Для того, чтобы убедиться в наших предположениях, проведем эксперимент. Кладем кусочек пенопласта на верхнюю часть макета и льем воду. С помощью секундомера определяем скорость течения «реки». Она равна 1 метру в секунду. Верхнюю часть макета опустили на уровне нижней части и эксперимент повторили. Скорость течения воды 2 метра в секунду. Сделали вывод: течение быстрее, где уклон реки больше, т.е. на горных реках. Течение реки медленное на равнинных реках, так как уклона у реки нет. Результаты эксперимента ученики должны оформить по схеме: название эксперимента, оборудование, цель исследования, ход работы, рисунок, результаты исследования.

В 8 классе при изучении темы: «Реки» организуем экскурсию на реку Силинка. Цель: «Формирование практических навыков использования знаний и умений». На реке проводим гидрологические измерения, для которых необходимы приборы: термометр (прибор для измерения температуры воды), кусочек пенопласта (для измерения скорости течения реки), рулетка, верёвка, белая крышка от кастрюли (диск Секки). Вопрос: «Можно измерить ширину реки, стоя на одном берегу?» Для определения ширины методом подобия треугольников потребуются четыре сухие ветки. Выбрать дерево у воды на противоположном берегу реки (точка А). Воткнуть ветку точно напротив дерева на своем берегу (точка В). Отойти на 40 шагов влево от линии АВ и воткнуть вторую ветку (точка С). Пройти в том же направлении еще 20 шагов и воткнуть

² Кондакова А.М. Концепция федеральных государственных образовательных стандартов общего образования. – М.: Просвещение, 2009. – С. 6.

³ Горбатова О.Н. География 6–11 классы. Технология решения творческих задач. – Волгоград: Издательство «Учитель», 2009. – С. 8.

третью ветку (точка D). Отойти, считая шаги, в противоположном от реки направлении так, чтобы оказаться на одной прямой с точками А и С и воткнуть четвертую ветку (точка E). Расстояние DE будет равно половине ширины реки. Умножив DE на два, получим ширину реки в шагах. Вывод.

Вопрос: «Как можно измерить глубину реки? Что необходимо иметь, чтобы измерить глубину реки?» Для измерения глубины используем веревку с метками, единичный отрезок которых равен 1 см. На конце веревки привязан камень. Вывод.

Вопрос: «Как вы думаете, будет меняться температура воды на дне реки, у поверхности, у берега, посередине?» Для изменения температуры реки использовался обычный термометр. Вывод.

Предположите, можно измерить прозрачность воды в реке? Абсолютно прозрачной воды не существует. Способность пропускать свет зависит в большей степени от содержания того или много количества взвешенного вещества – или мертвого в виде ила, или живого в виде планктона. Нужно найти белый диск (для этого может быть использована крышка от кастрюли) диаметром около 30 см, прикрепить его к размеченной через 5 – 10 см веревке. Замер производится следующим образом: необходимо встать с теневой стороны лодки (судна, причала) и погрузить диск (называется такой инструмент диском Секки) до исчезновения. Затем, дав отдохнуть глазам 1 – 2 минуты, его поднимают. Показателем прозрачности считается среднее арифметическое двух глубин – исчезновение и появление диска. Вывод.

Как произвести измерения скорости течения воды? Необходимо узнать время, за которое какой-либо плавающий предмет преодолевает определенное расстояние. Для этого вниз по течению пускается поплавок (пенопластовая пластина, ветка и т.п.), а предварительно замеряется расстояние от одной точки до другой (примерно 10 – 20 метров). Отдельно выяснить скорость течения в середине реки и у берегов⁴. Итак, простейшие, но необходимые физические показатели состояния воды нами изучены. Результаты экскурсии учащиеся оформляют по схеме: название экскурсии, цель, задачи, название экспериментов, оборудование, ход работы, рисунки, таблицы, результаты исследования, вывод.

В 9 классе при изучении темы «Электроэнергетика» решается проблема: Западно-Сибирская равнина богата реками, но на реках равнины не построено, ни одной гидроэлектростанции. Ваши предположения по этому факту. Проведем эксперимент.

Для этого нам необходим: макет реки горной и равнинной, электростанция (на спице крепим барабан с лопастями), чашка Петри, стакан. На горной реке построили электростанцию. Она заняла площадь: ширина – 3см., длина – 7см., глубина – 3см. Необходимо высчитать объем. Этот объем воды будет образовывать искусственное озеро. Воду выливаем в чашку Петри и в стакан. Где больше вода занимает площадь? В чашке Петри. Вывод. Так происходит в природе. На равнинных реках искусственные водохранилища занимают большую площадь.

⁴ Крылов А.В. О гидрологических работах // Исследовательская работа школьников. – 2003. – № 2. – С. 65.

Таким образом, мы считаем, что развивать у учащихся навыки исследования по географии целесообразно начинать с начала изучения дисциплины. Это позволяет формировать у учащихся следующие умения и навыки: наблюдать (измерять, фиксировать) знакомые и незнакомые явления природы, сравнивать собственные наблюдения с другими источниками информации, пользоваться измерительными приборами, уметь выражать и отстаивать свою точку зрения. Систематическая работа позволяет развивать в учениках такие приемы умственной деятельности как анализ и синтез, сравнение и обобщение, умение прогнозировать и моделировать.

Павлова Инна Васильевна,

учитель изобразительного искусства и черчения, МОУ СОШ с углубленным изучением предметов художественно-эстетического цикла №34, г. Комсомольск-на-Амуре Хабаровского края

Использование заданий и упражнений исследовательского характера на уроках изобразительного искусства

В результате изучения изобразительного искусства в общеобразовательной школе, согласно требованиям стандарта основного общего образования по искусству, ученик должен знать и понимать основы изобразительной грамоты и уметь применять художественные материалы и выразительные средства изобразительных и пластических искусств в практической и самостоятельной творческой деятельности: в рисунке, живописи, скульптуре, в иллюстрациях к произведениям литературы и музыки, декоративных и художественно-конструктивных работах. И это далеко не полный перечень требований к выпускнику школы. Каким мы хотим видеть своего ученика? Прежде всего, человека с развитым эстетическим вкусом, со способностью углубления в себя, осознанием своих внутренних переживаний, развитым художественно-образным мышлением, человека, который понимает и ценит красоту. Но как достичь такого уровня подготовки выпускника, таких художественных умений и навыков у учащихся, если на обучение изобразительному искусству отводится всего лишь один урок в неделю?

Возникает необходимость использования таких приемов и методов в обучении, чтобы можно было эффективнее формировать творческие навыки у детей именно в рамках отведенного времени, то есть школьного урока, независимо от выбранной педагогом программы преподавания. Чтобы повы-

сильную мотивацию к творческой деятельности и качественно формировать художественные навыки необходимо использовать на уроках как можно чаще задания и упражнения исследовательского характера.

Исследовательский метод позволяет учителю подобрать, конструировать и предлагать систему исследовательских задач, приспособив их к конкретной ситуации учебного процесса и управлять их решением. Приведем несколько примеров.

Начиная с первого класса, учащиеся знакомятся с основными, составными и дополнительными цветами, возникает необходимость экспериментировать с цветами красок. Вопросы исследовательского характера возникают сами собой: как получить тот или иной цвет? Например: как получить оранжевый цвет для изображения апельсина, лисицы или тигра? Или, как получить зеленый цвет для изображения листвы деревьев, травы, если использовать только три основных цвета: красный, желтый и синий? А как получить коричневый, если его нет в коробочке с красками? А как получить цвет тела человека, сколько красок для этого необходимо смешать и какие цвета надо взять? Кто-то из ребят уже учился смешивать краски, тогда детям приходится вспоминать свой прошлый опыт, кто-то впервые работает с гуашью или акварелью. Учащиеся экспериментируют, смешивают краски на палитре, получают новые цвета, совершают маленькие открытия.

Например, предлагаю учащимся задание следующего характера. На листе бумаги испробуйте самые разные возможности красок. Не старайтесь при этом рисовать что-либо конкретное, просто стремитесь к тому, чтобы краска красиво растекалась, а соседние пятна смешивались между собой. Сделайте густые мазки и прозрачные мазки. Почувствуйте, что краски разных цветов ведут себя немного по-разному из-за характера их пигмента. Весь лист бумаги, на котором вы пробуете краски, должен в конце работы стать выразительной композицией. Затем, задаю вопросы: «Какие соотношения цвета ты выберешь для того, чтобы создать тревогу? Чтобы выразить нежность?» Далее, задание исследовательского характера: подберите цвета и оттенки на палитре и нарисуйте пейзаж на бумаге.

На уроках происходит знакомство с различными художественными материалами и выполнение упражнений, связанных с исследованием всех возможностей тех или иных графических, живописных и конструктивных материалов. Например, при лепке из пластилина на занятиях, связанных с таким видом изобразительного искусства как скульптура, учащимся задаются вопросы по анализу геометрической формы предмета, в частности: «Из каких геометрических тел состоит то или иное животное, птица? А как можно вылепить их, если использовать только геометрические тела?» И ребята выполняют это упражнение с большим удовольствием, анализируя в конце урока процесс выполнения задания.

Домашнее задание также носит исследовательский характер. Например: посмотреть в детских книжках, как художники изображают злых и добрых мужских и женских сказочных персонажей, а затем уже на уроке, ребятам предлагается исследовать, каким образом можно смешать краски, чтобы получить нужные оттенки для изображения «зла» и «добра». Понаблюдать, где можно увидеть смешение трех основных цветов (листья, овощи, фрукты)

и как; что и как изображено красками, которыми они работали на уроке, но уже дома, в окружающей обстановке? Найти репродукции работ художников в материалах, похожих на аппликацию (мозаика, коллаж), посмотреть мозаику в общественных зданиях, лоскутную мозаику, инкрустацию на мебели, а в классе на уроке создать подобную, на основе увиденной. Найти в книгах иллюстрации и выполнить рисунок, изобразив, какими бывают сказочные персонажи в образе животных и птиц (дракон, кентавр, русалка). Принести в класс книги, журналы, иллюстрированные черно-белыми линейными графическими рисунками, и другие подобные задания.

При изучении такого вида изобразительного искусства как «Графика», учащимся предлагаются следующие исследовательские задания. Попробуйте на бумаге графические материалы и инструменты – карандаши, уголь, пастель, тушь, перо и кисть. Почувствуйте, как по-разному они ощущаются при работе. Исследуйте возможности этих материалов. Не надо рисовать сразу какое – либо конкретное изображение, сделайте штрихи и линии разной толщины и длины. Постарайтесь, чтобы к концу работы весь лист графических проб смотрелся красиво. На уроках уже в среднем звене учащимся предлагается более усложненное задание – исследовать, как изменение освещения меняет восприятие формы предмета. Для этого необходимо сделать карандашом зарисовки того, как распределяется светотень на простых геометрических телах при боковом их освещении. Для этого надо поставить свои сконструированные бумажные геометрические постройки на белый лист бумаги так, чтобы свет на них падал сбоку, нарисовать их в положении по свету и против света, когда виден только силуэт. Учащиеся выполняют зарисовки предметов, используя знания о светотени, и в конце занятия анализируют полученные рисунки, сравнивая с работами одноклассников.

Развитие исследовательских навыков у учащихся происходят на уроках в процессе создания проектов, презентаций, рефератов и просто бесед о творчестве художников или направлении искусства и архитектуры. Это касается как начальной ступени образования, так и учащихся среднего и старшего звена.

Использование на уроках системы исследовательских упражнений и заданий вдохновляют детей на творческий поиск, повышают мотивацию к изобразительной и конструктивной деятельности, дают возможность укрепить свою фантазию и воображение, формируют художественно-творческие навыки, развивают эстетический вкус, что является естественным условием качественного образования в области изобразительного искусства и подготовки выпускника средней школы.

Актуализация исследовательской потребности ученика на уроках литературы

Потребность в познании считается базовой для человека. Но, как иронично замечено Дэвидом Фростом, «пытливый мальчишеский ум начинает работать, едва мальчишка проснется, и работает до тех пор, пока не начнется первый урок»¹. Задача современного педагога – не только пробудить «мальчишеское» любопытство, но и сделать его осознанным, актуализировать исследовательскую жилку в ученике, вовлечь его в поиск и обеспечить условия для реализации познавательной потребности.

Деятельностно-ценностные задачи, которые являются основой Технологии Образования в Глобальной Информационной Сети (автор – профессор В. В. Гузеев), обеспечивают развитие учащихся в открытом информационном пространстве, учат взаимодействовать с окружающим миром, формируют систему личностных ценностей, значимых для социума².

Деятельностно-ценностные задачи способствуют формированию и развитию мотивации исследовательской деятельности учащихся, потому что:

- реализуют познавательную потребность личности, ее стремление к творчеству;
- являются адекватными ученическому возрасту способами введения в мир научной работы;
- позволяют актуализировать и активизировать познавательный интерес ребенка, т.к. носят проблемный характер;
- дают возможность организовать процесс вовлечения и управления поиском;
- делают процесс обдумывания гипотезы (версии) публичным, что является лучшим средством для «запуска» идеи (обсуждение в группе, дискуссия, сопоставление точек зрения);
- провоцируют на поиск необходимой для исследования информации в интернете и не только;
- создают условия для личностно-ориентированного взаимодействия педагога с учеником путем диалога (часто носящего характер сократического) на индивидуальных занятиях или при работе в малых группах.

Деятельностно-ценностная задача может носить междисциплинарный характер, стимулировать процесс многоаспектного осмысления

¹ Цит. по: Душенко К.В. Большая книга афоризмов. – М.: ЗАО Изд-во ЭКСМО-Пресс, 1999. – С. 835.

² Гузеев В.В. Деятельностно-ценностные задачи // Педагогические технологии. – 2005. – № 3. – С. 116–121.

явлений и являться хорошей основой для организации междисциплинарного обучения. Задача дает возможность ученикам увидеть проблему с разных точек зрения и понять, что для решения возникшей проблемы необходимы знания из разных научных областей (например, истории, эстетики, психологии, лингвистики, религии). Деятельностно-ценностная задача предполагает выдвижение гипотезы для ее разрешения или нескольких гипотез (версий), т.е. носит поливерсионный характер. Важен также процесс обоснования, доказательности. На мой взгляд, важно то, что эти задачи не всегда имеют однозначное решение, поэтому могут использоваться для обучения много раз и иметь бесконечное количество решений.

В качестве организационного принципа урока по решению деятельностно-ценностных задач чаще всего выступает принцип совместной деятельности, в основе которого лежит групповой метод обучения с элементами дискуссии, обсуждения, сопоставления точек зрения. Публичность очень важна в процессе формирования способностей к поиску, обдумывания гипотезы и поиска ее решения.

Элективный курс для 9-х классов «Житие: эволюция жанра» дал возможность для организации исследовательской деятельности учащихся. Деятельностно-ценностные задачи разработаны в качестве методического обеспечения курса.

Девятиклассникам была предложена авторская задача «Княгиня Ольга – «предвозвестница христианской земле».

Текст задачи: Княгиня Ольга, Святая Русской православной церкви, первая из русских правителей приняла христианство еще до Крещения Руси. Спустя примерно 140 лет после ее смерти древнерусский летописец Нестор так выразил отношение русских людей к первому правителю Киевской Руси, принявшему Крещение: «Была она предвозвестницей христианской земле, как денница перед солнцем, как заря перед рассветом. Она ведь сияла, как луна в ночи, так и она светила среди язычников, как жемчуг в грязи». *Каковы же причины, повлиявшие на решение княгини Ольги принять именно христианство (православие)?*

Был определен ход решения задачи.

- а) Выделите ключевые слова для информационного поиска.
- б) Найдите и соберите необходимую информацию.
- в) Обсудите и проанализируйте собранную информацию.
- г) Сделайте выводы.
- д) Сравните ваши выводы с выводами известных людей.

Также были предложены возможные информационные источники и культурные образцы для сравнения.

По мнению группы, в литературе, посвященной вопросам христианизации Руси Владимиром, много места уделяется причинам выбора православной веры великим князем. Но детального освещения причин, по которым делает свой решительный шаг в сторону изменения языческих верований княгиня Ольга, ими не было обнаружено.

В ходе решения задачи были определены возможные версии (далее приводятся ученические версии):

Версия культурно-политическая: Предположим, что принятие Ольгой христианства было политическим актом, исходившим из запросов бытия страны. Устойчивым и полнокровным бытие России могло быть лишь на почве духовного и политического союза с Константинополем.

Версия эстетическая: Тысячелетний опыт утвердил наших предков в мысли в том, что красота и благо неразрывны. Можно предположить, что душа княгини Ольги откликнулась на красоту, явленную и запечатленную в греческих христианских храмах. Таким образом, красота и божественная истина открылись Ольге в неразрывном единстве.

Версия ономастическая: Можно предположить, что имя «Ольга» во многом предопределило то обстоятельство, которое стало судьбоносным не только для самой мудрой княгини, но и для последующей истории России в целом.

Версия психологическая: Предположим, что преступления, которые совершила княгиня Ольга, мстя за своего мужа, не давали ей покоя, заставляли ее страдать, испытывать муки совести. Следовательно, она не нашла утешения в мести и стала искать его в смирении, кротости и всепрощении, в покаянии и молитве. Христианская вера как нельзя лучше отвечала ее запросам.

Версия мистическая: История не сохранила имен первых христианских наставников святой Ольги, вероятно потому, что обращение блаженной княгини к Христу связывали с Божественным вразумлением. Один из древних текстов говорит об этом так: «Не от человек блаженная научася истине, но свыше учителя име Божию Премудрость».

Участниками групп были рассмотрены все выдвинутые версии. Как это часто бывает в жизни, княгиня Ольга, по их мнению, не могла руководствоваться только одной какой-то причиной, готовясь к столь решительному шагу не только в своей частной жизни, но и в жизни своего государства, своей страны. Причины, переплетаясь между собой, вытекают одна из другой, перекрещиваются: имя предопределяет характер, который в свою очередь толкает на поступки и действия, рождающие душевную смуту и страх, желание поиска истины, таящейся, оказывается, в красоте, запечатленной в благолепии греческих храмов и святынь – и происходит чудо духовного прозрения. Казалось бы, мистическая версия венчает поиски ответа на вопрос. Но, по словам М.М. Дунаева, «Бог не может (то есть не хочет) спасти человека, если не захочет того же человек»³. И круг замыкается...

Кроме того, в ходе исследования был сделан еще один очень важный вывод. Любой человек в своей жизни обязательно сталкивается с проблемой выбора. Это болезненное состояние для всех. И опыт княгини Ольги стал для ребят значительным личным жизненным опытом. В качестве рефлексии было предложено стихотворение Ю. Левитанского:

Каждый выбирает по себе
Женщину, религию, дорогу,
Дьяволу служить или пророку,
Каждый выбирает по себе.

³ Дунаев М.М. Вера в горниле сомнений: православие и русская литература в XVII–XX вв. – М.: Издательский Совет Русской Православной Церкви. 2003, – С. 266.

В результате родился групповой исследовательский проект, в котором были сделаны попытки обосновать все рассмотренные версии научно. Возможно, не все они были удачными. Но главное не это. Главное то, что именно деятельностно-ценностная задача активизировала интерес и актуализировала исследовательскую потребность учащихся, создала условия для свободной «игры ума», для неожиданной, остроумной, креативной догадки-предположения взамен стандартным взрослым объяснениям-этикеткам.

Костина Ольга Николаевна,

учитель английского языка Назарбаев Интеллектуальная школа физико-математического направления, г. Семей Республики Казахстан

Исследовательская деятельность учащихся на уроке английского языка

Мы живем в эпоху высочайшего динамизма, глобализации, интенсивного развития средств коммуникации, которые меняют образ жизни, общения и мышления. Наука идет вперед семимильными шагами, глобальные открытия происходят практически ежедневно, следовательно, методы достижения благосостояния, интеллект человека, его способность к преобразующей, созидательной деятельности становятся основным капиталом общества.

В этих условиях одной из актуальных проблем казахстанского общества является формирование конкурентоспособной личности, готовой не только жить в меняющихся социальных и экономических условиях, но и активно влиять на существующую действительность, изменяя ее к лучшему. В связи с этим на первый план выходят определенные требования к такой личности – креативность, активность, социальная ответственность, обладание развитым интеллектом, высокий уровень профессиональной грамотности, устойчивая мотивация познавательной деятельности и, как обязательное условие любого претендующего на неординарность человека, – владение английским языком.

Содержание казахстанского среднего общего образования характеризуется регламентацией получения учащимися знаний, умений и навыков по областям отдельных учебных предметов, что может и является полезным с точки зрения избегания перегруженности и ухудшения здоровья учащихся, но имеет и обратную сторону, так как ведет к снижению мотивации обучения и не обеспечивает науку высококлассными специалистами, способными влиять на ход развития общества в целом.

Мировой опыт также свидетельствует о необходимости опережающих темпов развития среднего общего образования, обеспечивающего подго-

товку выпускников для успешного участия в экономической и общественной жизни с учетом постоянства изменения мира. Важно усиление роли школьного образования в реализации задач личностного развития ученика, его социализации, психического и физического совершенства.

«Ours – is the task eternal!» – как было написано на одном древнем гербе. Что в переводе – «Наша задача – вечная!». Примерно так. Или: «Наша работа – на века!». Что опять будет не совсем точно... Или даже такой вольный перевод: Вечный поиск совершенства – вот отличительная черта любого учителя, стремящегося к совершенству. Мы придерживаемся такого же девиза в ежедневной работе с учащимися, так как исследовательская деятельность учащихся не имеет границ и ее позитивное влияние на формирование личности в целом невозможно переоценить.

На уроках английского языка в 7–11 классах мы уделяем большое внимание развитию исследовательской деятельности учащихся, как в области грамматики, так и формирования правильного подхода к обучению переводить с английского языка на русский и наоборот. Опыт показывает, что одного знания грамматического строя иностранного языка и наличия определенного вокабуляра бывает недостаточно для качественного перевода текста, следует учитывать традиции, методы и особенности мышления другого народа. Уходит в прошлое время, когда оценки на уроке английского языка выставлялись за выученный дома текст, в наше время более ценится возможность самому найти информацию, составить рассказ, пересказать текст, составить диалог или даже инсценировать отрывок из художественного произведения.

Рассуждая о развитии различных аспектов современной науки, следует помнить, что проблема взаимопонимания является одной из важнейших в современном образовательном пространстве.

Важнейшей задачей учителя английского языка является умение научить учащихся грамотно переводить тексты. При этом мы не должны указывать, как конкретно должен быть сделан перевод, а приложить все усилия, чтобы каждый нашел свой неповторимый вариант перевода. Для достижения этой цели применяется разнообразие форм работы учеников, например, объединение индивидуальной исследовательской работы и коллективной. Индивидуальная работа предполагает умение самому решать проблему, коллективная форма – работа в парах, группах, хоровые ответы. Коллективные формы являются перспективными для обучения общению. Они увеличивают время активности учеников и уменьшают состояние тревоги, помогают преодолеть страх сделать ошибку.

Мы считаем, что работа по переводу с английского языка крайне важна и актуальна. Сколько бы не было переводов, сделанных до нас, мы пытаемся перевести по-своему. Очень важно уметь правильно передавать сообщение, уметь не исказить первоначальную мысль оригинала. Это довольно сложно, учитывая, что каждое слово в английском языке имеет по крайней мере, два или три значения. Но гораздо чаще, заглядывая в словарь по поводу какого-нибудь слова, мы с грустью замечаем там до десяти вариантов перевода.

Наша главная цель – показать возможности перевода, привлечь к этой проблеме внимание школьников, попытаться сравнить переводы различных авторов и проанализировать, какие из предложенных вариантов являются более близкими к оригиналу.

Пользуясь своим большим опытом перевода книг по домашнему чтению, мы придерживаемся золотого правила переводчика – понять смысл и передать ту же мысль наиболее подходящими способами родного языка. Очень часто при этом приходится кардинально менять соотношение частей речи и правила синтаксиса.

При переводе сказок, например, мы сталкиваемся с проблемой полного или частичного отсутствия категории рода, особенно, когда речь идет о животных. Любой студент английского языка ломает голову при переводе подобных предложений: “The dog went to the forest because he wanted to find some food.” Если переводить дословно каждое слово, то надо будет собаку называть местоимением « он », а это не соответствует нормам русского языка. Переводя дословно предложения с герундием, неизбежно сталкиваешься с такими неподходящими для литературного перевода словами, как «открытие, написание, говорение». Как правильно перевести на русский язык герундий, причастие, инфинитив – вот вопросы, неизменно возникающие при чтении книг на английском языке. Ученик – исследователь на уроке пробует до десяти вариантов перевода, пока не найдет тот, что покажется лучшим не только ему, но и его учителю и одноклассникам.

Но недостаточно только знать грамматический строй языка и уметь пользоваться словарем, учитывая знание алфавита. Самые элементарные сведения о стране изучаемого языка помогут правильному переводу. Например, “Big Ben” можно перевести как «большой Бен», но только не имея никакого понятия о самых больших часах Лондона, названных в честь мастера, ответственного за их строительство

Исследовательская деятельность учащихся может касаться разных аспектов: грамматики, стилистики, чтения художественных произведений на английском языке, аспектов перевода, страноведения и фонетики. Многие учителя подтверждают тот факт, что лучше всего в памяти учащихся остается тот материал, который они нашли самостоятельно, путем исследования в виде подбора фактов, проведения анкетирования, составления таблиц или использования других методов работы.

При работе с грамматическими реалиями языка немаловажно подготовить учащихся к восприятию нового материала путем выполнения упражнений на соответствующий материал, пройденный по программе раньше, например, при ознакомлении учащихся 4 класса с Past Continuous предварительно повторяется тема Present Continuous. Наибольший эффект дает не механическое фиксирование учителем правила образования и употребления данного времени, а работа учащихся на уроке с текстом, содержащим Present Continuous и формирования правила самими учащимися..

При работе с текстами на уроке учащимся предлагается подсчитать количество употребления определенных языковых реалий, таких как герундий или инфинитив, в тексте и сделать вывод об алгоритме употребления неличных форм глагола, а также определить, какой стиль текста перед ними и что дает употребление данных форм.

Большое значение стоит уделить групповой работе на уроке, когда в исследовании заинтересована вся команда учащихся, состоящая из 4–6 человек. При этом возрастает воспитательная оценка процесса, так как сильные учащиеся учатся работать не только на себя, но и в команде. Более сла-

бым в плане языка учащимся такая работа дает возможность почувствовать себя увереннее и стремиться к лучшему.

Стилистика является крайне интересным для учащихся предметом исследований на уроках английского языка. Работая с Disjunctive questions на уроке в 7 классе, автор предлагает сравнить два диалога, касающиеся утреннего разговора в семье. Единственное отличие данных диалогов - наличие разделительных вопросов в одном из них. Путем прослушивания и анализа текста, учащиеся приходят к выводу, что наличие вопросов при разговоре делает диалог более созидающим, приглашающим к разговору.

Исследовательская деятельность учащихся на уроках английского языка может быть успешно применена в страноведении. На помощь учащимся приходит Интернет, что дает возможность найти необходимую карту или другой материал для поиска ответа на поставленный вопрос. При наличии достаточного количества компьютеров на уроке работа может проводиться индивидуально, если нет – работа в группах тоже достаточно эффективна. Учащимся предлагается ответить на вопросы, касающиеся истории, географии или литературы стран изучаемого языка.

Where is Stonehenge? What is it? Who do you think is responsible for its construction?

Why did rabbits become a real threat for Australia in the 18th century?

What is the City? Why are there fewer inhabitants than in other parts of London?

Получив задание, учащиеся учатся мыслить, используя логику и выстраивая цепочку из нескольких событий, как в случае с кроликами, ставшими угрозой для Австралии.

При чтении любого текста американского происхождения следует не переводить дословно специфические термины, а консультироваться в словаре, составленном на американский вариант языка. В дальнейшей работе по анализу произведений мы обращали внимание на данные термины. Учащиеся нашей школы не являются носителями языка, в школе мы изучаем стандартный британский вариант английского языка. Мы предложили своим товарищам, учащимся 10-х классов, следующую анкету: Анкета-опрос общественного мнения.

1. Какой вариант английского языка вам нравится больше: британский или американский?

а) британский б) американский в) одинаково г) а они разве чем-то отличаются?

Подведение итогов ответов на вопросы анкеты дает интересные факты, что заставляет задуматься о том, как мы говорим.

Рассуждая о развитии различных аспектов современной науки, следует помнить, что проблема взаимопонимания является одной из важнейших в современном образовательном пространстве.

Оборот There is/are считается достаточно скучным материалом, так как учащиеся говорят и читают о том, как что-то лежит, висит или находится в пространстве. Если привлечь к работе интересные тексты или стихотворения и предложить учащимся креативные задания на лучший художественный перевод в стихотворной форме, то задание становится очень интересным.

Для описания природы и расположения предметов относительно друг друга оборот there is, there are считается в английском языке просто незаме-

нимым. Но переводить такие предложения лучше с конца, тогда они не будут звучать так тяжеловесно, как при дословном переводе. В 7 классе при чтении текста учитель дает задание перевести отрывок текста:

There were colorful balloons tied to the top part of Mrs. Twit's body. There was an iron ring below under her feet and Mr. Twit planned what he would do with the old woman when she opened her mouth and said something silly.

Большое значение стоит уделить групповой работе на уроке, когда в исследовании заинтересована вся команда учащихся, состоящая из 4–6 человек. При этом возрастает воспитательная оценка процесса, так как сильные учащиеся учатся работать не только на себя, но и в команде. Более слабым в плане языка учащимся такая работа дает возможность почувствовать себя увереннее и стремиться к лучшему. Учащиеся разбиваются на группы, в каждой из которых проходит обсуждение, в конечном итоге выбирается оптимальный вариант:

К верхней части тела миссис Твит были привязаны разноцветные шарики. Под ее ногами было железное кольцо и мистер Твит уже придумывал, что он сделает со старой женщиной, когда миссис Твит вдруг открыла рот и сказала что-то очень глупое.

Конечно, можно переводить подобные предложения и другими конструкциями, например, библейский текст для детей из книги Екклезиаста «Утомительное кружение жизни» звучит по-английски следующим образом:

There is a right time for everything.
 Everything on earth has its special season.
 There is a time to be born and a time to die.
 There is a time to plant and a time to pull up plants.
 There is a time to kill and a time to heal.
 There is a time to destroy and a time to build.
 There is a time to cry and a time to laugh.
 There is a time to be sad and a time to dance.
 There is a time to throw away stones and a time to gather them.
 There is a time to hug and a time not to hug.
 There is a time to look for something and a time to stop looking for it.
 There is a time to keep things and a time to throw things away.
 There is a time to tear apart and a time to sew together.
 There is a time to be silent and a time to speak.
 There is a time to love and a time to hate.
 There is a time for war and a time for peace.

В приводимом ниже русском варианте четко видна разница, глаголы могут быть переведены не их точным значением, а словами с похожим смыслом:

Всему свое время, и время всякой вещи под небом.

Время рождаться, и время умирать; время насаждать, и время вырывать посаженное.

Время убивать, и время врачевать; время разрушать, и время строить.

Время плакать, и время смеяться; время сетовать, и время плясать.

Время разбрасывать камни, и время собирать камни; время обнимать, и время уклоняться от объятий.

Время искать, и время терять; время сберегать, и время бросать.

Время раздирать, и время шивать; время молчать, и время говорить.

Время любить, и время ненавидеть; время войне, и время миру.

В роли искусственного подлежащего *there* не переводится на русский язык, в нем нет никакой нужды, однако всегда надо помнить весьма ощутимый оттенок, присущий этому наречию места. В самых разных ситуациях пользуется английский язык этим *there*.

С ним знакомятся английские ребята с детства, потому что большинство сказок начинается с "Once upon a time there lived..." – Жили-были однажды...

И ученые, начиная новую тему, почти всегда отталкиваются от оборота *There is...* и, суммируя свои наблюдения, подводя итоги, прибегают к нему же.

Горестное восклицание, вырвавшееся у Наполеона во время отступления из Москвы зимой 1812 года, звучало бы по-английски так:

–*There is only one step from the sublime to the ridiculous.* –От великого до смешного один шаг.

Еще ряд примеров:

–*There is nothing more tragic in life than the utter impossibility of changing what you have done.* (J.Galsworthy). – Самой страшной трагедией в жизни является полная невозможность изменить то, что уже совершено.

– *There is nothing more difficult than to write a simple honest story about a man* (E. Hemingway). – Ничего нет более трудного, чем написать о человеке честно и просто.

–*There is a strong contrast of the lights and the darks in the pictures of Rembrandt.*

– В картинах Рембрандта бросается в глаза резкий контраст между светом и тенью.

И еще один важный момент. Если путешественник хочет сказать: «Там, в пустыне, не было дождя» или «Там, в лесах, хорошо поохотиться», *there* придется употребить два раза – в начале предложения, как искусственное подлежащее, а в конце – как наречие места.

– *There was no rain in the desert there.*

– *There is good hunting in the forest there.*

Оборот предпочитают и поэты, как видно из следующего примера. Это стихотворение Эдгара Мастерса (1868–1950), американского поэта, где в 18 вдохновенных строчках *there* встречается шесть раз.

There is the silence of a great hatred,
And the silence of a great love,
And the silence of a deep peace of mind,
And the silence of an embittered friendship...
There is the silence of those unjustly punished;
And the silence of the dying whose hand
Suddenly grips yours.
There is the silence between father and son,
When the father cannot explain his life,
Even though he be misunderstood for it.
There is the silence that comes between husband and wife,
There is the silence of those who have failed;
And the vast silence that covers
Broken nations and vanquished leaders,
There is the silence of Lincoln

Рука которого внезапно стискивает вашу.
Бывает молчание между отцом и сыном,
Когда отец не в силах объяснить ему свою жизнь,
Хотя неуменье объясниться было его трагедией.
Бывает молчание, когда мужу и жене нечего сказать
друг другу.
Бывает молчание погибших в пути,
И плотное молчание, которое окутывает
Сломленные нации и побежденных вождей.
А вот молчание Линкольна,

Thinking of the poverty of his youth,
And the silence of Napoleon
After Waterloo.

Думающего о своих лучших годах, проведенных в тисках нужды,
И молчание Наполеона
После Ватерлоо.

В этом стихотворении интересно употребление определенного артикля после оборота. Здесь каждый раз говорится о молчании, и каждый раз это молчание объясняется как единственное в своем роде – такое молчание, которое порождено великой ненавистью, великой любовью, молчание Линкольна, Наполеона в критические моменты их жизни. Поэт подчеркивает это, выделяя особенность каждого проявления молчания при помощи определенного артикля.

Наличие компьютерной техники снижает влечение к чтению художественной литературы, но для истинных энтузиастов при чтении произведений на английском языке открывается много возможностей. При чтении произведений американских писателей бросается в глаза огромное количество сленгизмов, некоторые из них можно перевести, опираясь на сноски, данные автором, о значении других помогает догадаться словарь.

Больше всего сленгизмов в произведениях драматургов различных эпох. Сколько остроумных эпитетов для глупцов находим мы в драмах и комедиях Шекспира! Snipe, woodcock, clod-pole, а прилагательное «глупый» – clay-brained, knotty-pated – это всего лишь несколько из многих «лестных» эпитетов.

Многие шекспировские сленгизмы и сейчас в ходу у англичан, такие, например, как:

– to crush a cup – выпить стаканчик вина (буквально раздавить стаканчик)

– the blues – полицейские

– kickshaw – лакомство, пустячок.

Если учащиеся не успевают провести свое исследование на уроке, то они получают задание продолжить работу дома. Здесь ученику помогают разные пособия, словари, карты. Даже в младшем звене обучения учащиеся читают текст об известных британцах, обсуждают и получают задание составить рассказ об известных людях Казахстана, выучить и рассказать в классе.

Исследовательская работа учащихся на уроках английского языка является важным аспектом подготовки всесторонне развитой личности и должна применяться постоянно.

Наварян Ольга Владиславовна,

учитель английского языка Назарбаев Интеллектуальная школа физико-математического направления, г. Семей Республики Казахстан

Исследовательская деятельность учащихся в пространстве урока английского языка

Одной из важных задач школы в современных условиях является воспитание учащихся умеющих непрерывно пополнять и углублять свои знания, развивать свой теоретический и творческий уровень. Это требует формирования интеллектуальной и научно-исследовательской культуры учащихся, создание условий для самоопределения и самореализации потенциальных возможностей в процессе обучения.

Уроки с использованием элементов научно-исследовательской деятельности вызывают живой интерес у учащихся, а это в свою очередь мотивирует процесс обучения. Но, к сожалению, не все учителя знают и умеют грамотно применять на практике элементы научно-исследовательской деятельности. Эти знания необходимы каждому учителю. Подготовкой для повышения интереса, мотивации учащихся к своему предмету должен обладать учитель любой специальности в современной школе.

Развитие творческих и познавательных способностей учащихся – это решающий фактор развития детского ума. Современный учитель английского языка должен не только видеть развитие практических навыков и рост теоретических знаний своих учащихся, но и стараться, чтобы ученики умели свободно выражать собственные идеи, мысли, умозаключения, базирующиеся на теоретических знаниях и своем собственном опыте. Ответственность за создание творческой обстановки на уроке и воплощение творческих замыслов целиком и полностью ложится на плечи учителя.

Современная школа должна стать учебным центром, куда дети хотят приходить с радостью и учиться с удовольствием, где они могут свободно выражать свои мысли. Развивая навыки и творческие способности ребенка, учитель должен иметь в виду то, что, поставив задачу перед ним, он не станет ограничивать его условностями, обычными правилами, исправлять его речь, корректировать ответ. Ученики должны учиться самостоятельно выражать свои слова и мысли, выбирать то или иное решение проблемы. Постоянная работа учителя над развитием творческих способностей учеников в конечном итоге должна иметь положительный эффект в будущем развитии ребенка. Если учащегося с малых лет поощрять за умение творчески выражать свои мысли и решать проблему самостоятельно, то он будет нести это качество по жизни и станет действительно востребованным и конкурентоспособным молодым специалистом в дальнейшей жизни.

Умение создать комфортные условия для развития навыков научно-исследовательской работы и творческих способностей на уроках английско-

го языка зависит от компетенции учителя, от условий в которых учит учитель, от программы, по которой занимается класс. В своей массе учебники, по которым занимается средняя школа Казахстана, предлагают мало, а иногда и совсем не предлагают заданий для развития творчества и креативности. Ограничение часов на изучение английского языка в старших классах приводит к передаче только теоретических знаний и ограничивает создание творческой обстановки на уроке и воплощение творческих замыслов.

Наша школа, в отличие от школ обычного типа, является экспериментальной площадкой формирования интеллектуальной и научно-исследовательской элиты Казахстана, в ней созданы все условия для самоопределения и самореализации потенциальных возможностей в процессе обучения. У нас обучаются ученики, которые прошли строгий отбор и показали способность самостоятельно выражать свои слова и мысли, выбирать то или иное решение проблемы. Назарбаев Интеллектуальная школа в городе Семей была открыта в 2009 году как физико-математическая школа, но в школе наряду с углубленным изучением профильных предметов, учащиеся имеют уникальную возможность заниматься по экспериментальной программе изучения английского языка с богатым выбором учебников издательства Кембриджа и Оксфорда и разнообразной методической литературой. Они являются основной площадкой инновационной деятельности учителей английского языка и учащихся школы.

Сумеет ли учитель создать условия в классе или в группе для творчества и креативности зависит от его мышления и принципов, методов и форм ведения урока. Некоторые зарубежные учителя выделяют следующие условия для реализации целей по данной проблеме:

- выдвигая проблему или идею перед классом, вы должны взаимодействовать с классом, а не препятствовать решению данной проблемы, выражая собственные идеи; важно услышать собственные мысли учащихся, если они даже несовершенны.
- никогда не ставьте плохие отметки за выполнение творческих, исследовательских работ или мини-проекта; если ребенок не приложил усилий для выполнения такой работы, значит она была ему неинтересна или трудна, а это уже вина учителя.
- никогда не давайте советы по выполнению поставленной проблемы или плана, лучше, если вы сами покажете пример решения данной работы; будьте осторожны при исправлении ошибок в творческих работах.
- никогда не ругайте учащихся за неаккуратно выполненные творческие работы, это часто отбивает охоту у гиперактивных детей.
- при выполнении творческих и поисковых задач класс часто делится на группы, а это всегда объединения разных учеников; умеете правильно распределять силы при выполнении таких заданий.
- очень важно чтобы творческие задания не были длинными; если выполнение задания требует многократного повторения фразы или слова, важно вовремя остановиться пока внимание учащихся не иссякло.

На протяжении нескольких лет работы в школе, упражнения и задания для развития навыков научно-исследовательской работы и поисковой деятельности всегда вызывали у меня живой интерес. Хочется назвать две

интересные книги зарубежных авторов, которые предлагают нам интересные методики по выполнению такого рода упражнений и заданий, это– «More recipes for tired teachers» by C.Sionand «The lighter side of TEFL» by T.Kral. После знакомства с этими книгами провела для себя классификацию такого рода заданий по следующим группам:

1. Упражнения и задания для развития внимания и информированности.
2. Задания на развитие и сплочения группы.
3. Работа со словами.
4. Чтение и письмо.
5. Игры и импровизации, кроссворды и паззлы.
6. Визуальные творческие задания.

Данная классификация помогает мне правильно подбирать задания для развития навыков научно-исследовательской работы и поисковой деятельности с учетом типа урока и его места в учебном плане.

Инновационная деятельность проходит в различных формах и проявлениях: проблемные уроки и мини-проекты, индивидуальные творческие сочинения и рассуждения, поисковая работа, интеллектуальные игры, конкурсы научных проектов. Любой учитель иностранного языка согласится, что исследовательская деятельность – процесс комплексный, оказывающий благотворное влияние на формирование всех видов речевой деятельности, при этом учащимся необходимы хотя бы минимальные языковые знания. В нашей школе исследовательская работа учащихся организуется по двум направлениям:

Во-первых, *работа учащихся на уроке*, где оценка играет немаловажную роль. В качестве творческих заданий ребятам предлагаются следующие виды работ:

1. Дополни предложения собственными мыслями и расскажи классу;
2. Напиши открытку другу из-за границы;
3. Поработай в парах и составь диалог на предложенную тему;
4. Поделись мнением или идеями;
5. Вырази собственное мнение согласия и несогласия;
6. Прочти стихотворение, пословицу, сказку и задай вопросы другу;
7. Разработай и защити свой ответ по грамматическому явлению;
8. Напиши, используя картинку или сюжет;
9. Нарисуй услышанное;
10. Вообрази, что ты _____ и составь рассказ;
11. Какие твои действия будут в случае....
12. Опиши ситуацию прошлого и свои чувства ,т.д.

Многолетняя практика учебников издательства Кембриджа и Оксфорда и разнообразная методическая литература дают нам громадный творческий потенциал для разработки творческих заданий и инновационной деятельности учителей английского языка.

Во-вторых, это *внеурочная учебно-исследовательская деятельность* учащихся, которая является логическим продолжением урочной деятельности: рефераты; проектная работа по интересам ;учебно-исследовательские работы; научные работы ; интеллектуальные олимпиады; олимпиады по английскому языку.

Обязательным условием развития творческих способностей учащихся является роль учителя – учитель-консультант. Трудно удержаться от подсказок и желания внести свои коррективы. Важно в ходе консультаций только отвечать на возникающие у школьников вопросы.

Согласитесь, чтобы все это работало в едином процессе, нужны хотя бы самые элементарные знания. Начиная с 9–10-летнего возраста учащиеся начинают делать высказывания на английском языке и делают они это, не обращая внимания на грамматические правила. Дети делают высказывания, опираясь на логику, способность анализировать. Позже дети узнают, что высказывание делается по грамматическому правилу, но умение анализировать все же останется приоритетным в освоении языка. Также важно развивать языковую догадку. Значит, исследовательская работа на уроках английского представляет собой, в основном, умение анализировать и узнавать языковые единицы в различных контекстах и умения делать правильный вывод относительно их использования в тех или иных лексико-грамматических формах.

Различные формы исследовательской деятельности можно использовать даже на начальном этапе изучения языка с детьми 8–12 лет при освоении грамматического материала, оформив такую работу в увлекательную игру. Педагогический опыт подсказывает, что вместо скучной записи правила по образованию и употреблению того или иного грамматического явления и заучивания его наизусть, можно применить метод Эврики (в педагогике эвристический метод). Этот метод является одним из самых важных элементов языкового обучения и обязательной частью любого урока. Первая причина – психологическая. Хорошо известно, что лучше всего запоминается материал, который ребенок сам добыл путем логических рассуждений и самостоятельных выводов. Вторая причина – лингвистическая. Ученики, начав изучение английского языка, сталкиваются с рядом грамматических структур, аналога которым в русском и казахском языке нет: 12 времен английского глагола, обороты типичные для английского языка, сложная система предлогов, проблемы страдательного залога, фразовые глаголы и другие. Метод исследования как раз и помогает преодолеть некоторые неизбежные трудности в изучении языка.

Хочется поделиться некоторыми наработками из собственного опыта, как превратить изучение правила в игру. Лично мне помогла в этом статья и методика использования цвета при изучении грамматических структур «Rediscovering silent grammar» Sam Shepherd. Давайте посмотрим на некоторые принципы использования цвета при изучении грамматических явлений. Дети начали изучение грамматического правила Present Simple Tense. Обозначаем значимые части предложения разными цветами. Представляем пример.

I go to the cinema on Sunday.

You drink milk in the morning.

He reads an interesting book.

She likes apples.

При разборе построения вопроса и отрицательной формы руководствуемся тем же цветовым принципом.

I do not go to the cinema on Monday.

You do not drink coffee in the evening.

He does not read a novel.

She does not like milk.

Учащиеся привыкают к ассоциации цвета и части речи, и в дальнейшем для воспроизведения данного образца в речи им необходима цветовая линия.

Do you go to the cinema on Sunday.

Does he drink in the evening?

Does she read an interesting book?

Этот метод можно разработать для сложных грамматических явлений. Преимуществами данного метода является то, что учащиеся самостоятельно разрабатывают правило и делают выводы, а учитель может в дальнейшем молча исправлять ошибки, используя данную технику

Задания найди соответствие слова и его дефиниции в примере темы по развитию речи на уроке в 11 классе :

1. **Encyclopedia A.** a long, printed story about imaginary characters and events.

2. **Dictionary B.** a play, esp. a serious one, written to be performed by actors, the writing of plays, or the art of showing plays

3. **Novel C.** it gives information about every branch of knowledge. The articles in it are arranged in alphabetical order.

4. **Crime D.** a piece of writing in which the words are carefully chosen for the images and ideas they suggest, and in which the sounds of the words when read aloud often follow a particular rhythmic pattern

5. **Tragedy E.** a movie, play, or book that is intentionally amusing and funny either in its characters or its action.

6. **Comedy F.** the type of book or story that is written about imaginary characters and events and does not describe real people or deal with facts, or a false report or statement that you pretend is true

7. **Drama G.** A learner of a foreign language use it to find the meaning of a word he doesn't know and find out how to pronounce it, spell it and also how it is used.

8. **Poem H.** it is about actions or activity that is against the law, or illegal activity generally.

9. **Fiction book I.** a very sad event or situation, esp. one involving death or suffering.

Другим примером такого рода заданий являются составление, например, фраз из разрозненных слов:

A) without/ I /live/ reading / cannot / (Thomas Jefferson).

B) heart /Words / are/ the voice/ of (Confucius).

C) to the body/ what exercise / Reading/ is/ is/ to the mind/ (Richard Steel).

D) prefer / say /that / life / is/ but / I / reading/ the thing / People (Logan Pearsall Smith)

E) / live/in order to / Read / (Gustavo Flaubert)

F) the best / is / learning/Reading / (A. Pushkin)

Задание по той же теме, но другого плана:

1. Famous American writer, Real name –Samuel Clemens, the best known for his book "The Adventures of Tom Sawyer"

2. She is outstanding crime writer, her 81 crime novels, 19 plays translated into 103 languages.

3. English playwright, the best known play is "Pygmalion" . In 1925 –Nobel Prize for literature

4. He is known all over the world for his 154 sonnets, 37 comedies, tragedies, historical dramas

5. Famous American writer . His real name – John Griffit, "Martin Eden" "the Call of the Wind" are the best known in the world

6. Famous American writer. He got Nobel Prize in Literature in 1954. His best known books are "The Old Man and the Sea" "Farewell to Arms"

7. His real name –William Sidney Porter , his short stories " The Roads We Take" are the most famous in the world.

8. Famous Scottish national poet

9. Famous American writer. His best known books are "Sister Carrie" , " An American Tragedy"

Задания для развития творческих способностей в 6 классе по теме « Особые случаи»:

1. It is a day when a newborn baby appears in a family.

2. It is the happiest day in the life of two loving people.

3. It is a day when a person stops working

4. It is the most favorite winter holiday for children with presents.

5. It is a national spring holiday in Kazakhstan.

6. It is a day when a person becomes 1 year older.

7. It is a day when a person gets a prize.

8. It is a day when children are again at school after summer holidays.

Предлагаю группе учащихся рассказы о традициях празднования в разных странах, но предварительно разрезаю их на отдельные предложения, кроме того раздаю всего три рисунка с изображением того или иного события. Задание– создай мини-проект из рисунков и описаний данных событий:

The Chinese New Year or spring Festival falls between 21st January and 20th February.

Most people know about the dragon dance, where people dance under an enormous paper dragon.

There are also a lot of fireworks.

Children in Mexico celebrate birthday with a game.

They wear blindfolds so they can't see and try to break a piñata ,which they make of paper.

It often looks like an animal.

Inside there are sweets or presents.

People in Sweden wear national dress and flowers.

They celebrate Midsummer Day on 24th of June.

They dance around a pole which they cover in leaves and flowers.

This "maypole" was brought to Sweden by Germans.

The Notting Hill Carnival in London is one of the biggest street carnivals in Europe.

It was started by people who came to London from the Caribbean.

It is in August and it's a wonderful weekend.

People wear fancy costumes and there are parades, dancing and music.

Children's Day in Turkey (on April 23rd) was started by Ataturk.

He was the founder of the Turkish Republic.

Children from all over the country come together to join in the celebration.

They wear national costumes ,sing, dance and play music.

Australia Day celebrates the arrival of the 1st settlers from Britain on the 26th January.

It is summer in Australia in January and it is very hot.

People have meals which they cook outdoors called "barbies" (short for "barbecues")

В конечном итоге можно сделать вывод о том, что развитие исследовательских умений и навыков учащихся помогает достичь определенных целей: поднять интерес учащихся к учебе и тем самым повысить эффективность обучения. Такие занятия для учащихся – переход в иное психологическое состояние, это другой стиль общения, положительные эмоции, ощущение себя в новом качестве – первооткрывателя, исследователя. Все это дает возможность им развивать свои творческие способности, оценивать роль знаний и увидеть их применение на практике, ощутить взаимосвязь разных наук, воспитывает самостоятельность и совсем другое отношение к предмету.

Лебедева Мария Викторовна,

учитель английского языка гимназии «Элада», г. Москва

Элементы исследовательской деятельности на уроках английского языка

Языковое обучение всегда стояло особняком в линейке школьных предметов по причине того, что язык является одновременно средством и целью обучения, объектом изучения и инструментом в учебном процессе. На уроках английского языка учащиеся начинают выражать свои мысли на иностранном языке с первых шагов, не заучивая никаких правил, а лишь задействовав аналитические способности и логику. Чуть позже они познакомятся с четкими лексико-грамматическими правилами, но умение анализировать все же останется приоритетным в освоении языка. Также важно развивать языковую догадку. Исходя из всего вышесказанного, отметим, что исследовательская работа на уроках английского представляет собой, в основном, процесс анализа языковых единиц в различных контекстах и умения делать правильный вывод относительно их исполь-

зования в тех или иных лексико-грамматических формах. Педагогический опыт подсказывает, что этот процесс и является одним из самых важных элементов языкового обучения и обязательной частью любого урока иностранного языка.

Работая с текстом, учащиеся часто сталкиваются со словосочетаниями типа "Buy time", "The hands of the clock" и т. п. Каждое отдельное слово в приведенных примерах хорошо знакомо школьникам по учебникам 1–4 класса, но сами словосочетания могут вызвать некоторые затруднения при переводе. Возникает необходимость, своего рода, аналитической работы.

1. Buy – покупать time – время – слова из активного словаря.

2. Высказывается гипотеза, что словосочетание buy time является эквивалентом устойчивого выражения из русского языка "выиграть время".

3. Проверим, подходит ли данный перевод по контексту: "Well, yes... I think it is... – I said just to buy time (Хорошо, да... Я полагаю, что это так... – сказала я, просто чтобы выиграть время)".

Гипотеза оказалась верной. В данном случае использованы самые простые поисковые формы, однако навыки исследовательской работы приобретаются постепенно. Также постепенно школьники учатся работать с языковыми единицами.

Приведем еще пример, когда важно не столько умение работать со словом, а применить элементы анализа исследовательской работы.

В тексте встречается предложение: "Lend me your ear, he said trying to turning in my direction."

В данном случае не совсем понятно выражение Lend me your ear. Рассуждаем:

1. land – одалживать, давать взаймы;

Ear – ухо;

2. Выражение "одолжить ухо", скорее всего, приведет ребят в недоумение, потребуется дополнительная работа со словарем.

Англо-английский словарь дает несколько примеров с данным выражением, приведем один из них: "Are you anywhere in a hurry? – Mag took me by the sleeve... I need to tell you something, lend me your ear, please (Ты спешишь? – спросила Мэг Мне нужно сказать тебе что-то, можно минуту твоего внимания, пожалуйста?)". Из данного контекста значение искомого словосочетания становится яснее. Тренируем не только языковую догадку, но умение доказать исходное предположение.

Эвристический метод на уроках английского языка применим, конечно же, и при введении новых грамматических правил. Это как нельзя более оправдано по ряду причин. Первая причина – психологическая. Хорошо известно, что лучше всего запоминается материал, который был добыт путем логических рассуждений и самостоятельных умозаключений. Вторая причина – лингвистическая. Русские школьники, изучая английский язык сталкиваются с рядом грамматических структур, аналога которым в русском языке нет: 12 времен английского глагола, сложная система предлогов и некоторые другие. Метод исследования как раз и помогает преодолеть некоторые неизбежные трудности в изучении языка. Посмотрим, как это происходит на примере.

Исследовательская работа начинается уже при изучении самых простых грамматических конструкций. Например, настоящего простого времени глагола to be (быть).

- I am a teacher.
- He is a doctor.
- She is a nurse.
- They are pupils.
- We are pilots.
- You are my friend.
- It is a cat.

Анализ данных предложений приводит учащихся к выводу, что глагол to be в настоящем простом времени имеет 3 формы – am, is, are. Дальнейший анализ предложений позволяет составить следующую таблицу, в соответствии с лицом / числом глагола:

- I – am
- He / She / It – is
- They / We / You – are

Еще одной формой работы на уроке где возможно применение исследовательской деятельности уже на начальном этапе является отработка фонетических навыков, которая заключается в тренировке правильного произношения звуков, а также изучаются правила чтения английских гласных и словосочетаний. Приведем пример.

Детям предлагается ряд слов с буквосочетанием ea: bread, lead, head, meat, great, weak, dead. Дается задание: распределить слова в два (или в три?) столбика по фонетическому принципу. В ходе работы со словарем учащиеся выясняют, что слова можно распределить в три столбика: в первом слова, где ea читается как звук [i:], во второй столбик идут слова, где ea читается как звук [e], а слово great можно отнести в третий столбик, где ea читается как [en]

Мы видим, что даже на начальном этапе обучения языку детям можно предложить интересную и, что очень важно, разностороннюю работу. Начатая еще в начальной школе эта работа не может прерваться в среднем и старшем звеньях. Когда ребята уже вполне осознанно будут проходить серьезные грамматические темы, навыки исследовательской деятельности им пригодятся.

При введении темы Present Simple Tense (простое настоящее время) учитель строит работу следующим образом:

1. Сначала учащихся просят сопоставить предложения, обозначающие повседневные дела (go to work, clean flat, go in for sport и т. д., и картинки, обозначающие эти действия:

2. Marry goes to work by car every day (Мэри ездит на работу на машине). Steve and Robby clean their flat every weekend (Стив и Робби убирают квартиру по выходным). Liz plays volleyball twice a week (Лиз играет в волейбол дважды в неделю). I usually come to school at 8 o'clock (Я обычно прихожу в школу в 8 часов) и т. д. На данном этапе работает языковая догадка.

3. Дальше ребята получают задание: подобрать к имеющимся предложениям продолжения, выбрав из предложенных учителем такие, кото-

рые подходят к изначальному предложению и по смыслу и грамматически. Например: *Marry goes to work by car every day. – but sometimes takes a bus. – and never come late.*

Путем эвристических рассуждений и сравнений выдвигаем гипотезу, что правильный вариант – первое предложение. Проверяем: во всех предложениях, в которых глагол стоит в 3-ем лице, он имеет окончание *-s*, глагол *takes* тоже имеет окончание *-s*. Следовательно, это действительно правильный вариант. Также подбираем соответствующие окончания для всех предложений. Выполнив задание, делаем вывод, что глагол в настоящем простом времени в единственном числе третьего лица будет иметь окончание *-s*.

Также целесообразно использовать эвристические задания на более поздних этапах обучения для овладения тонкостями языка. Например, при изучении фразовых глаголов, устойчивых выражений, идиом – в том случае, когда требуется поработать со словарем, проанализировать уже имеющиеся знания и родного, и изучаемого языка. Например, эффективно использование исследовательских технологий при изучении следующих тем:

- «Формы глагола *to be* в настоящем времени» (уровень *Beginner*);
- «Окончание *-ed* прошедшего времени для правильных глаголов, формы прошедшего времени неправильных глаголов» (уровень *Beginner / Elementary*);
- Сослагательное наклонение 0, 1, 2, 3 типов (уровень *Pre-Intermediate*);
- «Будущее Простое время» (уровень *Beginner / Elementary*);
- Фразовые глаголы (уровень (уровень *Pre-Intermediate, Intermediate, Upper-Intermediate*)).

Роль учителя при введении нового материала – направлять работу учащихся, помогать в поисках верного результата. Учащиеся сами добывают нужную информацию, анализируют полученные результаты, формулируют правила, соответственно, легче их запоминают, а также приобретают такие важные навыки, как умение выявлять главное, сопоставлять, находить аналогии и делать выводы. Самое главное и принципиальное условие: роль учителя не должна быть доминирующей. При тесном взаимодействии учителя и ученика последнему предоставлена максимальная самостоятельность в работе, учитель и ученик – равноправные партнеры.

Элективный курс «Основы исследовательской деятельности» для учащихся 8–11 классов

Школьное образование является самым продолжительным периодом обучаемости в жизни человека. Важно, чтобы за это время в человеке закладывались и формировались не только знания, но и происходило становление субъектной позиции к быстро изменяющемуся миру. Детям преподносятся готовые знания. Заставляя усваивать их, школа воспитывает потребителя, теряя при этом творца и деятеля. Большинство программ делают упор на усвоение учащимися готовой информации по предмету. Школьник должен не просто получать определенную сумму знаний, а учиться работать творчески, как исследователь нового и неизведанного. Условия урока не позволяют нам заниматься исследовательской деятельностью столько сколько нам хочется. Да и не все учащиеся хотят это делать.

Мы задаем себе вопрос, где взять часы на занятия исследовательской деятельностью? Наиболее благоприятные условия и потенциал в решении данной проблемы имеется в системе дополнительного образования. Практико-ориентированная деятельность, индивидуальная траектория образовательного маршрута, неформальный характер общения в разновозрастных группах предоставляют школьникам свободу выбора линии развития исследования.

Важнейшими отличительными особенностями его, по сравнению со школьным образованием, являются: отсутствие обязательного образовательного стандарта, возможность реализации индивидуальных программ обучения, менее формальный характер процесса обучения.

Мною была разработана и утверждена на педагогическом совете школы программа подготовки учащихся к исследовательской работе «Основы исследовательской деятельности» для учащихся 8–11 классов. Эта программа предназначена для учеников, желающих заниматься проектно-исследовательской деятельностью.

Цель курса – дать учащимся начальные представления и выработать навыки проведения исследовательской работы; сформировать исследовательские умения, которые позволят учащемуся ориентироваться в различных образовательных областях.

Задачи:

- сформировать у школьников теоретические знания о сущности исследовательской деятельности;
- выработать умения написания рефератов, тезисов, статей, подготовки и произнесения исследовательских докладов;

- научить учащихся находить необходимую информацию, работать с научной литературой, интернетом, брать интервью, проводить беседу, составлять библиографию и т.д.;
- формирование аналитического и критического мышления;
- самовоспитание у учащихся целеустремленности и системности в деятельности;
- формирование толерантного отношения к быстроизменяющемуся миру.

Разделы курса:

Раздел 1. Структура и методика работы над проектами.

Раздел 2. Проведение различных видов исследований и экспериментов.

Раздел 3. Мультимедийные развивающие среды в проектно-исследовательской деятельности.

Курс рассчитан на учебный год, носит деятельностный характер. Учащиеся не только приобретают знания, но и сразу применяют их на практике.

В соответствии с целями и задачами планируются следующие формы обучения: теоретические знания; участие в семинарах, диспутах; написание и защита исследовательских проектов различных форм.

На первый этап курса – коллективный приглашаются все учащиеся. В рамках него я рассказываю слушателям о структуре исследовательской работы, ее отличиях от сочинений, рефератов и прочих письменных работ. Стараясь не перегружать терминами и теорией, учащимся предлагается сразу практически попробовать свои силы в формулировке темы исследования, обозначении проблемы и пути решения.

Мотивами прихода на первое занятие учащимися является:

- интерес к новому виду деятельности, стремление узнать что-то новое;
- интерес к «исследованию вообще», когда хочется узнать как можно больше не важно о чем;
- симпатия к преподавателю;
- желание пообщаться с учителем и учащимися в неформальной обстановке.

На первом этапе отсеивается около 35% учащихся. Причины:

- несоответствие исследовательской деятельности потребностям учащегося;
- нехватка времени у обучающихся, проблемы в школе;
- не может выбрать тему исследования и руководителя.

На втором этапе, когда учащиеся самостоятельно начинают работать над темой исследования возникает проблема, как правильно обозначит тему исследования. У учащихся можно отметить малую и порой низкую информированность в вопросах, связанных с той сферой, изучением которой он хочет заняться. Поэтому на втором этапе курса стоят индивидуальные консультации по выбору темы.

Третий этап работы посвящен подготовки к выступлению на конференции. Учащие учатся:

- как наиболее эффективно представить полученные данные;
- какие диаграммы и схемы будут наиболее понятны и наглядны;
- как лучше выступить;

- где надо сделать акцент в работе, что бы слушатели увидели и поняли результаты исследования;
- как отстаивать свое мнение, при этом не идя в конфликт с членами жюри и другими участниками.

На этом этапе учащиеся не только показывают свои исследовательские работы одноклассникам, но и просто учителям школы. Так происходит с одной стороны репетиция перед выступлением, с другой стороны можно услышать вопросы, которые не задавал руководитель. Работа по поговорке «Одна голова хорошо, а две лучше».

Три года работы по данной программе показали, что во время представления результатов своих исследований на многочисленных конференциях, конкурсах и фестивалях демонстрируют высокий уровень владения знаниями о том как делается исследовательская работа, логическими правилами аргументации, культурой публичного выступления.

Наша школа в рамках городской экспериментальной площадки вот уже три года взаимодействует с МПГУ кафедрой психологии образования, студенты которой, проходя практику у нас. Они диагностируют учащихся на исследовательскую позицию, выявление включенности и субъектного отношения к исследовательской деятельности. В учащихся происходят изменения. Среди них выделяются:

- появление проявления мотивации деятельности и осознание, что это является собственным желанием;
- проявление проектной позиции выстраивания жизнедеятельности – в каких предметных сферах и что нужно сделать, что бы достичь;
- происходит развитие самостоятельного и аналитического мышления, знакомство с практикой работы в сфере науки и учеными, использование внеурочных форм деятельности и включение в межшкольные проекты.

После обучения элективному курсу учащиеся выполняют как краткосрочные, так и долгосрочные исследовательские работы.

Основной формой презентации результатов исследовательской деятельности школьников являются научно-практические конференции. Учащего необходимо подготовить. Мной была разработана памятка для руководителя учащихся, занимающихся исследовательской деятельностью:

- ознакомить учащегося с критериями оценки научно-практической конференции;
- подготовить тезисы;
- провести психологический тренинг перед выступлением, рассказать ему, что он должен не только рассказать о своей работе, но и ответить на вопросы. Выслушать похвалу или критику в свой адрес;
- проверить презентацию учащегося на грамотность, наличие эффектов, фото и т.д.;
- проверить работу на правильность оформления в соответствии с требованиями научно-практической конференции. Такое требование может показаться формальным, но его выполнение придает работе законченность, воспитывает культуру труда.
- просмотреть работу, наличие сносок, содержание, список литературы, консультанты, источники;

- сделать бейджик выступающему.

В общем, отправляя учащего на научно-практическую конференцию, мы должны помнить, что он должен вернуться живым и здоровым и не утратить желания попробовать еще раз свои силы.

В помощь учащимся предлагается банк тем исследовательских работ, различные памятки и рекомендации по написанию исследовательских работ различных типов.

Учащиеся, занимающиеся исследовательской деятельностью, становятся более адаптированы к обучению в вузе, поскольку умеют искать информацию и анализировать ее, соотнося с другими знаниями. Но самое главное, на мой взгляд, появляется уверенность в собственных силах, во внутреннем «я могу» и снижение чувства страха, которое часто присутствует в учащихся перед учителями.

Голубцов Сергей Александрович,
учитель технологии ГОУ СОШ № 638

Голубцова Татьяна Михайловна,
учитель технологии ГОУ СОШ № 909,
г. Москва

Формирование умений и навыков проектной и исследовательской деятельности учащихся в предметной области «Технология»

В формировании многих качеств, необходимых успешному современному человеку, может большую роль сыграть школьная дисциплина – «Технология».

Образовательная область «Технология», синтезирующая научно-технические, технологические, предпринимательские и гуманитарные знания, раскрывает способы их применения в различных областях деятельности человека и обеспечивает прагматическую направленность общего образования. Важную роль в этой образовательной области играет самостоятельная проектная деятельность учащихся, способствующая их творческому развитию.

«Метод проектов может лежать в основе методики формирования исследовательских умений и навыков потому, что он представляет собой воспроизведение естественного процесса открытия или познания действитель-

ности. Он позволяет воспроизвести полную структуру цикла мыслительного акта, включая самый первый этап возникновения вопроса и формулирования проблемы и завершающий этап – доказательства или обоснования ее решения»¹.

Создание школьниками творческого проекта, включающего целый ряд относительно самостоятельных, но органически взаимосвязанных между собой этапов, которые соединены единой «осью» проекта (замысла, гипотезы) и ведут к решению задачи. Основными из них являются: исследовательский (поиск проблемной области; обоснование проблемы; выбор оптимального варианта решения; анализ предстоящей деятельности); технологический (планирование технологических процессов; разработка технологической документации; организация рабочего места; выполнение технологических операций); заключительный (корректировка объекта деятельности; экономическое и экологическое обоснование; мини – маркетинговые исследования; контроль и испытание; защита проекта, самоконтроль деятельности).

Главным смыслом исследования в сфере образования есть то, что оно является учебным. Это означает что его главной целью является развитие личности, а не получение объективно нового результата, как в «большой» науке. Если в науке главной целью является производство новых знаний, то в образовании цель исследовательской деятельности – в приобретении учащимся функционального навыка исследования как универсального способа освоения действительности, развитии способности к исследовательскому типу мышления, активизации личностной позиции учащегося в образовательном процессе на основе приобретения субъективно новых знаний (т. е. самостоятельно получаемых знаний, являющихся новыми и личностно значимыми для конкретного учащегося).

Проектная деятельность, осуществляясь как целостный процесс, постоянно имеет дело с переплетением этих функций, реализует их в различных сторонах выполняемого проекта.

Поэтому при организации образовательного процесса на основе исследовательской деятельности на первое место встает задача проектирования исследования. Проектное обучение активизирует образовательный процесс, потому что оно личностно ориентировано, самомотивируемо, позволяет учиться на собственном опыте и опыте других в конкретном деле, приносит удовлетворение ученикам, видящим продукт своего собственного труда.

К факторам, способствующим формированию учебно-исследовательской деятельности учащихся, можно отнести следующие:

- личностно ориентированный подход к обучению;
- ориентация на продуктивное достижение результата;
- проблемное обучение как инструмент развития опыта творческой деятельности;
- оптимальное сочетание логических и эвристических методов решения задач;

¹ Матюшкин А.М. Концепция творческой одарённости // Вопросы психологии. – 1989. – №6. – С. 29–33.

- креативная организация учебного процесса, максимальное насыщение его творческими ситуациями;
- создание ситуации совместной поисковой деятельности;
- детализация учебного процесса;
- создание психологической атмосферы, оптимальных условий для творческой деятельности.

Проектная и исследовательская технологии позволяют решать ряд специфических образовательных задач:

- вычленять проблему и формулировать темы проектов;
- определять свою позицию;
- подбирать пути и способы решения проблемы;
- аргументировано и обоснованно излагать и защищать свою позицию;
- понимать роль и значение работы в команде.

Таким образом, учебным результатом выступает опыт проектирования, способность создавать и защищать собственный продукт. Через эмоциональное переживание, погружение в проблему, проживание «ситуации успеха» ребенок делает открытия в самом себе, в товарищах, в окружающем мире, в предмете исследования².

В своей многолетней практике стараемся прививать ученикам интерес к исследованию, тем самым вооружаем их методами научно-исследовательской деятельности. Организовываем работу детей так, чтобы они усваивали бы процедуру исследования, последовательно проходя все его основные позиции:

- анализирует ситуацию, принимает во внимание все решения или предположения;
- осознает затруднения и формулирует проблему, которую надо решить;
- использует предположения как гипотезы, определяющие наблюдения и сбор фактов;
- проводится аргументация и приведение в порядок обнаруженных фактов;
- проводится практическая или воображаемая проверка правильности выдвинутых гипотез.

Выделяют четыре уровня обучения ОО «Технология»:

I уровень – 1–4 классы (начальная школа) – «Знакомство с основами технологий»;

II уровень – 5–7 классы – «Основы технологий»;

III уровень – 8–9 классы – «Базовые технологии»;

IV уровень – 10–11 классы – «Профильные технологии».

Каждый из этих уровней имеет конечную цель формирования различных уровней технологической культуры, соответственно, Знакомство, Осведомленность, Грамотность, Компетентность.

Основой для формирования этих уровней технологической культуры является обучение разноуровневым технологическим знаниям и формирование

² Хотунцев Ю.Л., Дубровская Л.И. Преподавание образовательной области «Технология» в 2010 – 2011 учебном году. – М.: МИОО, 2010.

умений технологической деятельности. Знаниевая компонента технологической культуры формируется от первичных сведений об основах общенаучных и общетехнических знаний (1–4 классы) через освоение основ общетехнических знаний (5–7 классы) и основ общенаучных знаний (8–9 классы) до изучения профильно-предметных основ технологических знаний (10–11 классы).

Деятельностная компонента технологической культуры формируется от первичных сведений об основах технологической деятельности (1–4 классы) через освоение основ технологической деятельности (5–7 классы) и технологической деятельности на основе базовых технологий (8–9 классы) до освоения основ профильной технологической деятельности (10–11 классы).

На пути к профильной школе, где в учебный план включены дополнительные часы на исследовательскую практику и проектную деятельность, массовое обучение учащихся исследовательским умениям и навыкам становится неизбежным. Поэтому, второй год в 10–11-х классах в рамках участия во Всероссийской олимпиаде школьников по технологии, ведется спецкурс «Введение в проектно-исследовательскую деятельность по проектированию технических устройств на основе применения компонентов современной электроники и современных информационных технологий».

Разграничение исследовательской деятельности учителя и ученика весьма условно. Учитель формирует исследовательскую позицию и направляет исследовательскую деятельность ученика. Это взаимообуславливающий процесс: исследовательская работа учителя отражается на качестве и количестве исследовательских работ учащихся.

Важность и значимость технологической подготовки показывают выставки творческих и прикладных работ учащихся, весомые результаты участия во всероссийских олимпиадах и конкурсах проектов, получение грантов. Нам есть, что показать и есть чем доказать, что технология – не второстепенный предмет, что технологическая подготовка позволяет решать первоочередные задачи в образовании и имеет важное значение в жизненном и профессиональном самоопределении выпускников школ.

Раздел 8.

Методика проведения междисциплинарных исследований

Глебкин Владимир Владиславович,

кандидат философский наук, руководитель отделения теории и истории мировой культуры гимназии №1514, г. Москва

Роль интегративного подхода в научном и учебном исследовании

Как известно, путь европейской культуры в Новое время связан с разрушением средневекового холизма и расчленением средневекового образа мира на все более и более мелкие фрагменты. Это проявляется в религии (распад религиозной целостности на католичество и протестантизм в его разнообразных вариациях и формулирование идеи толерантности как признания невозможности для каждой из враждующих сторон добиться победы), в политическом самосознании (движение от ромеев, подданных Римской империи к гражданам национальных государств), это проявляется и в науке. Если на закате средневековья все знание аккумулируется в объемных «Суммах» или трактатах «De rerum natura», то потом из этого вычленяются сначала физика, потом другие естественные науки, а в XIX–XX веках подвергается активному членению и гуманитарная область. Если раньше можно было говорить о двух фундаментальных гуманитарных науках – истории и философии, то теперь возникают экономика, психология, социология, лингвистика, политология и т.д. В конце XX века этот процесс доходит до своего логического предела: появляются акмеология, транзитология, конфликтология, графология (не путать с графоманией) и тому подобные карликовые научные «государства», претендующие на собственную атрибутику и самостоятельное «место под солнцем».

Следует признать, что такое фрагментирование областей научного знания сначала дало заметные положительные результаты, позволившие уйти от размытого «философствования» и перейти к гораздо более отчетливому осмыслению наукой своих границ, выработке корректных критериев научности и эталонов оформления научного текста. Однако со временем чрезмерная специализация породила новые проблемы, ставшие заметным тормозом в развитии науки. Многомерная и разноликая реальность задышалась в узких коридорах локальных дисциплин, стремящихся к эмансипации. Выяснилось, что один и тот же объект описывается различными локальными науками, иногда даже с использованием одной терминологии, но за одинаковыми словами стоит существенно различный смысл. При этом различие в смысле часто связано не с сущностными различиями в подходах, а с цеховой традицией, имеющей далекие от научного поля основания. Один из ярких примеров здесь – трактовка понятия «мышление» в философии и психологии. Если для философа классической выучки мышление представляет собой деятельность по оперированию с идеальными объектами, не включающую в себя перцептивный и проприоцептивный опыт, то для психолога мышление связано с решением различного рода задач в широком смысле слова (от вдевания нитки в иглолку до написания автобиографии или решения дифферен-

циального уравнения), и телесный опыт играет заметную роль в этих процессах на всех уровнях. Проанализировав истоки отмеченного различия в подходах, можно увидеть, что они находятся в стороне от научной проблематики и вытекают из специфики сложившейся в Древней Греции социокультурной ситуации¹. Примеров подобного рода можно привести довольно много.

Осознание возникающих противоречий ведет к признанию необходимости выхода за узкие дисциплинарные рамки в междисциплинарное поле. Со второй половины XX века в науке, наряду с продолжающейся дифференциацией, намечается и обратная тенденция к объединению отдельных дисциплин в более сложно организованные, включающие их в себя структуры. Появляются биофизика, экономическая социология, психолингвистика и др. Одним из наиболее фундаментальных и перспективных проектов конца XX века является зарождение когнитивной науки (cognitive science), объединяющей усилия биологов, психологов, лингвистов, философов по исследованию человека. Здесь уже получены результаты, кардинально изменяющие наши представления о механизмах памяти, внимания, освоения и использования языка, соотношения мышления и эмоций.

Другим важным проявлением интеграции в современной науке является принцип «интерференции моделей», т.е. переноса идей из одной области знания в другую. Интересный и на первый взгляд неожиданный пример такого переноса – трактовка одним из творцов квантовой механики Вернером Гейзенбергом представлений Платона о космосе. Как известно, Платон в диалоге «Тимей» утверждает, что в основу тела космоса составляют треугольники (прямоугольный равнобедренный треугольник и прямоугольный треугольник с углами 300 и 600). Из этих треугольников составляются правильные многогранники, являющиеся идеальными основаниями четырех базовых стихий – огня, воздуха, воды и земли. Хотя для ньютоновской физики идеи Платона выглядели по меньшей мере странно, Гейзенберг разглядел в них значимое для него методологическое ядро, повлиявшее на мировоззренческое осмысление разработанного им математического формализма матричной механики.

В качестве противоположного примера продуктивного использования фундаментальных установок естественных наук в гуманитарных можно вспомнить о последней работе Ю.М. Лотмана «Культура и взрыв», в которой он переносит разработанные И. Пригожиным идеи неравновесной термодинамики на историю и историю культуры и вводя понятие «точек бифуркации» пытается перевести на новый уровень старый спор о наличии в истории свободы выбора, о соотношении случайного и предопределенного в историческом развитии².

Итак, использование интегративного подхода в «большой науке» дает возможность выйти за рамки дисциплинарных предрассудков и попытаться осмыслить изучаемый объект как целое, а также позволяет переносить мето-

¹ См. об этом: *Глебкин В.В.* Проблема мышления в философии // Развитие личности. – 2007. – №2. – С. 162–193; *Глебкин В.В.* Проблема мышления в психологии // Развитие личности. – 2007. – №3. – С. 108–137.

² См.: *Лотман Ю.М.* Культура и взрыв. – М.: Гнозис, 1992.

дологию из одной области знания в другую, что иногда приводит к научным прорывам в ситуации, когда традиционные подходы исчерпывают себя. Отмеченные черты оказываются важными и для учебного исследования, формирующего у начинающих исследователей важные мировоззренческие и методологические установки. Ниже я обозначу некоторые возможные подходы в данной области.

Одной из таких возможностей является проведение совместных семинаров, на которых разные преподаватели используют различную методологию для анализа одного текста, который обретает многомерность и объемность, исчезающую при работе с ним в рамках одного предмета. Система таких семинаров для гуманитарных предметов разработана в рамках Единого гуманитарного курса (ЕГК) преподавателями гуманитарных дисциплин Отделения теории и истории мировой культуры гимназии № 1514 г. Москвы. Здесь с базовыми для различных культур текстами работают одновременно историк, филолог, культуролог, историк искусства. В качестве примера таких текстов можно назвать фрагмент «Истории» Фукидида (речь Перикла в память о погибших в первый год Пелопонесской войны), фрагмент «Сравнительных жизнеописаний» Плутарха («Перикл и Фабий Максим»), «Жизнь Карла Великого» Эйнхарда, «Житие Александра Невского», «Скифы» А. Блока и др.³

Другим вариантом реализации изложенного подхода являются семинары преподавателей биологии и культурологии⁴, математики и культурологии, химии и культурологии, где с одним текстом работают уже представители существенно различающихся областей знания, и предложенные ими подходы дополняют и «остраивают» друг друга. В качестве возможных вариантов текстов для такой работы можно назвать «Слово о пользе химии» М.В. Ломоносова, фрагменты из трактата Аристотеля «О душе», фрагменты из работы А. Пуанкаре «Наука и гипотеза».

Такие мини-исследования, осуществляемые на уроках, являются важной предпосылкой для осуществления уже самостоятельных исследований учащихся в междисциплинарной области, предполагающих привлечение методологического инструментария различных научных дисциплин. В качестве примера одного из таких исследований, находящегося в русле передовых разработок современной науки последних лет, можно сослаться на работу Полины Зябухиной (гимназия 1514 г. Москвы) «Метафора «время-деньги» в русской культуре XVIII-XIX вв.». Это исследование связано с крайне перспективной и популярной в последнее время в западной науке теорией «когнитивной метафоры», разрабатываемой, в первую очередь, американскими исследователями Дж. Лакоффом и М. Джонсоном⁵. С точки зрения авторов

³ Подробно см. об этом: *Глебкин В.В.* Интегративность как основание концепции универсального образования // Интегративные технологии в московском образовании. – М.: Центр «Школьная книга», 2009. – С. 4–29.

⁴ См.: *Петрова И.В., Глебкин В.В.* Интеграция биологической и культурологической составляющей при работе с естественнонаучными текстами // Интегративные технологии в московском образовании. – М.: Центр «Школьная книга», 2009. – С. 185–210.

⁵ См.: *Лакофф Дж., Джонсон М.* Метафоры, которыми мы живем. – М.: Едиториал УРСС, 2004; *Лакофф Дж.* Женщины, огонь и опасные вещи: Что категории языка говорят нам о мышлении. – М.: Языки славянской культуры, 2004.

данной теории, определяющее значение в формировании абстрактных понятий в любом развитом языке имеет повседневный опыт, в первую очередь связанный с нашими телесными реакциями на воздействия окружающего мира. Приводя массу убедительных примеров, показывающих, что телесный пласт нашего восприятия крайне важен, авторы рассматривают человека, в первую очередь, как физическое тело и почти не учитывают его социокультурной составляющей. Однако многие базовые метафоры (в частности, упоминаемые Дж. Лакоффом и М. Джонсоном) имеют в своей основе не физический, а социокультурный опыт человека. Они возникают во вполне конкретной социокультурной ситуации и являются реакцией на определенные социокультурные процессы, не носящие универсального характера.

Одной из таких метафор является метафора «время-деньги». Дж. Лакофф и М. Джонсон трактуют ее как базовую, но, анализируя появление этой метафоры в русском языке (выражающейся, в частности, в таких словосочетаниях, как «тратить время», «занимать время») можно показать, что она носит отчетливый социокультурный характер и связана с экономическими процессами. Полина Зябухина проанализировала большой массив текстов XVIII-XIX в. и показала, что метафора «время-деньги» появляется в русском литературном языке в 60-е годы XIX в. параллельно с развитием капиталистических отношений в России и отсутствует в языке до этого. Для проведения данного исследования ей потребовалось использование данных и методологического инструментария не только из лингвистики, но также из истории и культурологии. В проделанной работе важен не только конкретный результат, но и предложенная и апробированная модель исследования, на данный момент почти не реализованная в когнитивной лингвистике, но обладающая значительным методологическим потенциалом.

Если попытаться выделить в приведенном примере универсальное ядро, допускающее распространение и трансляцию на другие области, можно заметить следующее: современная наука активно работает в междисциплинарном поле, и обращение к этим разработкам позволяет найти массу материала для организации учебного исследования, которое наряду с решением педагогических задач часто приводит к вполне осмысленному и релевантному для современной науки результату.

Гуманитарно-эстетическая концепция «Лиги Школ» и ее практическая реализация

Существующее в современной школе разделение на ряд независимых друг от друга предметов ведет к разрыву базисных связей, к дробности знания, а следовательно, к раздробленности сознания. Наш подход к содержанию образования имеет в основе принцип целостности.

Первая особенность работы с одаренными детьми, которая становится очевидной в практическом опыте, это, проистекающая из специфики обучаемого контингента, его многосторонней любознательности *невозможность отдельного, «оторванного» от других дисциплин, изучения конкретного предмета*. Межпредметная интеграция при работе с одаренными детьми является не просто благим методическим пожеланием, но насущной необходимостью. Поэтому, наряду с другими, в школе должна существовать гуманитарно-социальная межпредметная образовательная среда, в которой каждая учебная дисциплина будет занимать свое необходимое место именно как часть целого, как одна из несущих конструкций архитектуры «пространства обучения». Таким образом, программа по отдельному учебному предмету может существовать, в данном случае, только как элемент целостной концепции школы, как единого учебно-воспитательного организма.

Осуществленная нами концепция гуманитарного образования строится на понятии, которое мы условно назвали «Алфавит культуры». Его смысл заключается в следующем.

За тысячелетия своей истории человечество выработало целый ряд своеобразных кодов или знаковых систем, в совокупности составляющих тот многообразный язык, которым пользуется современная культура. И с этой точки зрения изучение, например, античности является не только и не столько знакомством с серией памятников, сколько овладением определенной части «словарного запаса» – причем не пассивного, но активно действующего и поныне (примеров можно не приводить, все люди грамотные). Такой же составной частью нашего «словаря» являются и Библия, и фольклор, и образный мир того или иного художника, и понятийный аппарат, выработанный той или другой «ведческой» дисциплиной, и комплекс событий, вместе составляющий культурно-историческую эпоху, и многие другие «коды». Разумеется, одни распространены больше, другие меньше, одни общеупотребительны, другие – специальные. Наша задача в том и состоит, чтобы отобрать минимум, который необходим человеку для понимания языка культуры. Под минимумом здесь понимается уровень знаний, про который в анкетах пишу «читаю и могу объясняться».

Вторая существенная сторона реализуемых программ вытекает из *последовательного* применения цивилизационного подхода, из присущего ему *принци-*

пиально географического и исторического плюрализма, отказа от европоцентризма и прочнейшим образом сидящего в нас «современоцентризма».

Отметим также, что в соответствии с нашей концепцией, весь гуманитарный курс принципиально должен быть «живым». В нем обязательно есть место импровизации и экспромту. Тем самым курс становится изоморфным излагаемому материалу, поскольку все, принадлежащее культуре, происходит по озарению и вдохновению.

Крым. В основу построения «Лиги Школ», как школы для одаренных детей, положен принцип диалога, интерактивности, постоянного и сознательного участия детей в учебном процессе, который рассматривается как процесс творческий и со стороны учителей, и со стороны учащихся. Подобное сознательное, часто требующее регулярных серьезных усилий от ребенка, участие в учебном процессе, по особенностям психологического развития детей становится возможным с возраста около 12-ти лет. В частности, именно поэтому, набор в школу осуществляется в 7 класс.

Мы знакомимся с нашими 12-летними учениками и учимся первые 20 дней в полевых условиях, а не за привычной партой в четырех стенах. Что может быть более впечатляющим, чем встречать Первое сентября в 4 часа утра на уроке, посвященном греческой мифологии и астрономии под звездным небом Крыма?

Крым выбран не случайно. Крым – это наслоение памятников времен неолита, античности, средневековья и нового времени. Поэтому все уроки гуманитарного блока в Крыму одновременно ведут историк и искусствовед.

Приведем краткую учебную программу:

- Неолитические поселения в Крыму.
- Северное Причерноморье в истории античной цивилизации.
- Херсонес – античный полис.
- Крым в античной мифологии.
- Мифология на звездном небе.
- Крым – место встречи античной цивилизации и кочевых племен.
- «Пещерные города» Крыма и Каппадокии в эпоху иконоборчества.
- Генуэзцы и венецианцы в средневековом Крым.
- Окраины Византийской империи в борьбе за независимость.
- Крымско-татарский фольклор.
- Караимы и мусульмане в Крыму.
- Южная ссылка А.С. Пушкина и путешествие в Крым.
- Бахчисарай в русской поэзии.
- Романтизм в архитектуре.
- Русские имения в Крыму в XVIII – XIX вв.
- Русско-турецкие войны.
- Русская пейзажная школа живописи XIX века и Крым.
- А. П. Чехов в Крыму.
- Крым в поэзии «серебряного века».

Из этого неполного перечня учебных тем видно, что за три недели удастся коснуться большого числа узловых проблем мировой и отечественной истории, начать с поселений первобытности и закончить событиями революции и гражданской войны. Причем отражение всех этих глобальных процессов и перипетий участники экспедиции видят в истории небольшого полу-

острова, и даже конкретного «клочка земли», по которому они ходят. Дело в том, что много лет подряд мы разбиваем лагерь в одном и том же ущелье и каждый год выясняем новые подробности его истории, с которой теперь знакомим участников экспедиции. Прямо над нашим лагерем возвышается башня, оставшаяся от готто-аланской крепости XIV века, в 200 метрах выше по ущелью располагается монастырь с византийскими фресками, в самом ущелье с 16 века и до выселения татар из Крыма существовало большое татарское село, с 1942 года в этом ущелье был лагерь для военнопленных, сначала советских, а потом немецких. Подобная концентрация событий в том месте, где стоит твоя палатка производит впечатление.

Но, главное, в «Крымской экспедиции» задается тон учебной жизни и учебного процесса: школа – это творческий организм, учиться – это интересно. Учиться можно и нужно везде и в любых условиях: под дождем или палящим солнцем, стоя или сидя на земле, голодным и уставшим или сразу после сытного обеда. Так заданный тон позволяет стереть в процессе учебы уже ставшее привычным разделение на школьные предметы, позволяет быстро отучить от вопроса «А это по какому предмету?»

Особо отметим, что в Крыму важнейшим источником информации во время уроков выступает не текст, а реальный объект, еще не описанный какими-либо словами, не погруженный в контекст конкретного школьного предмета. Совершенно очевидно, что трудности вызывает даже перевод из невербального в вербальное: «вижу ясно и четко, а что вижу и какие детали собираюсь анализировать, сказать не могу». Кроме того, попутно учащимся прививаются практические навыки работы с объектами природы и материальной культуры: датировка археологических находок, описание, анализ и обмер памятников, снятие архитектурных планов и т.п.

В Крыму устанавливается тесная связь теории и практики: история, археология и история искусств – в пещерных городах Мангуп, Эски-Кермен, на раскопах Херсонеса, в Бахчисарае, Алушке. Формируется функционально полный ряд зрительных образов, который впоследствии позволит проецировать теоретический материал на живую, эмоциональную визуальную картину, будь то античный полис, феодальное княжество, военные действия в турецкую кампанию. Так, на уроках по романской и готической архитектуре уже не приходится объяснять что такое базилика – такой тип храма все видели и измеряли на крымском Мангупе. А на лекциях по истории средневековья «архетипом» города будет выступать Эски-кермен.

В Крыму возникает и еще одно важное понимание того, что исторические процессы существуют лишь в своем преломлении в конкретных обстоятельствах, личностях и месте. Так, например, о греческой колонизации как явлении можно говорить только в учебнике истории, а в Крыму, Сицилии или на любом другом побережье мы будем исследовать специфический местный вариант этого явления. И так происходит с любым другим историческим, а на самом деле цивилизационным, процессом. Тем самым возникает вкус к деталям, подробностям, самой ткани истории культуры.

В Крыму по-прежнему ведется разнообразная научная работа, и у нас есть возможность приобщать наших учеников к ней: наши учителя – действующие ученые, они лично знакомы с встречаемыми археологами, ботаниками,

астрономами. А в реальной науке, как известно, не существует жесткого деления, аналогичного школьным предметам.

Степень приближения к науке усугубляется еще и тем, что некоторые наши учителя умудряются попутно находиться в научной командировке, периодически уходя на один-два дня или выполняя работу вместе с учениками.

Различные примеры дополнительно демонстрирует детям неразрывность гуманитарного и естественнонаучного знания. Надо сказать, что Крым наглядно убеждает, что гуманитарному ученому, занимающемуся полевой работой необходимы обширные естественнонаучные знания. Археолог, раскапывающий поселение должен ориентироваться в том, как идут водоносные слои и вычислять возможные расположения колодцев, специалист по архитектуре разбираться в свойствах камня и т.д. И чем больше ученый ведет «полевой», поисковой, экспедиционной работы, тем более широко он должен понимать «гуманитарную» сферу и тем более ему необходимы серьезные естественнонаучные знания.

В итоге перед учениками открываются ранее неизвестные стороны научной деятельности (раскопки археологов, обмеры памятников, наблюдения, сбор образцов и др.), и эта деятельность одновременно опирается на знания из различных областей и разнообразные практические умения. На многих учащихся это производит настолько сильное впечатление, что, как это ни удивительно в 12-летнем возрасте, определяет выбор их будущей профессии – профессии исследователя.

Курс «Панорама истории цивилизации». 100-часовой курс «Панорама истории цивилизации» читается для учеников 7-ого класса в течение 10–12 недель с ноября по февраль и предваряет все другие гуманитарные курсы. Тем самым преподаватели гуманитарного направления продолжают демонстрировать как сильно связаны между собой все процессы, происходящие в человеческом обществе и как важно, стараясь уловить суть того или иного явления, смотреть на него с разных сторон.

Мы стремимся, чтобы в итоге у ребят возникло ощущение, что традиционное разделение культуры на историю религии, историю литературы, историю права, историю науки и т.д. – условность, в некоторой степени облегчающая нам ее изучение. Мы сами пользуемся этим делением, но прежде чем каждый из нас начнет излагать свой предмет, считаем необходимым дать целостное представление о важнейших событиях и процессах в истории цивилизации.

Еще одна цель этого курса – наметить общую хронологию цивилизации. На наш взгляд важно, чтобы, приступая к изучению литературы древнего мира или экономики средневековья, ученик уже представлял себе, в каком отрезке мировой истории он находится. Важно это и с точки зрения эрудиции: лучше узнать кто такие Муссолини, Циолковский и Наполеон в 12 лет, чем в 15.

Курс строится таким образом, что каждый хронологический этап читается неделю. Соответствие хронологических периодов учебным неделям существенно облегчает восприятие материала. Сейчас мы планируем, что в конце каждой недели будет устраиваться выездное занятие в музей, связанное с изученным периодом.

Урок ведут несколько преподавателей одновременно, чаще всего трое, реже четверо. Преподаватели объединяются в зависимости от того, какой период из истории цивилизации читается.

Например, нет лекции отдельно по литературе или живописи романтизма. Есть занятия, во время которых преподаватели литературы и истории искусств, несколько раз меняя друг друга, рассказывают об образе героя, о теме Востока или о принципе стилизации в романтизме.

Аналогично сотрудничают учителя по истории, экономике и географии. Скажем, в лекциях о XVII веке литературоведу и историку необходимо участие географа, а в рассказе о XX веке им же не обойтись без физика и информатика.

В результате на уроке возникает диалог преподавателей, а у детей складывается целостная картина культурного пространства.

Для того, чтобы представить себе как может выглядеть подобная лекция, основанная на плотном сотрудничестве приведем несколько примеров. Для наглядности выберем три разных фрагмента из «партии» искусствоведа. Каждый из них перекликается с текстом кого-либо из коллег. Первая стенограмма – это часть лекции о Реформации, он наиболее тесно связан с протестантским пониманием деятельности как формы молитвы.

«Идея о том, что труд – это тоже служение Господу привела к тому, что к любой, даже домашней работе, в протестантских семьях относились с благоговением. Мы можем увидеть это на множестве голландских картин XVII века.

Девушка, наливающая молоко на картине Вермеера любит предметами также почтительно, как на средневековых картинах Мария играющим младенцем. А сами кувшины и молоко сияют как короны и одеяния ангелов в алтарях Ван Эйка.

А вот хозяйка и служанка на картине Питера де Хоха. Они явно советуются о покупках, но то, с какой серьезностью изображен и этот разговор, и царящая везде чистота говорит о том, что налаженный быт это признак благочестивого образа жизни.»

илл. Ян Вермеер «Девушка, наливающая молоко», Питер де Хох «Хозяйка и служанка» и Ян ван Эйк «Гентский алтарь» фрагмент.

Второй повествует об изменениях в понимании человеческой личности в монархической Испании и буржуазной Голландии XVII века и тесно связан с тем, как описывал мироустройство этой эпохи преподаватель истории.

«Интересно сравнить, как проявляют себя в живописи две воюющие стороны: монархическая, католическая Испания и буржуазная, протестантская Голландия. Испанские художники работают в старых, давно сложившихся жанрах: пишут в основном парадные портреты и религиозные картины, а голландцы много экспериментируют: создают пейзажи и натюрморты. Вершиной и голландской, и испанской живописи того времени признаны портреты.

На испанских портретах, например на картинах Веласкеса, мы увидим королей, вельмож, придворных и шутов. Голландские портреты, как например, произведения Франса Хальса или Рембрандта, познакомят нас с военными, коммерсантами, врачами или учеными.

Можно сказать, что художники обеих стран запечатлевают людей на которых держится уклад монархического или буржуазного общества.

На испанском портрете человек изображен всегда один. Даже когда Веласкес задумывает запечатлеть всех придворных шутов, он не собирает их вместе, а рисует каждого поодиночке. У всех шутов, как и у всех членов королевской фамилии, написанных Веласкесом, будет нечто общее: все его шуты наделены умом и грустным взглядом на мир, его короли горды и тягостятся бременем власти. Но несмотря на сходство характеров, на портрете каждый остается в одиночестве.

На голландских портретах мы, напротив, чаще всего видим целую группу людей. Их объединяет профессиональный интерес: так, на картине Франса Хальса "Портрет стрелков роты святого Георгия" перед нами военные, живо беседующие за ужином, а на картине Рембрандта "Анатомия доктора Тульпа" группа врачей, с увлечением изучающая строение человека. Каждый изображен здесь в кругу своих соратников, среди людей близких ему и по имущественному положению, и по взглядам. Именно в отношении к человеку как к части небольшого, профессионального сообщества сказывается дух корпоративности, отличавший Голландию XVII века.

илл. Франс Хальс «Портрет стрелков роты святого Георгия», Рембрандт «Анатомия доктора Тульпа» и Веласкес «Эль Примо», «Себастьян де Морра», «Филипп VI в парадном костюме».

Третий фрагмент – это часть рассказа о русском сентиментализме, на примере Карамзина и Боровиковского.

«Если попытаться представить себе героинь Карамзина, то, невольно вспомнятся девушки с портретов художника Боровиковского. Вот Лопухина, столь же мечтательная и задумчивая как карамзинская бедная Лиза. А вот поют, обнявшись, сестры Гагарины. Подобные нежность и единство душ не раз восхищали Карамзина в книге "Записки русского путешественника". Заметим, что Боровиковский почти всегда изображает своих героинь на фоне пейзажа, а Карамзин перемежает трогательные сцены описаниями прекрасных ландшафтов. Чувствительные души их героев раскрываются благодаря соприкосновению с природой».

илл. Боровиковский «Портрет Лопухиной», «Портрет сестер Гагариных».

Из приведенных цитат видно, что текст искусствоведа не является отвлеченным анализом стиля или иконографии произведений. Все памятники рассматриваются в данном курсе только в контексте цивилизационных проблем эпохи.

Однако, нельзя оценивать или сопоставлять факты, не владея ими. Поэтому, если на уроке преподаватели провоцируют детей анализировать исторические процессы и причинно-следственные связи, то на дом остается достаточно рутинная работа – выучить новые факты. Чтобы облегчить ее, мы уже несколько лет назад придумали выделять в каждой эпохе важнейшие события, имена, явления и даты и выдавать всем слушателям курса эти «собрания» фактов на отдельных листках. Остается только их выучить. Поэтому контрольные часто напоминают проверку знания новых слов на уроках иностранных языков – короткий вопрос и в качестве ответа дата, имя или название. Зато таких контрольных можно устраивать много.

В каждом периоде изложение идет с востока на запад. Например, в периоде с 2000 года до н.э. до 1500 года до н.э. от Междуречья до Крита,

а в периоде с 500 года до 1000 года от Японии эпохи Нара до культуры Майя в Центральной Америке.

Слушая курс, учащиеся строят сводные синхронистические таблицы, которые позволяют наглядно представить процесс движения культуры и смену культурно-исторических эпох.

По окончании курса учащимся предлагается выполнить самостоятельную работу с элементами исследования, т.е. работа должна содержать самостоятельно поставленный вопрос и аргументированное доказательство. Чаще всего – это анализ двух – трех источников. Причем мы настаиваем на том, чтобы ребята работали с самими текстами, а не с комментариями к ним. Кроме первоисточников пользоваться можно только энциклопедиями и словарями. Живописные, литературные и исторические «тексты», которые ученики анализируют, обычно невелики по объему, но очень важны для развития истории и культуры. Часто мы предлагаем сравнить какие-нибудь похожие явления в культуре разных стран или разных эпох.

В качестве примера приведем несколько тем:

- Идеал воина по «Слову о полку Игореве» и «Песне о Роланде»,
- Евангельские сюжеты в трактовке Рембрандта и Николая Ге,
- Сотворение мира в мифах Древнего Египта, Шумера и Греции,
- «Ромео и Джульетта» и «Самоубийство влюбленных на острове небесных сетей»: любовь в драматургии Востока и Запада, Буддийская джатака и даосская притча,
- «Робинзон Крузо» – экономическая модель развития производства.

После того как дети прослушали данный курс, у них появляется ощущение, что литература, искусство, философия, история и наука – это один мир, пронизанный общими темами, сюжетами и идеями.

Курсы про «инструменты» гуманитарных наук. По окончании курса «Панорама истории цивилизации» наступает подходящий момент для того, чтобы показать, что и способы анализа этого мира в литературоведении, искусствознании и т.д. очень похожи.

С марта происходит деление на «ведческие» дисциплины и в течение полутора – двух месяцев (по 50 учебных часов) закладываются основные принципы методологии и формального анализа, применяемые в литературоведении и искусствознании (курс истории в этот момент стартует с Первобытности).

Во время чтения такого формального введения у преподавателя и учеников появляется общий язык. В формальном курсе по литературе рассматривается слово как материал для создания любого литературного произведения. В формальных курсах по истории и технике изобразительного искусства в качестве такого материала выступают цвет, свет, линия, пятно и т.д.

Каждый курс не существует обособленно, он соотнесен с другими, тем более, что часть общего понятийного аппарата была введена в курсе «Панорама истории цивилизации». Расписание занятий построено так, что литературовед, историк искусства и художник практически день в день рассматривают одни и те же понятия: условность, композиция, рама, сюжет и т.д. Тем самым устанавливаются параллели между научными языками.

В основе теоретического курса литературы в 7 классе лежит утверждение русских формалистов начала XX века о том, что «вся работа поэтических школ сводится к накоплению и выявлению новых приемов расположения и обработки словесных материалов...» (В. Шкловский). Семиклассники на уроках получают представление об основных повествовательных приемах, сюжете и фабуле, видах пафоса, знакомятся с элементами нарратологии, а также изучают версификацию. Каждый теоретический элемент иллюстрируется примерами из классической и современной литературы, кроме этого, ребята сразу же пробуют сочинять собственные тексты, применяя изобретения мастеров изящной словесности, с которыми познакомились на уроке.

Цель данного курса по истории искусств – научить формально-стилистическому анализу художественных произведений.

Курс строится в направлении обратном тому, в котором развивалась история жанров. Кажется целесообразным начать с жанров, максимально приближенных к человеку и наиболее знакомых ребенку. Жанры средневекового искусства проходятся поэтому позже жанров новоевропейского этапа. Таким образом, привычный материал предшествует незнакомому.

В начале курса рассматриваются понятие условности в искусстве, границы между искусством и неискусством, условности в изобразительном искусстве и рифмы в стихосложении, а также рамы в живописи, скульптуре, архитектуре. Параллельно в формальном курсе литературоведения читается раздел «Версификация».

В следующей части формального курса по истории искусств вводятся понятия «движение», «статика», «линейное» и «живописное». Стиль рассматривается как борьба движения и статики, линейного и живописного начал. Параллельно в формальном курсе литературоведения читается раздел «Стилистика».

Следующая часть формальных курсов посвящена композиции художественных произведений: разные композиции на один и тот же сюжет. завязка, кульминация, развязка, композиционные перестановки. различные способы повествования в литературе и живописи, образ автора и комментирующего персонажа.

Таким образом, через крымскую экспедицию, курс «Панорама» и формальные курсы в 7 классе закладываются основы целостного гуманитарного знания.

Синхронизированные гуманитарные курсы (история, литература, история искусств, латынь). Важной особенностью программ с 7 по 11 класс, вытекающей из общей концепции, является их «встроенность» в общий процесс изучения гуманитарных и социальных дисциплин: литературы, истории мировой художественной культуры, экономической географии, обществознания. Такая «встроенность» достигается как синхронизацией изучаемых курсов, так и их общей теоретической основой, которой является цивилизационный подход к обществу и культуре. Изучение истории того или иного общества «показывает» детям социальную и политическую составляющую соответствующей цивилизации, история искусств – художественно-образную и т.д. Задачей в данном случае является воссоздание целостной, многоаспектной картины того или иного «общества во времени» (Л. Февр), восстановление той сложной, неоднозначной «сети отношений» между различными сторонами исторической жизни, которая и образует «живую ткань» социума.

Собственно говоря, можно в каком-то смысле сказать, что «история» в «Лиге Школ» не существует как отдельный предмет. Конечно, в расписании он значится и, более того, ему придается весьма большое значение, но... Но история важна не сама по себе. Она – стержень человеческой культуры.

Для нас формулировка «стержень человеческой культуры» очень важна. Можно сказать, является определяющей. Действительно, и Октавиан Август и Уильям Шекспир и Андрей Рублев мобильниками пользоваться не умели, но каждый из них (и многие, многие другие) создали в разных областях человеческой жизни нечто их самих на века пережившее, в чем-то и как-то прикоснулись к Вечности. И тогда на уроках истории детям надо рассказывать о том, как общество, каждый раз по-новому, (преодолевая сопротивление этого самого времени) восходило к вечности. История в школе есть разговор об опытах преодоления времени. История в школе оправдана тогда, когда учит вечным ценностям. А Вечность – это дама столь серьезная, что перед ней не только умные взрослые снимают шляпу, но и «представители продвинутой молодежи» стягивают с головы бандану. Причем как-то так вполне само собой, естественно. Никаких великих открытий – это называется цивилизационным подходом к истории, и вот в рамках этого самого цивилизационного подхода мы и работаем.

Как? Как перевести в опыт ежедневной школьной рутины с контрольными, оценками, «хвостами», учебными и не учебными планами эти красивые слова?

Первое – это командная работа. Человек должен иметь возможность «погрузиться» в цивилизацию и эпоху, о которой идет речь, увидеть и ее «временное» (события, драмы, взлеты, падения) и ее «вечное» – зрительные и словесные образы. Увидеть во взаимосвязи, в том самом опыте преодоления времени. Для этого нужно соблюсти несколько условий. Учителя должны понимать общую задачу и понимать друг друга. Вовсе нет необходимости быть полными единомышленниками, но говорить надо на одном языке.

Второе – единство содержания учебного процесса в каждый данный момент времени. Программы по истории, литературе и истории искусств у нас синхронизированы: говорить разные преподаватели в одно время должны об одной эпохе и культуре.

Третье – учебное время для такого «погружения» должно быть сконцентрировано. Делается это за счет других предметов, которые получают аналогичную концентрацию за счет гуманитариев в другое время (например, в следующей четверти). Общее число учебных часов по каждому предмету программы при этом остается неизменным, меняется только их распределение в течение года.

И, наконец, в идеальном случае (не всегда получается, но всегда стремимся) выстраиваются сквозные сюжеты. В центр такого сюжета ставится некое несомненное достижение человеческого гения: шедевр архитектуры или искусства (или художественное направление), явление литературы, религиозное откровение, философская идея, достижение в организации общества. И тогда можно говорить об итальянском и северном Возрождении, экономическом и художественном опыте Республики Соединенных провинций XVII века или о Руси эпохи раздробленности (список, естественно, можно продолжить и он будет довольно длинным).

Содержание курса истории литературы с 8 по 11 класс определяется двумя принципами: жанровым и хронологическим. Литературные произведения для анализа на уроках выбираются так, чтобы познакомить детей с основными жанрами литературного творчества каждой эпохи от Античности до XX века. Тексты изучаются в хронологическом порядке: такое построение курса позволяет показать учащимся взаимовлияние и связи между творчеством писателей разных эпох, а также объективно доказать важнейшее значение классических литературных текстов для современной культуры.

Поскольку на уроках изучаются произведения зарубежной литературы, то большое внимание уделяется установлению влияния европейских авторов на русскую классику (например, Мольер – А.С. Грибоедов) и наоборот (например, Ф.М. Достоевский – Ф. Кафка). Кроме того, обязательная часть работы при изучении иностранной литературы – сравнение различных переводов на русский язык, сделанных разными авторами в разное время (например, сравнение переводов Гомера Н.И. Гнедичем и В.В. Вересаевым). И, наоборот, при изучении русской литературы ребята видят, как произведения отечественных авторов выглядят в переводе на другие языки (например, переводы русской классики на английский язык, сделанные В.В. Набоковым).

В программе для 8–11 классов параллельно с изучением истории литературы продолжается, начатое в формальном курсе, дальнейшее углубление теоретических знаний. Ученики знакомятся с жанровой системой европейской литературы, а также с основными идеями и творчеством крупнейших отечественных филологов: А.А. Потебни, А.Н. Веселовского, В.Я. Проппа, М.М. Бахтина, Ю.М. Лотмана, Д.С. Лихачева и др.

Ниже для каждого класса будут приведены списки основных программных произведений, изучаемых в курсе истории литературы.

Основной курс истории искусства в 7–11 классах построен хронологически. Таким образом, удастся наглядно проследить долгую жизнь идей и образов в этой области человеческой культуры. Одновременно происходит и понимание того, что в сфере искусства механизм порождения новых образов неразрывно связан с механизмом их накопления. Одной из главных итоговых задач является понимание того, что интерпретация – основной метод искусствознания – всегда субъективна, а обусловлено это как личностью автора, так и временем интерпретации. Каждая эпоха порождает не только свои произведения искусства, но и свой, характерный только для нее взгляд на памятники прошлого, свои ракурсы восприятия. Понимание восприятия как сложного процесса постоянной утраты и порождения смыслов, как соприкосновения культурного пространства автора и зрителя, которым в частности является и ученик – цель пятилетнего курса истории искусства. В итоге интерпретацию можно определить и как сотворчество, «музой» которого должна быть чуткость к воссоздаваемой эпохе.

Фундаментальным для данного курса является отношение к произведению искусства как к тексту, который мы можем читать и интерпретировать исходя из разнообразных кодов и знаковых систем (теоретическое обобщение семиотического подхода осуществляется в 11 классе, см. ниже). В первую очередь представляется задачей сам процесс перевода зрительных впечатлений в слова. Решается эта задача очень постепенно, далеко не за один год.

Постепенно становится понятно, что совсем не все можно истолковать исходя из знания символики и иконографических схем, а любой шедевр отличается от среднего произведения своей эпохи неопишущим пространством «сверх» любых интерпретаций.

Именно на уроках истории искусства, сталкиваясь с невербальными системами, ученики могут оценить действие интуиции. В первую очередь это интуиция мастера, ощупью ищущего нечто новое, для него самого еще неопределимое. С другой стороны – это интуиция самих учеников, оценивающих, в какой момент автором был совершен радикальный шаг и в чем он заключался. Обладая другим культурным опытом, нежели современники автора, ученики способны делать самые неожиданные сопоставления и видеть аналогии и парадоксы.

Закончим рассмотрение синхронизированных курсов таблицей распределения учебных часов по хронологическим периодам.

Таблица распределения учебных часов

Класс	Года/века или тема	История	Литература	Ист. иск.	в год СУММА
7	Формальный курс Первобытность Др. мир до 800 гг. до н.э.	0 68 60	52 0 0	52 0 36 (88)	по 8 в нед = 270
8	800 – 600 гг. до н.э. 600 – 400 гг. до н.э. 400 – 200 гг. до н.э. 200 г. до н.э. – 0 г. 0 – 200 гг. н.э. 200 – 400 гг.	12 20 16 16 12 12(88)	(50)	6 6 6 4 12 4 (38)	по 5 в нед = 170 плюс 170 на латынь
9	400 – 600 гг. 600 – 800 гг. 800 – 1000 гг. 1000 – 1200 гг. XIII век XIV век XV век XVI век XVII век 1700 – 1773	12 12 14 14 14 14 16 16 16 12(140)	(86)	2 2 2 8 8 10 16 20 28 18 (114)	по 10 в нед = 340 плюс 34 на латынь
10	1773 – 1815 1815 – 1850 1850 – 1900	26 16 18 (60)	(238)	12 14 16 (42)	по 10 в нед = 340
11	XX век	128	118	60	по 9 в нед = 306

Распределение учебных часов по темам курса является условным и может меняться в зависимости от подготовленности класса и степени интереса к теме.

Симметричным ответом курсу «Панорама» в 7 классе в 11 классе становится курс «Введение в семиотику», в котором устанавливаются связи между точными, естественнонаучным и гуманитарным циклами на основе семиотики.

В этом курсе все научные описания реального мира рассматриваются как построение моделей. Эти модели (или языки) анализируются с точки зрения синтаксиса и семантики. На любой научный язык учащиеся смотрят не только изнутри, но и снаружи. Генетику, информатику, лингвистику, алгебру и искусство воспринимают как цельные логические конструкции. Особое внимание в этом курсе уделяется модели наблюдателя. Заканчивается курс апологией и критикой гипотезы Сепира-Уорфа.

В заключение еще раз отметим, что весь гуманитарный курс принципиально должен быть «живым». В нем есть место импровизации и экспромту, поскольку все, принадлежащее культуре, происходит во многом ассоциативно и по вдохновению, а не по «таблице распределения часов».

Блинова Нина Петровна,

заслуженный учитель Российской Федерации, учитель МХК ГОУ СОШ №363, г. Москва

Методика проведения междисциплинарных исследований в области предметов гуманитарного цикла

Любое исследование, как правило, выходит за рамки одной дисциплины, особенно если оно ведется по предметам гуманитарного цикла. А именно эти предметы формируют мировоззрение учащихся. Выработка же миропонимания в сознании человека – это путь создания личности, что является принципиально важным для цивилизации двадцать первого века и, безусловно, способствует появлению универсальных умений и навыков в учебном процессе.

Междисциплинарные исследования в области предметов гуманитарного цикла являются составной частью формирования мировоззрения учащихся. В своей работе кафедра истории и МХК нашей школы считает важным процесс становления личности, и этому способствует интеграция предме-

тов гуманитарного цикла. Начиная с пятого класса, уроки по истории, МХК и основам музыкальной культуры ведутся по целостной программе, целью которой и является создание основ взгляда на мир в сознании школьника. Каким образом это делается? Курс истории (два часа в неделю) идет параллельно с программой мировой художественной культуры (один час в неделю) и дополняется занятиями по основам музыкальной культуры (один час в неделю). Например, изучение истории Древней Греции и Древнего Рима дополняется более широким изучением греко-римской мифологии как основы общечеловеческой культуры на уроках МХК. При этом учащиеся получают цельное представление о мировоззрении представителей античного мира и знакомятся с произведениями искусства, являющимися отражением этого мировоззрения. Изучение же истории Западной Азии в древности дополняется более целенаправленным и глубоким знакомством с библейской мифологией на занятиях по мировой художественной культуре. Это позволяет учащимся познакомиться с символами, перешедшими из ветхозаветной мифологии в современный мир, и в конечном итоге даст возможность начать исследования на темы, связывающие ветхозаветные или античные сюжеты с произведениями искусства последующих времен. Ведь поэтические и философские символы греко-римской и библейской мифологий дают возможность в сжатой форме выразить все стороны человеческой мысли на протяжении многих веков до наших дней. Ни одно поколение не может обойтись без их знания. Только имея в основе культурную мировую традицию авторитетности библейских и древнегреческих текстов, можно говорить о развитии у школьников целостного и гуманного взгляда на мир.

В качестве подтверждения и наглядной демонстрации вышеизложенного, следует, наверное, привести пример урока МХК, проводимого параллельно с изучением раздела по истории в пятом классе « Западная Азия в древности».

Название урока «Древнееврейское царство и отражение его истории в искусстве последующих лет». Цель – познакомить учащихся, как история Древнееврейского царства при Соломоне отразилась в ветхозаветных Книгах Царств, показать, как символика ветхозаветного предания проникла в произведения искусства последующих лет, заложить основы самостоятельного мышления для будущих исследований. Оборудование урока: иллюстрации картин Рафаэля, гравюр Доре, видеозапись отрывка из спектакля театра им. Г. Товстоногова «Кавказский меловой круг», отрывки из видеофильмов «Навуходоносор» и «Пир Валтасара».

Краткий конспект урока:

Учитель. Это было могущественное царство, потерявшее своего царя, который пользовался большой популярностью в мире, благодаря уму и богатству. О нем рассказывает Третья Книга Царств Ветхого Завета Библии.

Ученик читает 3 главу Третьей Книги Царств (ст. 5,9,10–13, 15–22, 24–27) о мудрости царя Соломона, о том, как он разрешил спор между двумя женщинами о том, кому должен принадлежать ребенок.

Учитель. Как вы думаете, ребята, какое афористическое выражение осталось в нашем языке, благодаря мудрому разрешению спора царем Соломоном?

Ученики. Соломоново решение – что значит мудрое решение.

Ученики обсуждают, как одну и ту же тему решают разные художники (Рафаэль и Доре).

Учитель. Этот же сюжет находит отклик и в литературных произведениях.

Ученик (заранее подготовленный учителем) рассказывает краткое содержание пьесы Б.Брехта «Кавказский меловой круг».

Учитель. Сейчас вы посмотрите отрывок из спектакля и попробуйте ответить на вопрос: «Как ветхозаветная история решения спора между двумя матерями нашла отражение в произведении, написанном в двадцатом веке?»

Ученики отвечают. (Вот и готов сюжет для междисциплинарного исследования: история, литература, МХК).

Учитель. Не только справедливостью славился Соломон, но и теми богатствами, которыми был награжден за скромность своих желаний, за скромность своей просьбы. Слухи о его мудрости распространились по всему свету. Дошли они и до царицы Савской, которая решила отправиться в Иерусалим и убедиться лично, насколько они (эти слухи) правдивы.

Ученик читает главу 10 указанного выше первоисточника, ст. 1–8 Третьей Книги Царств.

Учитель показывает иллюстрацию фрески Пьеро делла Франчески «Прибытие царицы Савской к царю Соломону», обращает внимание на нежную воздушную живопись итальянского художника Раннего Возрождения, торжественность и благородство образов, строгую пропорциональность и обобщенность форм, ясность перспективы, мягкое цветовое решение.

Учитель. Царица Савская, чтобы проверить, насколько умен был Соломон, задает ему три загадки. В Ветхом Завете Библии они не приведены, но писатель Куприн, воспользовавшись апокрифической литературой, воссоздает их в своем замечательном поэтическом рассказе «Суламифь».

Ученик (заранее подготовленный) читает или рассказывает эти загадки, ученики пробуют посоревноваться в мудрости с Соломоном.

Учитель. Мудрость Соломона была такова, что ей в Библии приписывается целая Книга Притчей, обращенных к нам всем. Она состоит из тридцати одного иносказания с нравоучительным содержанием. Они и называются притчами и вошли в наш язык в качестве пословиц и поговорок. Ученики читают: «Доброе имя лучше большого богатства, а добрая слава лучше серебра и золота», «Кроткий язык – дерево жизни, но необузданный – сокрушение духа», «Слушайся отца своего: он родил тебя, и не пренебрегай матерью своей, когда она и состарелась».

Учитель. Близка Книге Притчей и Книга Премудростей Соломоновых, в которой он говорит о необходимости нести добро в сердце своем. И еще одна книга принадлежит перу Соломона. Это Песнь Песней – первая в истории человечества книга о любви. Звучит музыка, ученики читают из главы первой ст. 4, 5, 6, из главы второй ст. 8, 9, 10, 11, 12, 13, а также отрывки из стихотворений А.Пушкина и А.Ахматовой, навеянных ветхозаветной Книгой Песни Песней.

Учитель. Вот это царство после смерти Соломона было захвачено и разрушено сначала Ассирией, затем Вавилоном, потом сюда пришли персы, что вам известно из уроков истории.

В качестве домашнего задания учащимся предлагается подумать, что им запомнилось более всего из данного урока, над какой темой они бы они хотели самостоятельно поработать. Например, кто такая царица Савская, что за государство, из которого она прибыла, каково его современное название. Или как А.Куприн изображает царицу Савскую и что такое апокрифическая литература, где писатель нашел ее загадки. Или отражение крылатого выражения «соломоново решение» в живописи. Или что такое притча и каково значение двух-трех притчей, выбранных самостоятельно из Ветхого Завета Библии. Или экзотические метафоры Книги Песней и их отражение в литературе последующих лет.

Аналогично при изучении истории Римской империи первых лет нашей эры параллельно с разделом «Первые христиане и их учение» проводятся уроки по мировой художественной культуре, связанные с более подробным рассмотрением Нового Завета, отражением его сюжетов в живописи и скульптуре, и уроки по основам музыкальной культуры (тема «Духовная музыка»). Опишем структуру одного из таких уроков, чтобы наглядно показать интегрирующую взаимосвязь предметов гуманитарного цикла как основу для последующих междисциплинарных исследований.

Название урока «Духовная музыка». Цель – систематизация и закрепление знаний, полученных на уроках истории и МХК и на первом уроке по основам музыкальной культуры под тем же названием, воспитание нравственных основ и эстетического восприятия произведений искусства, а также формирование самостоятельных действий для решения будущих исследовательских задач.

Ход урока. Ученики отвечают на вопросы домашнего задания: что такое духовная музыка, какая книга является основой для нее, характеризуют Евангелия Нового Завета Библии, рассказывают первые евангельские сюжеты: Благовещение, Рождество, Поклонение пастухов и волхвов, Бегство в Египет.

Урок строится на восприятии музыки Шуберта («Ave Maria») и сопоставлении ее со знаменитым полотном Рафаэля («Сикстинская мадонна»). Простота, ясность, неторопливый темп, долгое, вдумчиво-отрешенное звучание без ярких, выразительных эффектов соответствуют благородному спокойствию и возвышенному достоинству образа Девы Марии на картине Рафаэля. Плавность мелодии и гармоническая уравновешенность живописных деталей воспринимаются как непрерывно струящийся свет, как нечто бесконечно высокое и милосердное, что невозможно передать словами, что подвластно, может быть, только музыке или живописи¹. Аналогично сравниваются Мадонны Леонардо да Винчи и Магнификат Баха.

В качестве самостоятельного задания предлагается к музыке, услышанной на уроке, подобрать живописный ряд по темам: 1. Благовещение – Фра Анджелико, Боттичелли, Леонардо да Винчи, Тициан; 2. Бегство в Египет – Джотто, Рафаэль, Караваджо; 3. Поклонение пастухов – Джорджоне, Леонардо да Винчи, Эль Греко, Рубенс; 4. Поклонение волхвов – Джотто,

¹ Алеев В., Науменко Т. Музыка, 5класс. – М.: Дрофа, 2008.

Веронезе, Рембрандт; 5. Святое семейство – Рафаэль, Эль Греко, Рембрандт; 6. Дева Мария во славе – Фра Анджелико, Боттичелли; 7. Мадонна с младенцем – Филиппо Липпи, Симон Мартини, Леонардо да Винчи, Рафаэль. Иллюстрации и альбомы выдаются на каждую парту. Данная работа называется «Все будущее галерей и музеев», строчкой из стихотворения Б. Пастернака «Рождественская звезда»².

Подобная междисциплинарная взаимосвязь предметов гуманитарного цикла помогает началу формирования мировоззрения, становление которого происходит с помощью трех источников: мифов и традиций, религии и знания о месте человека в Природе, что было подробно рассмотрено в статье «Формирование мировоззрения учащихся в процессе использования интеграции мировой художественной культуры и истории»³. Как только у школьника появляется осознания себя как личности, появляется уверенность в своих силах, а значит, и потребность реализовать их. Одна из таких возможностей – исследовательская работа. Содержание ее, конечно, должно определяться интересами ученика. Успех напрямую зависит от личной заинтересованности участников учебного исследования в его результатах. Поэтому тематика работ должна формироваться на пересечении интересов преподавателя и учеников. Выбор темы, ее коррекция, поиск проблемы, источников информации, постановка цели, способы «пошагового» достижения цели на примере конкретного исследования были разработаны автором данной статьи в работе «Методика организации исследований в гуманитарном направлении»⁴.

Проведение уроков-исследований или уроков с элементами междисциплинарных исследований необходимо для приобретения учащимися навыков постановки целей, задач и их постепенного выполнения. Приведу в качестве примера элементы такого урока в 11-ом классе под названием «Город начала XX века в изображении А. Блока и М. Добужинского», основанный на интеграции литературы, истории и мировой художественной культуры. Цель урока – сравнить изображение города начала XX в. в стихах А. Блока и графике М. Добужинского и выявить взгляд на историю двух представителей художественной культуры начала двадцатого века». Задачи урока (исследовательского характера):

1 – развивать умение ставить задачи для поэтапного достижения цели исследования;

2 – способствовать развитию умения искать ответы на вопрос, что нужно сделать, чтобы достигнуть цели, в различных сферах гуманитарных знаний;

3 – содействовать умению разделения задач между участниками группы и определения системы их взаимодействия;

² Пастернак Б. Стихотворения и поэмы в двух томах. Т. 2. – Л., 1990.

³ Блинова Н.П. Формирование мировоззрения учащихся в процессе использования интеграции МХК и истории // Сборник РАО «Технологии современной дидактики». – М.: АРКТИ, 2006.

⁴ Блинова Н.П. Организация гуманитарных исследований учащихся в области мировой художественной культуры // Исследовательский подход в образовании: от теории к практике: Научно-методический сборник в двух томах / Под общей редакцией В.С. Обухова. – Т. 1: Теория и методика. – М.: ООДТП «Исследователь», 2009. – С. 334–337.

4 – развивать способность фиксировать результаты работы, сравнивать, обобщать и делать выводы по полученным результатам.

Задачи урока (учебного характера):

1 – развивать умение анализировать художественное произведение как литературного, так и изобразительного вида;

2 – способствовать воспитанию у учащихся восприятия произведений искусства;

3 – развивать умение понимать, выявлять и формулировать характерные особенности художественного взгляда на мир авторов произведений;

4 – вовлечь в поисковую познавательную деятельность максимальное количество учащихся и тем самым способствовать личностному умению анализировать, сопоставлять, обобщать.

Ход урока. Вступительное слово учителя. Эпоха, к которой принадлежали А.Блок и М.Добужинский, была охарактеризована Андреем Белым следующим образом: «Наша эпоха чревата будущим: вырождение и возрождение в ней борются»⁵. Можете ли вы объяснить метафорически выраженную мысль поэта, хорошо представив себе историческое своеобразие начала XX века?

Учитель (после ответов учащихся) подводит итог. Эпоха сложная, противоречивая. Испанский философ Х. Ортега-и-Гасет в своей работе «Восстание масс» назвал ее эпохой вытеснения личности и прихода «массового общества»⁶. Русский философ Н.А.Бердяев видел в ней «малый апокалипсис истории»⁷, а А.Блок предчувствовал возможность «все переделать, устроить так, чтобы все стало новым, чтобы лживая, грязная, безобразная наша жизнь стала справедливой, чистой, веселой и прекрасной жизнью»⁸. Это противоречивое восприятие времени отразилось в художественных произведениях начала века. Каким образом? Это и будет проблемой нашего исследования.

Для каждой из четырех групп класса приготовлены стихотворение А.Блока и графическая работа М.Добужинского, в которых дается изображение города. Цель работы каждой группы – составить поэтапный план сопоставления стихотворения и картины, сделать их сравнительный анализ, чтобы ответить на проблемный вопрос нашего исследования: «Каково же мировоззрение каждого из рассматриваемых нами представителей художественной культуры начала XX века?»

Первая группа работает над стихотворением А.Блока «Город в красные пределы...» (1904) и работой М.Добужинского «Омнибус в городе» (1906–1907), составляет план сопоставления, который выглядит примерно так:

1 – анализ и сравнение колорита двух произведений;

2 – сопоставление изображения людей;

3 – выявление главной мысли в изображении города у поэта и художника;

4 – попытка сформулировать взгляд на мир и события каждого из художников (колорит и стихотворения, и картины связан с ощущением исторического времени 1-ой русской революции 1905 года).

⁵ Белый А. На рубеже веков. – М., 1998. – С. 85.

⁶ Ортега-и-Гасет Х. Восстание масс. – М.: АСТ, 2008.

⁷ Бердяев Н.А. Самопознание. – М., 2000. – С. 65.

⁸ Блок А. Собрание сочинений в 6 тт. Т. 6. – Л., 1980. – С. 217.

Вторая группа работает над стихотворением «Блеснуло в глазах...» (1904) и картиной «Гримасы города»(1906) примерно по такому же плану, что и первая.

Учащиеся третьей группы (стихотворение «На чердаке» (1906г.) и графическая работа «Двор» (1903г.)) идут от общего к частному и работают по следующему плану:

- 1 – взгляд на мир в стихотворении и картине;
- 2 – причины, способствующие выявлению определенного взгляда на мир художника и поэта;
- 3 – сопоставление деталей пейзажа в стихотворении и графической работе.

Для четвертой группы предлагается стихотворение Блока «Вновь богатый зол и рад...»(1914) и иллюстрация к «Белым ночам» Достоевского (1923), после анализа и сопоставления которых учащиеся отмечают трагическое восприятие мира и у художника, и у поэта. После окончательного обсуждения итогов по решению проблемного вопроса учащиеся делают вывод о том, что при всей близости мироощущений поэта и художника, все же каждый из них несет в себе собственное восприятие эпохи. М. Добужинский, передавая состояние духа человека в переломное время, тоскует об уходящем мире. Для А. Блока старый мир – это «страшный мир», с которым суждено расстаться по воле высших стихийных сил, и его художественная задача «все сущее – увековечить, безличное – очеловечить, несбывшееся – воплотить».

Подробно работа учеников, их выводы и обобщения представлены в статье, подготовленной для МИОО «Развернутый конспект урока– исследования».

Если использовать элементы междисциплинарных исследований, начиная с 5-ого класса, то к 11-ому классу учащиеся справляются с исследованиями мировоззренческого характера, требующими широкого взгляда на мир.

Полетаева Марина Андреевна,

кандидат культурологии, профессор кафедры мировой культуры Московского государственного лингвистического университета, г. Москва

Особенности интеграции гуманитарного образования на основе культурологии

Методология современного преподавания в гимназии №1505 г. Москвы базируется на так называемом «деятельностном подходе» в философии, который был сформирован в СССР 1960–1970-е годы в качестве легальной либеральной оппозиции. Безусловно, что в тот период разработка деятельностной концепции человека была своеобразной формой интерпретации и решения основополагающей проблемы открытости человеческого бытия. Не умоляя заслуг данного методологического подхода, следует все же обратить внимание на следующие моменты:

1) в мировой философии, а, следовательно, и в педагогике, происходит смена познавательных парадигм; деятельностный подход оправдан в антропоцентрической и сциентистской парадигме Просвещения, на которой в целом базировалась поздняя советская идеология. Однако очевидно, что в последние двадцать лет в нашей стране парадигма Просвещения неадекватна быстро изменяющейся реальности; более того – актуальному философскому дискурсу;

2) в современной онтологии и гносеологии одной из наиболее значимых концепций является герменевтика (М. Хайдеггер, Г. Гадамер, П. Рикёр). Понимание, с их точки зрения, лежит в основе нашего отношения как к тем или иным текстам, так и к самому себе и к миру в целом. Весь искусственно созданный мир (культура и общество) можно представить как некий метатекст (вербального и невербального характера), с пониманием которого и связано бытие человека. Процесс понимания любого текста неотделим от процесса самопонимания. Более того, понимаемые нами тексты, сколько бы исторически далекими они от нас не были, вступают с понимающим в диалог и тем самым погружают его в определенную традицию, давая при этом возможность интерпретации. Следовательно, с позиций герменевтики, внешняя активность человека (столь значимая для деятельностного подхода) является вторичной, по сравнению с процессами осмысления и интерпретации различного рода текстов.

Таким образом, использование герменевтического подхода в педагогике позволяет по – иному определить содержание и выстроить процесс преподавания в современной школе. В частности, в гимназии №1505 в течение четырёх лет в рамках герменевтического подхода работает экспериментальная площадка, сопряжённая с попыткой интеграции гуманитарных предметов на основе культурологии. При этом, говоря о содержании образования в контексте данного эксперимента, стоит отметить, что культурология как образовательная дисциплина в данном учебном заведении не преподаётся.

Скорее речь идёт о методологии преподавания, согласно которой культура является своеобразным метатекстом, о чём уже шла речь выше. По мысли М.М.Бахтина смыслы текстов не преданы читателю (в том числе и школьнику, на восприятие которого многие авторы произведений нынешней школьной программы никогда не рассчитывали), а рождаются в «диалоге культур», через соприкосновение с «чужим», «иным» смыслом. Диалог лежит в основе интерпретации и постижения смысла. Наряду с этим тут есть и иная сторона вопроса: гуманитарные знания имеют принципиально системный характер. На самом деле отдельные гуманитарные (исторические, филологические и другие) факты мало что значат. С успехом можно использовать факты только объяснённые, получившие свою более или менее убедительную интерпретацию с учётом исторического контекста.

Однако у учащихся навык интерпретации текстов развит крайне слабо, что сопряжено, в частности, с «клиповостью» и мозаичностью сознания, интеллектуальным инфантилизмом, доминированием наблюдения над рассуждением – то есть теми установками современной культуры постмодерна, которые присущие современным школьникам. Совершенно ясно, что тот информационный мир, в котором мы во многом неожиданно для себя очутились, будет вносить свои коррективы в школьное образование. Поэтому задача школы – готовить человека по модели не того, что было, а того, что может быть. Ведь сегодняшние дети – это завтрашние взрослые, которые будут жить уже в совершенно ином мире. Таким образом, школа должна сочетать элементы консерватизма, основанные на традициях нашего образования и менталитета, с теми изменениями, которые появляются с развитием сегодняшней культуры.

Культурология же предлагает собственный концепт интеграции гуманитарных знаний – обучение исследовательской работе с различного рода текстами, в ходе которого каждый учащийся сможет увидеть различные модули интерпретации – филологическую, историческую, искусствоведческую. А поскольку источником гуманитарной информации является текст, то школа должна в первую очередь обучать навыкам обращения с текстом.

Если попытаться емко и кратко сформулировать, в чем специфика гуманитарного отношения к миру, то в качестве таковой выступает понятие «человек». А поскольку человек не является изолированным существом, то речь идет о совокупности людей, т. е. социальных группах, об обществе в целом. Поэтому одна из целей образования (и данного эксперимента в частности) – научить школьников общаться и совместно выполнять общие для них задачи на основе полученных знаний.

В качестве методической разработки изложенных выше подходов к современному гуманитарному образованию, можно привести краткое изложение одного из семинаров, проведённых в рамках экспериментальной площадки гимназии №1505, тема которого была обозначена как «Полтавское сражение» (демонстрация интегративного опыта работы с различными культурными текстами). Аудиторией явились учащиеся мастерских 10-х классов гимназии. Тексты, предложенные им для интерпретации, относились к разным культурным эпохам, весьма отстоящим по времени как друг от друга, так и от изучаемого события: фрагмент художественного фильма «Слуга госуда-

рев» (XXI век); отрывок из исторического труда Е.В.Тарле (XX век); отрывок из «Полтавы» А.С.Пушкина (XIX век). Цель данного семинара: создание условий для актуализации в сознании учащихся маркеров идентичности «свой» – «чужой» на примере анализа образов России и Европы (Швеция) в указанных текстах. Задачи: развитие навыков интегративного анализа разнородных текстов для выявления способов конструирования образов в культуре; проблематизация способов формирования идентичности, в том числе, на основе дуальной оппозиции «Россия – Запад»; обучение навыкам работы с разнородными культурными текстами.

Основная идея семинара может быть изложена следующим образом: исторический факт (Полтавский бой) интерпретирован в текстах культуры, благодаря анализу которых возможно реконструировать образы России и Европы как динамичные коллективные представления, маркирующие идентичность.

В ход семинара учащиеся были разделены на группы, каждой из которых был выдан алгоритм работы с разнородными текстами (см. приложение 1). Затем учащиеся в ходе анализа представленных фрагментов – художественного фильма «Слуга государев», исторического труда Е.В.Тарле и «Полтавы» А.С. Пушкина в ходе дискуссии выявляли специфику смыслового и образного наполнения конструкторов «Россия» и «Запад». На ближайшем по времени занятии по философии в десятом классе после данного семинара изучалась проблематика спора западников и славянофилов.

Подводя итог, хотелось бы ещё раз остановиться на мысли о том, что интеграция гуманитарного образования с позиций культурологи не означает, на наш взгляд, попыток сформировать целостную картину мира учащихся эпохи постмодерна, а, скорее, даёт им возможность интерпретировать события истории и современности (в пределе – и события их личной биографии) с различных исследовательских позиций, то есть создаёт ситуацию подлинного диалога, в котором могут рождаться смыслы.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Алгоритм реконструкции образов России и Европы с позиций культурологии

Образ Петра I как персонификация образа России

Характеристика Петра 1	Художественный фильм	Исторический труд	Литературное произведение	Образ России
Внешний вид				
Речь				
Поступки				
Объяснение (мотивация) поступков самим героем				
Авторская позиция				

Образ Карла XII как персонификация образа Европы (Швеции)

Характеристика Петра 1	Художественный фильм	Исторический труд	Литературное произведение	Образ Европы
Внешний вид				
Речь				
Поступки				
Объяснение (мотивация) поступков самим героем				
Авторская позиция				

Дмитриева Наталья Владимировна,

педагог дополнительного образования отдела астрономии и космонавтики Московского городского дворца детского (юношеского) творчества, г. Москва

Археoaстрономические экспедиции школьников: взгляд в прошлое, путь в будущее

Несомненный интерес у молодежи вызывают сегодня загадки и тайны древних цивилизаций – вопросы, касающиеся построения и ритуальной роли святилищ, возведенных тысячи лет назад: какие цели и жизненные задачи ставили жрецы и правители древности; каково было отношение к мирозданию, модели мироустройства и Вселенной в целом; в чем видели они нити, связующие жизнь человека с жизнью окружающего мира... На многие из этих вопросов ответить очень трудно – время стерло следы жизнедеятельности древних цивилизаций и многие ключи к их глубочайшим знаниям утрачены.

Отсюда рождаются предположения, вымыслы, гипотезы современных исследователей, интерпретирующих те артефакты, археологические объекты – будь то святилища, изображения, выбитые в камне, или сокрытые в земле остатки древних поселений – которые на сегодняшний день известны науке. Многие нечистоплотные журналисты в погоне за сенсацией выносят на страницы газет, в Интернет и на экраны телевизоров заведомо ложную,

искаженную информацию, якобы раскрывающую сверхъестественные силы, которыми владели жрецы древности, их сверхмогущество, таинственные магические ритуалы, с помощью которых они могли управлять стихиями и т.д. и т.п. Этот поток наукообразных данных обрушивается на головы доверчивых слушателей и зрителей. Подобная информация неизменно вызывает интерес учащихся, что крайне негативно влияет на мировоззрение молодежи, придавая ему религиозно-мистический оттенок.

Поэтому представляется крайне важной пропаганда научной информации, мнений археологов и историков, приближающихся к разгадке тайн древних цивилизаций. Здесь на помощь археологии приходит астрономия, помогающая разобраться в истинных причинах, двигающих умами людей, живших многие тысячи лет назад. Ибо получение знаний о движении светил, способность предсказывать их появление или исчезновение на небосводе, т.е. астрономических знаний, относилось к самым жизненным потребностям представителей древних цивилизаций. Все жизненные циклы человека согласовывались с наблюдениями за светилами: суточный и годичный – с солнцем, месячный – с Луной. Археоастрономия – молодая наука, зародившаяся на стыке естественнонаучного и гуманитарного знания, занимающаяся изучением астрономических аспектов древних святилищ, мест погребений и самых различных археологических артефактов.

Вся мифология древних, верования и культура, так или иначе, связаны со звездным небом, структурой и расположением созвездий, движением планет. Именно с неба приходили, по мнению древних, основные законы и постулаты морали, установившиеся представления о красоте, эстетике и гармонии переносились на устройство мира и отражались в научных представлениях. Обнаружены изображения созвездий на глиняных сосудах и амулетах, а так же лунный календарь, выполненный в виде насечек, основанный на наблюдениях за фазами луны и т.п. В Испании в пещере Альтамира (в которой находятся одни из самых древних образцов наскальной живописи) среди изображений животных найден бык, схожий с созвездием Телец, и рядом фигура из кружочков, отождествляемых с Плеядами.

Из методологии археоастрономических исследований следует разделение археоастрономических объектов на два вида:

во-первых, это те объекты, которые свидетельствуют о простом интересе древних людей к небесным явлениям и проявлениям их цикличности (речь идет, в основном, об орнаментах на сосудах и сакральных ритуальных предметах, о солярной и лунарной символике в петроглифах и наскальных рисунках);

во-вторых, это объекты, свидетельствующие о практическом применении древними астрономических знаний.

О высоком уровне астрономических знаний древних народов могут рассказать самые различные археологические памятники и объекты:

– мегалитические (указывающие на астрономически важные направления – точки восходов и заходов солнца и Луны в дни равноденствий и солнцестояний) – например, Стоунхендж;

– древние святилища, гробницы, пещеры, высеченные в скалах, также сориентированные по астрономическим направлениям;

- круглоплановые святилища, в основу пространственно-временной организации которых заложена астрономическая ориентация;
- курганные захоронения и другие погребальные памятники, где сакральное пространство организовано в соответствии с существовавшими представлениями о Вселенной;
- древние поселения, планировка которых часто отражает представления населявших их людей о горизонтальной модели Мира;
- астрономические символы и календарные орнаменты, свидетельствующие о достаточно глубоких знаниях древних законов движения светил и звезд, и, наконец,
- древние календари и календарные знаки, связующие небесные и земные события и явления.

Исследования ученых всего мира в области археоастрономии затрагивают проблемы, которые важны для понимания многих сторон истории древних обществ, их логики, психологии, менталитета, стимулов развития, манеры адаптации, опыта выживания. Археoaстрономия изучает уровень древних астрономических знаний и их использование в различных сферах жизни древнего населения Европы, Ближнего Востока, Урало-Сибирского региона, Средней Азии, Мезоамерики, Австралии и др. Нарботанные за последние годы материалы археоастрономических исследований отражают уровень осмысления древними людьми разных эпох структуры Вселенной и основного смысла Мироздания.

Объединение ученых Европы и мира вокруг проблемы изучения космогонических и мифологических знаний древних сегодня стало важной положительной тенденцией развития археоастрономии. Думается, что осознание и постижение мудрости ушедших народов приблизит современное человечество к осмыслению космических законов, взаимосвязи и взаимовлияния человека и Космоса, а значит, к нашей ответственности за сохранение своей планеты.

Археoaстрономия, как наука, в том числе дает благодатное поле возможностей для работы со старшеклассниками. В отделе астрономии и космонавтики Московского городского дворца детского (юношеского) творчества автором данной статьи шестой год проводится работа по программе дополнительного образования «Археoaстрономия». Включение мировоззренческих вопросов в канву занятий оказывает благотворное влияние на процесс собственно овладения школьниками астрономическими знаниями, поскольку дети чувствуют, что изучение астрономических явлений и законов помогает им в понимании окружающего мира.

Объект мировоззрения – внешний мир – весь независимо существующий от человека мир в целом, включающий земную (наша планета) и внеземную природу (Вселенная), а также социальный мир (общество), вне которого человек немислим. Таким образом, из самой сущности мировоззрения следует необходимость познания Вселенной. С другой стороны, открытия в области астрономии лежат в основе естественнонаучных представлений, образующих фундамент научного мировоззрения.

Высока воспитательная роль археоастрономических экспедиций, ведь участие в них прививает чувство исторической преемственности поколений,

неразрывной взаимосвязи прошлого, настоящего и будущего, а также формирует бережное, уважительное отношение к памятникам ушедших времен, окружающей природе и умение жить и работать в коллективе, чувства взаимопомощи и взаимовыручки. Не менее важным является и развитие эмоциональной сферы детей – способности видеть и чувствовать красоту звездного неба, окружающего природного мира, восхищаться гармонией древних памятников. Изучая археоастрономию, учащиеся приобщаются к нетленным ценностям мировой культуры, начиная с глубочайшей древности.

Погружение в глубины древности дает возможность почувствовать и осознать приоритет культурных ценностей на протяжении всей истории человеческой цивилизации, а также связь человеческой жизни с жизнью всего космоса, ибо издревле человек ощущал свою неразрывную связь с окружающим миром, зависимость от законов природы и мироздания (хотя тысячелетия назад мышление человеческое носило характер не научный, как сейчас, а мифологический).

За годы существования программы «Археоастрономия» учащиеся побывали на разных древних святилищах в различных регионах России и за рубежом. Первым пунктом наших исследований было урочище *Ак-Баур*, расположенное в Восточном Казахстане, куда мы приезжали два года подряд. Ребята проводили учебно-исследовательские работы на астрономической наблюдательной площадке, в гроте (где на стене красной охрой нарисована древняя писаница, возможно, даже карта звездного неба), на скальном выходе, покрытом лунками, и на скальном выходе с выбитыми изображениями животных – петроглифами¹.

Спустя год участники археоастрономической экспедиции побывали в Челябинской области на *Аркаиме*. Аркаим является ярким примером древнего поселения, имеющего астрономическую планировку – это протогород, датируемый II тысячелетием до н.э., обнаруженный и спасенный от затопления в конце 80-х годов прошлого века. Археологи утверждают, что его планировка близка принципу Мандалы, как модели Вселенной, «карты Космоса», при этом Вселенная моделируется и изображается в плане с помощью круга, квадрата или их сочетания. Есть мнение, что Аркаим – это пригоризонтная обсерватория, использующая горизонт как гигантский транспортер высокой точности.

В наши задачи входило ознакомление с этим историческим памятником, обычаями и мировоззренческими идеями его обитателей. Ребята прикоснулись к древней земле Аркаима, увидели реконструкции самого городища и жилища древних людей (с колодцем, несколькими печами и всеми деталями быта). Необыкновенное впечатление оставил Музей под открытым небом, в нем были представлены памятники уральских степей различных времен – от жилища каменного века и кургана с захоронениями тагарских воинов до каменных изваяний средневековья. Произошло знакомство с различными культурными напластованиями этого края.

И, наконец, последняя экспедиция прошла летом 2010 года на древней земле Хакасии. Большое количество археоастрономических памятников рас-

¹ Дмитриева Н.В. Космическое образование: взгляд в будущее // Народное образование. – 2009. – № 3. – С. 145–148.

положено на ее территории – это и ритуальные святилища и петроглифы гор Сундуки, и Большой Салбыкский курган, и множество каменных стел, стоящих в отдаленных уголках хакасской земли и в краеведческих Музеях республики. Много чудесных мест мы объездили, много замечательных памятников увидели.

Подготовка к подобным экспедициям осуществляется с особой тщательностью. Педагогу необходимо учитывать, что ребята стремятся в экспедиции, чтобы узнать новое, отдохнуть, встретиться со старыми друзьями и найти новых, весело и полезно провести время, проявить себя, ощутить свою значимость, заняться любимым делом. Особенно интересными вызывает посещение древних святилищ и астрономических пунктов наблюдений, которые использовались людьми сотни, а иногда тысячи лет назад. Для педагогов в таких походах важно оправдать ожидания детей, не разочаровать их. В то же время взрослым необходимо, максимально используя воспитательные возможности временного коллектива, духовно, интеллектуально, физически развивать детей, стимулировать их активность и творчество, упорство в преодолении трудностей, проявление заботы о других людях. Всю важность воспитательной работы в экспедиции в полной мере осознаешь во всех ее моментах: формировании детского коллектива, организации радиальных маршрутов, быта, разрешении конфликтов между участниками. Руководитель экспедиции должен быть не только педагогом, но и психологом, другом и наставником детей. Ведь для кого-то из них жизнь на природе и серьезная работа становятся источником стресса, в ком-то открываются бездна лени и желание перетянуть общее внимание на себя самыми экстраординарными способами. Вывозить детей в экспедицию для серьезной исследовательской работы трудно. И дело здесь не только в ответственности за жизнь и здоровье детей, но еще и в необходимости быстрого создания психологически комфортной атмосферы, рождения команды, чтобы помочь подросткам, отделенным друг от друга и от взрослых гипертрофированной самостью, собраться вместе и делать серьезное дело – проводить исследовательскую деятельность, непосредственно связанную с объектами археоастрономии.

Организация детских археоастрономических экспедиций обладает значительным педагогическим потенциалом. Участие в них:

- позволяет детям, вне зависимости от уровня знаний в области истории и археоастрономии, попытаться понять человека прошлого, непосредственно увидеть объекты, связанные с древней астрономией, определить их роль, культовое и общественное значение, ощутить непосредственную причастность к древним источникам познания Космоса;
- формирует интерес и воспитывает уважение к иной культуре и иному образу мышления, воспитывает толерантность;
- формирует интерес к историческим объектам, к культуре и быту народа, проживавшего на исследуемой территории несколько тысячелетий назад, помогает установить преемственность культурных контактов и взаимовлияний;
- соответствует многим возрастным потребностям подростка в различных видах исследовательской деятельности;
- развивает творческое мышление.

В то же время, анализ воспитательного влияния археоастрономических экспедиций показывает положительную динамику в развитии познавательных, коллективообразующих и личностных качеств подростков.

Познавательный аспект проявляет себя на первом этапе как интерес ребят к астрономии, истории и археологии. Этот интерес подталкивает их к получению новых знаний. Поисковый характер археоастрономической деятельности стимулирует этот интерес, усиливает познавательные мотивы. После экспедиции отмечается накопление разнообразных знаний по истории и культуре народов древности, а также по истории и методике древней астрономической науки. Эти знания закрепляются во время экспедиции и после нее в детских сочинениях, творческих работах, рисунках, стихах. После летних каникул они выливаются в участие в конференциях, выступлениях в своих школах, возрастает интерес к предметам естественнонаучного и гуманитарного цикла.

Второй блок изменений связан с коллективообразующими факторами, обогащением опыта отношений. Детский коллектив начинает складываться с первых дней экспедиции, практически, с поезда, где формируются мини-группы по интересам. Основное же сплочение коллектива происходит в самой экспедиции. Как показало наблюдение, для детского коллектива в результате всего процесса деятельности по его организации характерны следующие черты:

- высокие показатели психологической комфортности;
- благополучие отношений в коллективе;
- высокая степень групповой сплоченности (дружеские отношения, взаимная симпатия).

Это и общие песни, рассказы о ярких случаях, высокая степень взаимопонимания и готовность прийти на помощь при малейшем затруднении. Нехарактерна изолированность кого-либо из участников, она возникает лишь в исключительных случаях и корректируется участием взрослого. Особенно ярко сплоченность коллектива проявляется при расставании после окончания экспедиции.

Нельзя не отметить изменение личностных качеств каждого участника экспедиции. Каждый новый день меняет ребят в лучшую сторону, постепенно исчезает или мало проявляется ворчливость и лень, жадность, все больше проявляется доброта, отзывчивость, забота о ближнем. И это может подтвердить каждый участник экспедиции и привести массу интересных примеров из жизни в ней. А это, несомненно, влечет изменение отношения к окружающим людям, к самому себе.

Во время экспедиции мы побывали в различных музеях, узнали о многовековой культуре хакасского народа. Усилиями сотен поколений здесь создавались самобытные и уникальные культуры, напоминанием о которых нам служат многочисленные археологические памятники в хакасских степях.

Несомненно, во всех походах, экспедициях, путешествиях нужна творческая составляющая. Творчество помогает замечать красоту окружающего мира, помогает забывать усталость, а так же избавляет от пустого времяпрепровождения. Для многих творческих дел вовсе не обязательно, чтобы ребята умели рисовать, петь, играть на музыкальных инструментах или сочинять

стихи. Главное – просто не бояться начать делать то, чем раньше никогда не занимался, и всё получится. Наша экспедиция была пронизана творчеством – художественным и научным. Вот некоторые из наших творческих проектов:

- рисование (пейзажи, зарисовки археоастрономических объектов);
- прорисовка петроглифов на бумагу (травками, мелками);
- создание собственных петроглифов (на мини-скале из картона);
- запись разных местных легенд;
- сочинение стихов, рассказов, легенд;
- составление и описание гербария;
- сбор коллекции минералов;
- создание походного театра (это было новым направлением и имело большой успех);
- проведение астрономической программы в пионерском лагере «Меридиан»;
- создание большой коллекции фотографий по маршруту экспедиции.

Каждое из этих направлений может быть развито в соответствии с творческим потенциалом участников экспедиции. В нашей экспедиции по Хакасии мы старались работать в археоастрономическом ключе, соединяя древность и астрономию.

Здорово, когда в экспедиции есть флаг. У нас получилось сделать его к концу путешествия, когда мы прошли весь путь и смогли решить, что изобразить на флаге. (Если есть возможность сделать флаг перед началом пути, это еще интересней, так как тогда он пройдет вместе с вами весь маршрут.) В конце все участники путешествия оставили на флаге свои автографы (материалы: однотонная цветная или белая ткань, фломастеры или краски по ткани).

Придуманная песня, стихотворение или измененные слова известного произведения – могут стать походным гимном. Собственный гимн способствует сплочению коллектива и добавляет веселого настроения.

Особенно важна для экспедиционных исследований и составления летописи маршрута должность фотографа. Фотографы осуществляли работу в разных направлениях: велась и научная съемка археоастрономических объектов, и наблюдения за состояниями природы (фотосъемка гор, неба, воды, цветов, зверей, насекомых, птиц), и фиксирование наиболее интересных моментов экспедиционной жизни (портреты участников, бытовые сценки, фоторепортажи научных и культурных мероприятий) и т.п.

С помощью «природно-сказочных» мини-проектов ребята смогли почувствовать себя древними людьми, почитающими природу и бережно относящимся к ней. Например, для сооружения *Алтаря Солнца* (проект для длительной стоянки, мы уже осуществляли его на Алтае) каждому участнику экспедиции предлагалось найти свой камень и нарисовать на нем что-то хорошее, то, что он бы хотел подарить Солнцу. Важно было рассказать о подарке, объяснить его значение. На рассвете камни-подарки мы выложили на один большой камень, а после восхода Солнца камни можно было взять на память или подарить другу (материалы: камни, тюбики-«контуры» по ткани или стеклу, жидкие блески, краски-акрил, кисти).

Чтобы в ветреную погоду слышать музыку ветра, на небольшие скалы, ветки деревьев мы подвешивали рядом друг с другом бубенчики, колоколь-

чики, сухие шуршащие травы. Это создавало удивительное чувство сопричастности с окружающим миром и наполненности красотой природы (материалы: бубенчики, колокольчики, металлические пуговицы, сухие травы).

В последней экспедиции отмечался день рождения одного из участников. В качестве поздравления было предложено придумать «оживший петроглиф», то есть придумать пожелание на день рождения в виде петроглифа, показать его и рассказать, что он значит. На подготовку такого подарка ушло не более 15 минут.

Очень оживляют отношения между ребятами, наполняют сердца радостью и заботой друг о друге мини-проекты «Впечатления». Например, *Карты впечатлений*. Они могут быть совершенно разнообразной формы: круглые, поделенные на сектора, в виде поезда с вагончиками, прямоугольные и т.д. (в разных экспедициях мы использовали разные задумки). Здесь каждый рисовал и записывал свои самые яркие впечатления от пройденных пунктов пути. Или проект «Пожелания». Для этого задания мы брали два листа бумаги: на первом участники писали свои мечты (что бы хотелось узнать, увидеть) – этот лист заполнялся перед началом пути; на втором листе, после прохождения пути, ребята написали впечатления о путешествии (сбылись ли записанные мечты, что понравилось, что было интересно). Форма листа так же может быть совершенно разнообразной. Наши пожелания были в виде радуги мечты и ромашки.

Каждому участнику экспедиции на добрую память мы дарили по цветной ленточке, где маркерами они нарисовали или написали свои впечатления. Эти ленточки были сродни тем ленточкам-талисманам, которые на святых местах местные жители оставляют «на счастье».

В заключении хочется отметить, что организация детских экспедиций, несмотря на всю ее сложность, нужна и необходима подросткам. Она не только развивает, но и воспитывает положительные качества у детей, формирует всесторонне развитую личность. Но особенностью археоастрономических экспедиций является приобщение детей к познанию древних астрономических объектов, того, что многие тысячелетия люди считали великим и связанным с Космосом.

Африна Елена Ильинична,

кандидат физико-математических наук, зав. кафедрой физики и информатики гимназии №1567

Крылов Алексей Игоревич,

методист методической лаборатории географии Московского института открытого образования
г. Москва

Интегрированные задания по предметам естественнонаучного цикла

Процесс модернизации российской образовательной системы ориентирован на реализацию современных педагогических концепций. Поэтому возникает необходимость пересмотра целей, а также содержательных и процессуальных компонентов образовательного процесса.

Весьма актуальной сегодня является проблема осуществления естественнонаучного образования учащихся основной школы. Анализ тенденций развития естественных наук в настоящее время ясно показывает наличие интегративных тенденций – возникает целостная система современного естествознания, совершается переход к новой естественнонаучной картине мира.

Интеграция наук находит свое отражение и в системе школьного образования, в частности, в форме появления интегрированных курсов, имеющих большое мировоззренческое и развивающее значение при обязательном условии именно их интегративного, а не компилятивного характера. Возможны различные способы реализации интегративных тенденций в естественнонаучном образовании. Главная задача состоит в поиске способов отражения идей интеграции в образовательном процессе, наиболее адекватных целям обучения, возрастным особенностям учащихся и специфике изучаемого учебного материала.

Нам кажется, что интегрирующем стержнем следует избрать единство методов естественнонаучного познания. Это позволит организовать процесс обучения, ориентированный на овладение методами познания путем включения учащегося в активную самостоятельную успешную деятельность и создаст условия для развития всех сфер личности учащегося на этой основе, для формирования общеучебных умений учащихся и подготовки учащихся к успешному овладению систематическими естественнонаучными учебными предметами; Интеграцию в предлагаемой системе естественнонаучного образования школьников 5–9 классов предлагается осуществлять при особой роли *исследовательской работы учащихся*.

Объединение естественнонаучных предметов (физики и астрономии), (биологии, химии, географии и элементов экологии) в единый предметный блок для 7 – 9 классов предполагает:

- сведение к минимуму перспективных и предшествующих межпредметных связей,

- переход на межпредметную координацию при установлении только сопутствующих межпредметных связей,
- практически полное устранение дублирования в содержании изучаемого материала,
- исключение разноплановых трактовок понятий, законов и теорий на уроках по различным предметам естественнонаучного цикла.

Это позволит существенно интенсифицировать процесс овладения новыми знаниями и создать условия для формирования естественнонаучных и общеучебных умений как важнейших компонентов компетенций.

Нами разработана система интегрированных заданий исследовательского характера для учащихся 5–8 и 7–9 классов, позволяющих реализовать на практике современные интегративные тенденции в естественнонаучном образовании. Представим примеров интегрированных заданий:

- «Парники и теплицы». В этом задании ученикам предлагается самостоятельно сделать небольшой домашний парник, а затем подобрать семена растений и прорастить их. Наблюдая за проращиванием семян, ребята ведут дневник наблюдений за процессами, происходящими в парнике, и готовят ответы на вопросы по особенностям роста растений в парниках и проявлениями парникового эффекта на различных планетах.

- «Вода вокруг нас». Это задание состоит из нескольких частей. Сначала учащиеся проводят несколько опытов, потом оформляют отчет о проведенном эксперименте, а затем пытаются осмыслить результаты своих исследований, отвечая на поставленные вопросы и знакомясь с рекомендованными ресурсами Интернет по данной проблеме.

- «Чистый воздух». В этом задании загрязнение воздуха оценивается по таким показателям как задымленность, запыленность, загрязнение различными газами и микроорганизмами. Учащимся было предложено несколько методик, позволяющих оценивать загрязненность воздуха, но не требующих применения специального оборудования и индикаторов.

- «О чем рассказывает сводка погоды?». В течение 7–10 дней группы юных исследователей проводили метеорологические наблюдения не менее одного раза в сутки. Они измеряли температуру воздуха, атмосферное давление, определяли направление ветра, наблюдали за облачностью и осадками.

Беренфельд Борис Семенович,
профессор, научный руководитель проекта ГлобалЛаб

Ковалевская Елена Владимировна,
кандидат философских наук, директор по развитию проекта ГлобалЛаб в России

Ловягин Сергей Николаевич,
методист проекта ГлобалЛаб
г. Москва

Международный сетевой естественнонаучный проект Глобальная школьная лаборатория

ГлобалЛаб (www.globallab.ru) – это существующая в сети Интернет образовательная среда, обеспечивающая учителей и учеников:

1. методиками исследований,
2. возможностью разместить результаты своих исследований в виде отчетов, таблиц, карт и графиков в доступной участникам проекта базе данных;
3. возможностью сравнить на одной карте или на одном графике данные наблюдений и измерений, проведенных на опытных участках разных школ;
4. обсудить ход и результаты конкретных исследований на форумах проекта.

Интерфейс веб-сайта ГлобалЛаб и особенности его методических материалов позволяют учителям легко и быстро ознакомиться с предлагаемыми методиками и спланировать занятие, соответствующее текущим педагогическим задачам и возможностям.

Веб-сайт ГлобалЛаб (www.globallab.ru). На веб-сайте проекта регистрируются команды участников (классы или учебные группы системы дополнительного образования). Вначале регистрируется учитель, получив права доступа к сайту, он регистрирует одну или несколько команд (классов), для каждого класса заводится своя страница, на которой дети размещают свои сообщения о классе, школе и своём населенном пункте. На этой же странице размещаются общегеографические характеристики населенного пункта (координаты, высота над уровнем моря, средняя январская температура и пр.), необходимые для последующей сортировки результатов исследований, связанных с географическим положением местности.

Зарегистрировавшись, дети обсуждают список предлагаемых исследований и выбирают те, которые хотели бы провести в первую очередь. В настоящее время проект предлагает 12 исследований, в основном тематически связанных и соответствующих по уровню курсам естествознания, географии и биологии 5–6 класса (что, впрочем, не мешает участвовать в проекте ученикам со 2 по 10 класс). Коллекция методик постоянно пополняется и совершенствуется. Первыми были разработаны методики, касающиеся

комплексного качественного описания географической среды и несложных измерений, в дальнейшем будут предложены методики исследования частных характеристик природной среды и антропогенного воздействия на неё.

Методические материалы сгруппированы в модули (МИМ = мультимедийный исследовательский модуль), каждый модуль включает:

1. краткое описание исследования на страницах сайта с постановкой проблемы и иллюстрированными задачами;
2. презентацию «мультимедийный урок», содержащую необходимые теоретические сведения, иллюстрации и задачи, нужные для освоения материала. Каждая презентация может быть скачана и проиграна как на платформе Windows, так и на платформах MacOS и Linux;
3. страницы рабочего журнала с таблицами для заполнения и вспомогательными сведениями. Эти страницы нужно распечатать перед выходом на опытный участок – таблицы и поля для рисунков этих страниц ученики заполняют во время наблюдений на местности;
4. галерею, в которой ученики могут размещать сделанные ими отчёты (в виде текстов или презентаций), фотографии и видеофильмы;
5. таблицу данных – в эту таблицу (в тех модулях, в которых такая таблица осмыслена) ученики вносят результаты наблюдений и измерений. Внесённые в таблицу данные могут быть проанализированы для одного, нескольких или всех команд как в виде графиков или диаграмм, так и в виде географической карты;
6. Гугл-карту модуля, на которой можно увидеть распределение в пространстве тех или иных характеристик, изученных школьниками;
7. словарь модуля – пополняемый толковый словарь по теме исследования;
8. ученический форум, посвященный данному исследованию.

Для облегчения выбора исследовательского модуля МИМы сгруппированы в этапы («Представление класса», «Выбор опытного участка», «Описание опытного участка», «Процессы в природе» и др.). Этап «Описание опытного участка», например, включает модули, посвященные описанию рельефа, растительности и почвы. Методические материалы этого этапа содержат иллюстрированные мультимедийные уроки о чтении карт и космических снимков, составлении описаний цветковых растений, описанию почвенного разреза.

Для обсуждения методик учителями на сайте есть учительский форум, недоступный ученикам.

Участник проекта может разыскать ту или иную школу в разделе «Мы все» по имени команды, географическому расположению.

Содержательные особенности проекта на сегодняшний день

1. *Краеведческая ориентация.* Исследовательская деятельность сосредоточена на комплексном обследовании географической среды окрестностей школы (самостоятельном описании геоморфологии, почвы, растительности, фауны, микроклимата, результатов антропогенных воздействий и пр.).

2. *Межпредметный подход.* В большинстве исследований ученикам приходится использовать знания и навыки, полученные при изучении одних дисциплин, в обстоятельствах изучения явлений и процессов, являющихся предметами других дисциплин. Так в проекте «Крахмал в проростках» сочетается

обсуждение элементов химии, биологии и технологии, а в проекте «Словесный портрет почвы» – почвоведения, цветоведения и химии. Во всех проектах особое внимание уделяется приёмам визуализации научных данных: ученики знакомятся на практике как с распространенными формами графического представления информации, так и с редкими и трудными для изучения.

3. *Эффект широкого охвата.* Изучая географию, ученики могут из первых рук получать, сравнивать и обобщать сведения о рельефе, климате, погоде, растительности и животном мире самых разных территорий России, а в дальнейшем, после присоединения к проекту участников стран СНГ и дальнего зарубежья, и всего мира.

4. *Прикладная направленность исследований.* Интригой всех исследований является практически важная проблема, связанная или с повседневной жизнью детей (например, диетические свойства продуктов питания или прокладка маршрута на крупномасштабной карте), или с неистощительным землепользованием, или с охраной окружающей среды от загрязнения и других вредных антропогенных воздействий (МИМ «Снег в нашей жизни» и готовящиеся к публикации МИМы по лишеноиндикации и оценке кислотности почвы и природных вод).

5. *Научная значимость результатов.* На определенном этапе развития проекта (когда дети приобретут начальные навыки исследовательской работы и когда количество школ, участвующих в исследовании приблизится к тысяче), наблюдения детей приобретут действительную научную ценность, поскольку станут обширным статистическим фондом данных о микроклимате, почвенно-геоботанических условиях и антропогенных воздействиях на окружающую среду.

Особенности методики

1. *Коммуникация исследовательских групп.* Работая согласованно с многочисленными командами коллег, дети развивают навык содержательной переписки и обсуждения на форумах, навыки презентации полученных данных и формулировки выводов, навыки визуализации качественных и количественных данных с помощью географических карт и диаграмм.

2. *Исследовательский подход.* Самостоятельные исследования являются главным содержанием проекта ГлобалЛаб. Наглядные методические материалы позволяют не только подготовиться к проведению исследования, но и освоить материал школьной программы соответствующей темы на углубленном уровне.

3. *Главное содержание работы детей.* У детей в процессе работы в проекте должен сформироваться стереотип самостоятельного поиска ответа на возникающие в ходе работы вопросы.

4. *Задачный подход.* Элементом работы по формированию стереотипов исследовательского поведения являются многочисленные качественные задачи, требующие межпредметного подхода, предлагаемые в методических материалах на этапе подготовки к исследованию.

5. *Задачи, ответ которых можно найти, только проведя самостоятельные исследования.* Многие из задач, предлагаемых в мультимедийных уроках, не могут быть решены рассуждением или расчетом: они требуют проведения самостоятельных наблюдений или измерений.

6. *Коллективный эффект в масштабе всей страны.* Работая в проекте, ученики привыкают к совместному принятию решений и обсуждению проблем не только в своём классе, но и с многочисленными участниками со всей страны.

Подготовка учителей к работе в проекте

1. *Мультимедийные инструкции по работе с сайтом.* Начиная работу в проекте, учитель знакомится с мультимедийными уроками, объясняющими структуру и интерфейс сайта ГлобалЛаб. Оставшиеся неясными моменты он может обсудить с консультантами проекта.

2. *Ясность и доступность методик.* Методики, предлагаемые учителям, мы стараемся делать возможно более простыми в овладении. Богато иллюстрированный мультимедийный урок является удобным средством организации работы как на этапе подготовки к исследованию, так и на этапах проведения исследования и обсуждения результатов.

3. *Возможность получения консультаций методистов проекта.* В любое время учитель может получить консультацию по проведению исследования у методистов проекта.

4. *Возможность обсуждения проблем и творческих находок учителей на форуме проекта.* Учителя могут обсудить все проблемы, возникающие в ходе работы, на форуме проекта.

На кого рассчитан проект? В настоящее время материалы проекта рассчитаны на учеников 5–6 классов и ориентированы на требования действующих стандартов по естествознанию и физической географии для 5–6 классов. Поскольку к работе в проекте стали присоединяться ученики 7, 8, 9 и даже 10 классов, а также ученики начальной школы, мы планируем разместить более сложные методики, соответствующие уровню подготовки старшеклассников. На начало 2011 года в проекте принимают участие: 5 классы – 14,4%, 6 классы – 28,78%, 7 классы – 16,66%, 8–10 классы – 10,6%, начальная школа – 7,57%, а также разновозрастные группы учащихся.

В рамках какого курса можно проводить проект? Ресурсы ГлобалЛаб можно использовать в качестве дополнительных материалов по курсу естествознания, физической географии, биологии. Возможно использование ГлобалЛаб в качестве электива, на кружке, в дополнительном образовании, в качестве отдельных разделов стандартного курса естествознания 5 класса или физической географии для 6 класса, по биологии. Некоторые школы используют материалы ГлобалЛаб при проведении отдельных уроков по «окружающему миру» для начальной школы.

Наши ресурсы чем-то похожи на кубики Лего: из предложенных на сайте мультимедийных исследовательских модулей (МИМов) вы можете собрать предложенную нами модель (последовательность МИМов) или построить свою собственную модель, исходя из вашего понимания педагогической целесообразности и специфики вашей школы и команды (класса). В своей работе вы можете использовать все наши МИМы, материалы, методические рекомендации или только их часть, можете использовать лишь отдельные экраны наших уроков, отдельные задания или методики, компоновать их в любой удобной для вас последовательности.

Как проходит ГлобалЛаб год? Работа в ГлобалЛаб начинается с регистрации на сайте проекта www.globallab.ru. Участники заполняют небольшую

регистрационную анкету, регистрируют свою школу и команду на сайте проекта. После чего команда переходит к этапу знакомства с сообществом ГлобалЛаб и представления себя сообществу. Участники размещают на сайте проекта информацию о себе, своем классе, школе, регионе. Размещают фотографии и аннотации к ним, публикуют видеоматериалы, презентации, текстовые файлы. При регистрации каждая команда заполняет географический паспорт класса – указывает данные о широте и долготе, на которых находится их школа, высоте над уровнем моря и т. д. Как только регистрация завершена, звездочка, соответствующая той или иной школе, появляется на карте проекта. Теперь мы можем щёлкнуть по той или иной звездочке на ГлобалЛаб карте и попасть на страничку отмеченной этой звездочкой команды.

Затем все команды выбирают для себя опытные участки – участки земли, на которых они будут проводить исследования и наблюдения – и представляют на сайте описания разных компонентов и характеристик биогеоценоза опытных участков (описание рельефа, растительного покрова, почвы и т.д.).

В ходе проекта участникам предлагается проводить различные исследования и наблюдения, размещать полученные результаты на сайте, обсуждать свои результаты с коллегами по проекту, участвовать в дискуссиях.

В ходе проекта проводятся совместные наблюдения и исследования, позволяющие участникам сравнить свои результаты с результатами коллег по проекту, научиться работать по стандартному протоколу, познакомиться с климатическими особенностями, а также особенностями флоры и фауны в других регионах страны.

Какие этапы являются обязательными для участия в проекте? Для участия в проекте обязательными являются всего четыре этапа:

- представление команды сообществу ГлобалЛаб (этап «Строим глобальное сообщество школ»);
- выбор опытного участка;
- описание опытного участка;
- синхронный экологический стоп-кадр.

Место ГлобалЛаб в образовательном процессе. ГлобалЛаб совмещает в себе элементы краеведения, естествознания, физической географии, биологии, экологии, способствует развитию речи и мышления. Кроме того, проект развивает различные надпредметные компетенции, прежде всего связанные с использованием новых информационных технологий. Проект мог бы послужить удобным и надежным подспорьем при переходе к новым образовательным стандартам.

Примеры работы в проекте. В силу ограничений объёма публикации ниже мы приводим ссылки лишь на некоторые интересные работы участников проекта. (действительны на январь 2011 года).

Пример представления команды «Краеведы»:

<http://www.globallab.ru/mim/mim/files/24884.603.ru.htm>

«Словесный портрет растительности», команда «Краеведы»:

<http://www.globallab.ru/mim/mim/files/24884.644.ru.htm>

Описание рельефа опытного участка, команда «Чибис»:

<http://www.globallab.ru/mim/mim/files/24873.641.ru.htm>

Наблюдения за птицами зимой, команда «Чибис»:

<http://www.globallab.ru/mim/mim/files/24873.603.ru.htm>

Исследование снежного покрова, команда «Безумные информатики»:

<http://www.globallab.ru/mim/mim/files/25694.103.ru.htm>

Экологическое расследование о гибели маленькой горной реки, команда «Черномор»:

<http://www.globallab.ru/mim/mim/files/25876.603.ru.htm>

Синхронный стоп-кадр – пример совместных исследований в проекте. Главной задачей проекта является вовлечение детей в совместную работу команд, находящихся в отдаленных друг от друга населенных пунктах. Навыки телекоммуникации, содержательных обсуждений и представления своих результатов перед обширной аудиторией не менее важны, чем навыки планирования эксперимента и проведения измерений.

Примером такой работы является проведение синхронного экологического стоп-кадра. В ходе синхронного экологического стоп-кадра в марте участники проводят наблюдения за облаками, измеряют температуру воздуха, влажность, освещенность, проводят фенологические наблюдения. Затем все результаты вводятся в единую базу данных. Участники проекта имеют возможность сравнить полученные результаты, обсудить полученные результаты с коллегами по проекту, познакомиться с особенностями климатических условий в других регионах.

Необходимое оборудование. Для участия в ГлобалЛаб нет необходимости приобретать какое-либо специальное оборудование. Достаточно, если в классе есть компьютер с мультимедийным проектором и доступ в Интернет. С помощью компьютера и проектора вы можете проводить уроки с использованием наших мультимедийных материалов в режиме офф-лайн, а затем, по мере накопления материалов, выкладывать результаты своих исследований на сайт ГлобалЛаб (это можно делать вместе с ребятами на уроке или на кружке, в свободное время или даже дома). Постоянный выход в интернет и цифровые датчики для измерения температуры, влажности, освещенности и других физических характеристик расширяют ваши возможности при работе в ГлобалЛаб, но наличие датчиков или какого-либо другого специального оборудования не является необходимым для участия в проекте.

Результаты проекта. Как показали результаты опроса участников проекта в 2009–2010 учебном году, 84% участвовавших в проекте учителей считают, что принимавшие участие в проекте школьники стали больше говорить друг с другом о природе, интересоваться научными проблемами. Почти 56% учителей ответили, что школьники стали задавать больше вопросов и участие в проекте повысило мотивацию учащихся и усвоение ими фактического материала по предметам естественнонаучного цикла. Около 48% учителей считают, что школьники смогут применить полученные в ходе проекта знания и навыки в других областях своей жизни. Еще одним интересным результатом проекта явилось то, что традиционные троечники проявляли наибольший интерес к проекту, возможно ГлобалЛаб дал возможность раскрыться тем учащимся, кто плохо вписывается в традиционную школьную модель.

Как принять участие в проекте и сколько это стоит? Участие в ГлобалЛаб бесплатное. Любая школа или учреждение дополнительного образования могут зарегистрироваться на сайте проекта. Для этого надо

пройти по ссылке «Присоединяйтесь» на первой странице сайта www.globallab.ru и заполнить небольшую анкету. В течение года в рамках проекта проводятся различные конкурсы, участники получают призы от организаторов, спонсоров и партнеров проекта. В конце года всем активным участникам высылаются грамоты, а в Москве проводится заключительная конференция. Также в течение года проводятся мастер классы и семинары по работе в проекте. Участники проекта выступают на различных конференциях и семинарах.

Будущее проекта. В ближайшее время мы планируем запустить новую очередь ГлобалЛаб – Открытый ГлобалЛаб. Мы надеемся, что уже совсем скоро, с весны 2011 года участники ГлобалЛаб сами смогут предлагать коллегам по проекту совместные исследования. Для реализации такого подхода мы готовим новую версию сайта.

Пишите нам. Если вас заинтересовала идея проекта, вы бы хотели стать участниками ГлобалЛаб, у вас есть вопросы, идеи, пожелания – пожалуйста, пишите нам на адрес: globallabrus@gmail.com

Раздел 9.

**Методика организации
исследований учащихся
в естественнонаучном
и математическом образовании,
природоохранной деятельности**

Нардоне Паскуале,

доктор наук, профессор физики Вольного университета Брюсселя, директор Центра методологии преподавания естественно-научных дисциплин, Бельгия

Преподавание естественных наук в Бельгии: как сделать науку привлекательной для школьников

Структура преподавания в Бельгии сложна, но вкратце её можно изложить следующим образом. Существует система заведений дошкольного воспитания, и родители могут отдать своего ребёнка в подобное заведение начиная с достижения ребёнком трёх лет. Затем следует цикл обязательного школьного образования, занимающий двенадцать лет: шесть лет – начальная школа и шесть лет – средняя школа.

Таким образом, учащиеся заканчивают курс обязательного образования в восемнадцать лет. Далее существуют две возможности: получение образования в университете и получение образования не в университете.

Среднее школьное образование делится на четыре типа: первый – «общее» (G), второй – «техническое переходное» (ТТ), третий – «техническое квалификационное» (ТQ) и четвертый – «профессиональное» (Р).

В первые два года периода среднего школьного образования обязательно представляют из себя общее образование, поскольку необходимо дать одни и те же базовые знания каждому учащемуся. Затем учащиеся могут менять тип получаемого образования.

На деле 46% учащихся продолжают получать общее образование до конца своих школьных лет, в то время как оставшиеся 54% учащихся распределяются на три других потока: техническое переходное, техническое квалификационное и профессиональное ТТ, ТQ, Р.

Все учащиеся, получающие общее образование (98%), попытаются получить высшее образование по окончании школьного среднего образования. Учащиеся, получившие другие типы среднего школьного образования, лишь в очень малом числе продолжают получение образования: высшее образование получают 65% тех, кто в школе получит техническое переходное образование, 44% тех, кто получил техническое квалификационное и только 5% тех, кто получил профессиональное образование. Таким образом, именно общее образование считается лучшим. Если учащийся не справляется с общим образованием, он последовательно переходит к получению образования других типов, заканчивая профессиональным образованием. Если говорить об общем среднем школьном образовании, то более 70% учеников направляются их родителями в специализацию «естественные науки», что происходит на третьем и четвёртом году среднего школьного образования. Это число уменьшается до 50% в последние два года среднего школьного образования. Только 44% этих учащихся – девочки. Но в целом, несмотря на наличие большого количества учащихся, изучающих естественные науки в процессе

среднего школьного образования, стоит напомнить, что максимальное количество часов естественных наук, которые можно получить в школе, составляет 7 часов, причём курс объединяет физику, химию и биологию (например, 3+3+1) и что учащиеся, закончившие е школьное образование, не продолжают изучать естественные науки в университете и высших школах.

Курсы естественных наук фактически очень мало популярны в университете. Если сложить все направления, то получится всего 19% студентов университета, изучающих естественные науки (31% от этих 19% составляют девушки).

Почему так важны эти цифры?

Эти цифры столь важны, потому что общий план состоит в том, что 4% населения изучают естественные науки в университете, причём только 1% из них – женщины. Эту ситуацию стоит сравнить с тем, что 86% учителей в начальной школе и 61% учащихся в средней школе – женщины. Таким образом, мы видим, что преподавание более не осуществляется людьми, получившими образование, включающее изучение естественных наук, и, следовательно, теми, кто способен оценили бы их содержательную сторону и притягательность. В конечном итоге получается, что наше образование направлено на 96% населения, которые никогда не будут заниматься естественными науками!

Одним из вызывающих тревогу последствий является догматизация преподавания естественных наук. Они приобретают столь же дидактический оттенок, как и три догматические опоры фундаментальных наук: учение читать/умение писать/учение считать.

Такая техника обучения, несомненно, гораздо проще для учащихся. Она позволяет легко оценивать качество полученных знаний, она представляет учителя как единственного хранителя истины, она не предусматривает терпеливости, она подчиняется бинарной логике «верно» – «неверно». Очевидно, что эта техника несовместима с притягательностью естественных наук, когда необходимо вести диалог с природой, терпеливо делать эксперименты, понимать, что истина – это относительное явление. Поскольку комплекс накапливаемых знаний способен увеличиваться бесконечно, сама мысль о том, что можно преподавать всё в каждой отдельно взятой дисциплине – иллюзорна. Не менее иллюзорна и идея, что можно включить в преподавание полученные недавно данные, поскольку сложность проведения соответствующих экспериментов не позволяет проводить их в классе. Таким образом, следует вернуться к тому, что и лежит в основе притягательности естественных наук: это – наблюдать/манипулировать/экспериментировать/измерять/делать выводы.

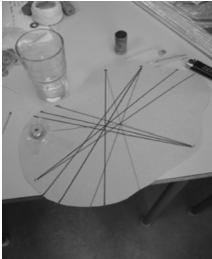


Очевидны сложности, с которыми предстоит столкнуться на этом пути, так что приведём в пример лишь некоторые из них:

- школьные программы (которые определяются не в школе, а за её пределами, исходя из практики образования, в соответствии с внешними «требованиями» и критериями (Европы, университетов...));
- время (ещё возможно в младшей школе; очень сложно в средней школе; возможно в высшей школе);
- психология («я не понимаю естественные науки, и как же я их буду преподавать», «я не решаюсь преподавать естественные науки, потому что я не знаю, как отвечать на вопросы»);

- материальная база: где найти материалы? Нужно ли делать лабораторную работу, которая проиллюстрировала бы очень сложную и неоднозначную теорию, никак не связанную с культурной средой учащегося?;
- отсутствие межпредметных связей (особенно в средней и высшей школе).

Возможные решения могут быть различными:

- в младшей школе: подход «потрогай своими руками»; формирование корпуса учителей; создание уроков, связанных с экспериментированием, в котором принимают участие сами учащиеся; изменение программы с целью изменить и формирование учителей; обращение к внешним источникам (например, к организации «Молодёжь в науке Бельгии»);
- в средней школе: изменение мировоззрения; межпредметные связи; возврат к экспериментам (но это на самом деле гораздо сложнее); использование свободного времени для практических занятий учащихся – участие в организации «Молодёжь в науке Бельгии»;
- университет: изменение педагогических стратегий; стратегия проектного обучения; междисциплинарность; возврат к простым экспериментам в комплексе на базе стандартных экспериментаторских лабораторий.

	<p>Определение центра масс и перемещения звука при утяжелении картона при помощи болта. Измерение перемещения звука и установление закона равновесия.</p>
	<p>Задача: определить положение двух зеркал, необходимое для получения 3 или 4 или 5 отражений. Связи между числом отражений и угла, под которым находятся два зеркала.</p>
	<p>Задача: перекинуть конверт с одного этажа на другой. Определение равновесия и управления воздушным шариком.</p>

	<p>Представление в детском театре в дошкольном учебном заведении (дети пяти лет), посвящённое программированию робота, который выполняет элементарные задачи (приблизиться на шаг, повернуться налево или направо). Цель – заставить робота переместиться в заданное место. Не существует возрастных ограничений в проявлении научного подхода.</p>
	<p>Изготовление гальванического элемента при помощи картофеля. Установление законов о последовательном и параллельном соединении; связей с мощностью электричества.</p>
	<p>Открытие электростатических свойств (дошкольное образование).</p>
	<p>Участие в научном празднике и мотивирующий конкурс. Здесь представлены изучения звука, показанные на Expo Sciences организацией «Молодёжь в науке Бельгии».</p>
	<p>Университет: выполнение проекта на первом курсе факультета инженерии. Здесь представлено создание ветряной установки из переработанного сырья. Проектное обучение.</p>



Университет: проектное обучение. Здесь показано измерение сопротивления воздуха, представленное во время недели естественных наук, организованной в Бельгии – «Весна естественных наук».

Парфенова Аксана Михайловна,

научный сотрудник химического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова, педагог дополнительного образования Дома научно-технического творчества молодежи, г. Москва

Начала химического эксперимента: из опыта работы с младшими школьниками

Разнообразный, величественный и красочный, загадочный мир окружает ребенка с первых дней жизни и манит к познанию его. Это заложено природой. Младшие школьники – это талантливые индивидуальности, все разные, подвижные, эмоциональные и очень любознательные, стремятся к самостоятельности, они активно познают окружающий мир. Вероятно, и стремление человечества к познанию родом из детства. Познание окружающего мира – это же то самое, чем занимаются естественные науки. (Значит, ребенку по пути с наукой.)

В любой естественной науке есть своя история от обнаружения новых явлений к сбору опытных данных, далее к гипотезам и экспериментальной их проверке, открытию законов, предсказанию еще неизвестного. Таким образом, знания, помогая обнаружить новые явления, открывают мир, и при этом важная задача – сохранение и передача накопленных знаний, просвещение, ибо знания необходимы для выживания и жизни человечества.

Итак, начало – смотреть. Нужно посмотреть разные явления, чтобы был материал для сопоставления, анализа, обобщения, для удивления, в конце концов. И важно дать такую возможность ребенку. Удивление рождает интерес, возникают вопросы от «что такое» до «почему так». Это уже важный шаг от «посмотреть» к «увидеть», т.е. попытаться познать, понять. Книжки, картинки,

кино, музеи, экскурсии в природу и по городу – все это материал для работы мысли. Несколько последних лет в Москве проводятся Дни науки, когда на территории МГУ и других ВУЗов организуются показы достижений науки с лекциями профессоров, с демонстрацией моделей, показом опытов. В дни школьных каникул зрелищные лекции проводятся в Политехническом музее, в залах Манежа. Посещение таких мероприятий, равно как и экскурсии с хорошим экскурсоводом, чтение книг развивает кругозор, помогает видеть, побуждает к практическому опыту.

Смотреть и видеть, испытать действием – это начало любого познания. *Так почему выбрали именно химический опыт, обозначенный в заголовке этого текста?*

Младший школьник уже не мало знает по жизни (аналогия с, например, «по арифметике», «по истории»), однако – непоседа, ему «все и сейчас», способен много запомнить, но трудно пока сосредоточиться для долгого наблюдения. Быстро устает, но с новой силой легко переключается на другую деятельность. Ребенку важно все потрогать, чтобы понять, как устроено, но не достаточно порой навыков, сноровки, сил. Детям свойственно эмоционально-зрелищное восприятие, видят в целом, иногда без деталей, быстро запоминают яркие образы, красочные и шумные. Детям доступны и абстрактные образы, модели, мало того, они часто их используют в своих играх. Вместо тарелки служит лист растения, лошадкой служит палочка, собачкой – варежка на веревочке и т.д. При этом прекрасно осознается, что это «понарошку», «как будто», т.е. модель, имеющая с реальным предметом возможно одно, но важное для данной игры свойство (на палочке, как на коне, можно скакать верхом...) И все это и красочность, и изменчивость, и всеобщность есть в химии, но это не игра.

Окружающий мир велик, разнообразен, изменчив и все многообразие окружающей природы и сотворенное человеком состоит, согласно химии, из элементарных «кирпичиков» – атомов. Видов атомов не так уж и много – в природе около ста. Каждый вид атомов имеет свое имя, свое место в стройно организованной Таблице химических элементов Д.И. Менделеева. Элементы имеют разную распространенность на Земле, но все важны. Самый маленький и простой – на первом месте. Знакомство с миром элементов, их взаимодействием приносит радость, развивается интеллект ребенка, формируются мировоззрение и понятие о красоте, единстве и, если хотите, справедливости.

Кроме того, знание химии, по крайней мере, основ, необходимо современному человеку, ибо химия прочно вошла в жизнь. И одежда, и машины, и пищевые добавки, и строительные материалы в значительной части результат химических производств, а лекарственные препараты и компьютеры невозможны без тонкого химического синтеза и использования нанотехнологий, основанных на знании свойств веществ и их строения.

Дети приходят в лабораторию часто с желанием повторить увиденный где-либо опыт, иногда с химическими явлениями дети уже частично познакомились дома, смешивая средства для стирки и содержимое домашней аптечки, любознательных юных химиков тогда приводят родители. И лаборатория должна стать им своей, местом, где, если подготовить эксперимент, можно сделать задуманное, где можно надеяться на помощь и безопасность, где можно пообщаться с единомышленниками, рассказать о своих опытах.

Все начинается с техники безопасности. Занятие химией дело серьезное и требует строгого выполнения правил. Много правил трудно запомнить и соблюсти, поэтому имеем одно общее и основное правило – «НЕ НАВРЕДИ». Оно записано в каждом рабочем журнале и вывешено на видном месте в лаборатории в виде плакатика «Рабочий журнал аккуратно веди и помни девиз – не навреди!». Не навредить своему здоровью, комфорту товарищей, оборудованию лаборатории и т.д. Конкретное содержание этого правила в каждом случае оговаривается. Дети и сами формулируют смысл этого правила для конкретной работы. По плану техники безопасности отводится занятие, но реально эта тема присутствует на всех занятиях по началам химического эксперимента. Вошел в лабораторию – надень халат и приготовь очки (халат поможет не навредить одежде, а очки «зенице ока»), перед уходом вовремя убери рабочее место (не заставляй родителей волноваться в ожидании, это может навредить их настроению, а оставленный реактив или неподписанный препарат вредит порядку лаборатории), уходя – вымой руки (на всякий случай...). Или, например, готовим раствор для выращивания кристалла. Для этого организуем рабочее место. Это поднос с бортиком (чтобы, если разольется раствор или растворитель, не навредить столу), на подносе лист бумаги, чтобы случайно рассыпанные крупницы вещества не пропали (вред хозяйству лаборатории) и не попали на стол (могут оставить пятно, которое нужно будет отмывать, тратить время, что может помешать реализации запланированного дела). Подготавливаем вещества, сверяем их наименование, указанное на этикетке, с веществом, выбранным для опыта, проверяем соответствие и по описанию в энциклопедии. Сыпучий реактив отбираем шпателем, крышку от банки временно кладем на поднос вверх той стороной, которая была обращена к реактиву. После взятия порошка, банку закрываем. При работе с порошками надеваем очки. И так далее. Почему так – по принятому правилу.

Хочешь делать опыты – познайся с оборудованием. Знакомство с лабораторией начинается с ее оборудования. И на первом месте – вытяжной шкаф. Это отличает химическую лабораторию от обычной комнаты, учебного класса. Назначение ее детям понятно, а об устройстве стоит им рассказать. Помогает самоделка – вертушка из бумаги. Кстати, изготовление и работа с такими предметами рукотворчества разнообразит занятие, развивает моторику рук, помогает видеть аналогии. Если сильно дунуть прямо на вертушку, она начинает вращение. А если заставить вертушку крутиться с помощью маленького моторчика, то, как в вентиляторе, получится направленный поток воздуха. В потоке создается разрежение, давление в потоке меньше, чем в спокойном воздухе. Это можно показать на шарике из пенопласта, который держится в потоке воздуха создаваемом феном, не выпадает из потока, а крутится в струе воздуха. (Вырезать пенопластовый шарик – тоже дело для умелых рук.) В результате, как в пылесосе, вентиляторный механизм затягивает воздух вместе с продуктами реакций из рабочей зоны вытяжного шкафа и отправляет в вытяжную трубу. По ней вредные пахучие газы и мелкодисперсные порошки удаляются на безопасное расстояние, сорбируются поглотителем или разбавляются воздухом до безопасных для окружающей природы концентраций. Принцип обратимости явлений еще не раз встретится при изучении явлений природы, но, будучи понятным на простом примере,

в дальнейшем будет принят как знакомый. Этот принцип встретится и при разборе работы газовой зажигалки (ею порой пользуемся наряду со спичками), при объяснении пьезоэлектрического эффекта в сегнетовой соли, вырастить кристаллы которой пытаются многие школьники и при объяснении электрокинетических явлений. Новые знания встраиваются в полученные ранее, дополняют друг друга, развивая интеллект. Одновременно формируется мировоззрение и понятие о сбалансированности и единстве мира.

Общая беседа занимает минут двадцать. Все предметы оборудования лаборатории подробно обсуждаются по мере необходимости обратиться к их использованию или в связи с вопросом ребенка. Важное место занимают весы. Технохимические весы, стоящие на общем столе и которыми пользуется каждый ученик, довольно точны. Подобными весами пользовался еще Ломоносов, и точность взвешивания составляла около трех десятитысячных грамма. Достоинство – надежность при аккуратном обращении. Предметы оборудования лаборатории предлагается зарисовывать в рабочем журнале с пояснениями или названиями основных деталей и узлов. Чтобы легче было «с натуры» нарисовать конструкцию, используются переносные планшеты. Срисовать можно и с плаката. Дети довольно внимательно отмечают устройство приборов в своих рисунках, но необходимость подписать названия деталей на рисунке вызывает затруднение. Чтобы облегчить эту задачу, для каждого ребенка заготавливается напечатанный на принтере список частей приборов (микроскопа, весов, магнитной мешалки и др.) и предлагается наклеить соответствующую надпись в нужное место рисунка или схемы. При изучении устройства весов важно обратить внимание на возможности повышения точности операции. Так, для горизонтальной установки весов в их конструкции предусмотрены регулировочные винты на опорах и отвес, на коромысле имеются подвижные винты для балансировки, установки нуля при взвешивании. Важно при взвешивании пользоваться арретиром. Ребятам, в работе которых потребуется взвешивание малых количеств веществ (менее грамма), знакомим с весами торсионными и аналитическими, обсуждаем их достоинства и недостатки, сравниваем с электронными весами. С помощью весов демонстрируются опыты по определению плотности материалов (задача Архимеда) и взвешиваются все реактивы, участвующие в опытах. Опытная проверка состояния весов, на чашках которых предварительно были уравновешены оболочки воздушных шариков, после надувания одного из них не всегда соответствует предположению. Этот опыт помогает понять свойства газов и то, что априори не всегда (не всем) удастся определить исход опыта, и практический опыт необходим для выяснения истины.

В беседе по знакомству с лабораторией входят темы о химической посуде. Обсуждается ее назначение, материал, размер, что необходимо учитывать при подготовке к проведению эксперимента. Стеклянная химическая посуда хорошо отмывается, прозрачна, достаточно термостойка, но легко бьется. В последнее время часто используется пластиковая посуда (в частности одноразовые стаканчики для выращивания кристаллов), пластиковые изделия не выдерживают нагревания, меняют форму даже от действия горячей воды. Обсуждаем устройство и принцип работы специальных химических приспособлений и аппаратов (полуавтоматическая бюретка, зажим Мора,

аппарат Сокслета, аппарат Киппа) и «именной» посуды (колба Вюрца, колба Бюхнера и др.). Пожалуй, даже называние имен ученых-предшественников, времени их творчества, истории их открытий – еще одна нить, связывающая химию с жизнью, помогающая понять эту науку.

В лаборатории имеется современный прибор – мини-лаборатория «Архимед». Это нетбук с программой регистрации электрического сигнала на экране монитора. Прибор укомплектован несколькими датчиками сигнала, в частности в набор входит термopара, рН-метр. Ребята знакомятся с его работой – порядком включения, вызова программы, проверкой настройки. Как любой электрический прибор (электроплитка или вентилятор в вытяжном шкафу) прибор нуждается в электропитании, в данном случае требуется низкое, но постоянное напряжение. Для этого служит понижающий трансформатор, его характеристики записаны на этикетке, прочно прикрепленной к корпусу. И, так как ребятам предстоит работать с этим прибором, обсуждаем принцип работы трансформатора и выпрямителей тока. (В кружке всегда есть ребята, параллельно занимающиеся в других кружках, в частности в кружке радиоэлектроники, и рассуждения о материале для проводов, припоя, растворов для обработки печатных плат попадают к заинтересованному собеседнику.)

В общем, чтобы ребенок уверенно чувствовал себя в эксперименте, нужно познакомить с обстановкой, оборудованием, показать что где лежит, что можно взять самостоятельно, а на пользование чем необходимо просить разрешение у преподавателя.

Мало провести опыт – надо понимать, что и почему происходит, а для этого начнем знакомиться с теорией. Особое место занимают беседы «по теории». Здесь разбираем устройство атомов, типы химической связи. Плоские, рисованные на доске модели, конечно, лишь модели (и это нужно напомнить). Такое изображение не соответствует ни масштабу, ни пропорциям (реально ядро в сто тысяч раз меньше орбиты электрона), однако эта модель иллюстрирует сходство строения всех атомов и выявляет отличия. Понятие о строении атомов, устойчивом состоянии электронных оболочек, помогает понять принцип построения молекул. Почему, в частности, кислород (составная часть воздуха), образуя устойчивую молекулу воды, связан с двумя атомами водорода, а хлор в молекуле хлороводорода (составная часть соляной кислоты) с одним, почему в составе оксида кремния на один атом кремния приходится два атома кислорода. От строения атомов переходим к периодической системе химических элементов и основным химическим законам. Таблица химических элементов Д.И. Менделеева постоянно висит на видном месте в лаборатории. Кроме того, для удобства пользования выдается учащимся, чтобы они вклеили ее в тетрадь. Дети узнают, что исходя из положения элемента в таблице Менделеева, можно предсказать свойства простого вещества, понять, почему, например, металлический натрий активнее реагирует с водой, чем литий. Представления о металлической связи в металлах объясняет их электропроводность. Эти знания позволяют уловить связь свойств вещества с химическим составом и строением. Связь «состав-строение-свойство» прослеживается и на уровне построения кристаллических решеток. Так мягкий графит и твердый алмаз имеют один химический состав, но разное строение кристаллических решеток. Или другой пример – металли-

ческое олово при замерзании меняет кристаллическую решетку и рассыпается (явление известное как оловянная чума).

Химический язык – символы элементов, формулы веществ, запись химических реакций – вводится постепенно. Чтобы освоиться с названиями химических элементов, решаем и составляем кроссворды, в которых нужно вписать названия химических элементов, а символ служит содержанием задания. Или выписываем названия элементов, начинающиеся на одну букву (при этом необходимо прочитать названия в Таблице) и составляем сетку кроссворда так, чтобы общая площадь прямоугольника для кроссворда была минимальна. А вот с составлением заданий (пояснений задуманных слов) приходится потрудиться со справочником или энциклопедией. Сейчас удобным источником быстрой информации становится Интернет. Нахождение информации с поисковыми системами Интернета – полезная практика для последующих подготовок рефератов по выбранной теме эксперимента. Названия химических элементов легко запомнятся после рисования ребуса, в котором зашифровано название химического элемента. Загадки и шарады, ребусы и кроссворды, сценки, где ребята исполняют роли элементов разной валентности, помогают в игровой форме освоить химический язык и слегка отдохнуть в ходе занятия.

Главное – эксперимент. Сначала демонстрационный и совместный. Но, как отмечал еще М.В. Ломоносов, самое важное в начале химического образования – видеть, «химии никоим образом научиться невозможно, не видав самой практики и не принимаясь за химические операции» (М.В. Ломоносов в рапорте графу К.Г. Разумовскому 19 января 1750 г.). Демонстрационный эксперимент для занятий выбирается, как правило, запоминающийся – с изменением окраски, выделением газа, (и с интригующим названием – вулкан, змея, опыт Лавуазье...), но доступный в объяснении и самостоятельном воспроизведении. Например, содовый вулкан. На подносе под тягой приготовлено все необходимое, ничего лишнего. (Этот опыт часто знаком детям, его они проводили дома с родителями и, возможно, желание более сложных и ярких впечатлений привело их в химический кружок.) Однако, повторение – мать учения. Работаем сначала со столовым уксусом (это 9% р-р уксусной кислоты) и питьевой содой (это гидрокарбонат натрия, поясняем название, формула записывается на доске). Вот в прозрачном пузырьке бесцветная жидкость (этикетку не видно, она обращена к ладони, спросить, почему так следует держать склянку с кислотой.) Как определить, не вода ли это. По запаху можно, а как нужно нюхать вещества? Показ. И так далее с подробным обсуждением приемов, положения створки вытяжного шкафа, расстояния подноса от края стола вытяжного шкафа, и наклона реакционной пробирки. Не начинать показ пока не будут названы все меры безопасности (свобода пути эвакуации, включенная тяга, приспущено стекло вытяжного шкафа, надеты очки и т.д.) Опыт обязательно повторяется преподавателем. Каждый ребенок рядом с преподавателем тоже повторяет опыт (возможно с некоторым усложнением, например, добавляется индикатор кислотности в реакционную пробирку, или меняется количественное соотношение, или последовательность введения реагентов). Отмечаются особенности – температура, интенсивность выделения газа, время хода реакции и т.д. Обсуждается, что видели, предлагается записать или зарисовать.

совать ход процесса. Обязательно обсуждается связь виденного опыта с другими явлениями. Например, использование соды в приготовлении теста, поднятие хлебного теста при нагревании в духовке, работа пенного огнетушителя и т.д. После освоения опыта всеми учащимися, его можно проводить самому с разрешения преподавателя, чтобы, например, показать другу из соседнего кружка или опоздавшему на общий показ товарищу. При этом учащийся должен объяснить все тонкости опыта своему зрителю.

Показ химических опытов с выделением вредных веществ, с опасными, например, взрывающимися, компонентами сейчас можно с успехом заменить показом киносъемки опыта через проектор на большом экране. При этом всем одинаково хорошо видно происходящее, можно многократно повторять просмотр, оговаривать детали. Хорошие варианты кино с химическими опытами можно найти в Интернете, в частности на сайте химического факультета МГУ. Опыты, проводимые учащимися, тоже пытаемся фиксировать в киносъемке, например с помощью камеры сотового телефона или на видеокамеру (последнее пока с помощью родителей).

Собственный эксперимент сначала до конца. Основная часть работы кружковца – это свой эксперимент, выбор, подготовка, проведение своего опыта и рассказ о нем всем учащимся кружка, а возможно и на конференции. Для исследования можно взять за основу один из ранее проводившихся опытов или выбрать из книг. Это, например, книги «Опыты без взрывов» О. Ольгина (1993 г.) или «Занимательные задания и эффектные опыты по химии» Б.Д. Степина и Л.Ю. Аликберовой» (2008 г.) и ряд других. (Книги много раз переиздавались и частично есть в свободном доступе в Интернете.) Компьютерные игры «Химикус» 1 и 2 тоже дают импульс для выбора тем исследования. Как, например, индикатор из краснокочанной капусты или действие кока-колы на ржавчину. Выбрать то, что интересует, можно и по рекомендации друга, но обязательно найти литературный аналог и выписать полную литературную ссылку. (Литературная ссылка оформляется по ГОСТ Р 7.0.5–2008 <http://protect.gost.ru/>.) Далее составляется и обсуждается план работы с возможностью разбивки на этапы, важно оценить силы, время, наличие необходимого оборудования, посуды, реактивов. Самая долгая часть работы – подготовка, но именно подготовка обеспечивает успех. Нужно найти в Интернете или в энциклопедии сведения об используемых веществах, подготовить (настроить) приборы и оборудование, помыть посуду, собрать все необходимое для опыта на подносе, отсыпать вещества для опыта в подписанную тару (или в геологические пакетики). Результат подготовки показать преподавателю. Потом провести пробный опыт с минимальным количеством вещества. Отметить особенности процесса (время, цвет, газ, запах, изменения температуры). Записать наблюдения и вывод в рабочий журнал. Итог работы – полученный препарат или его фотографию подписать, указав автора, название препарата и дату получения. Этот препарат – кристалл или порошок будет храниться в лаборатории или отдан автору на память.

Таким образом, осваивая начала химического эксперимента дети узнают устройство приборов, знакомятся с понятиями цена деления и точность, с которой может работать прибор, и привыкают оценивать пригодность оборудования для задуманного опыта: достаточна ли точность весов, объем

и теплостойкость посуды и т.д. Они получают необходимые для работы и доступные для понимания серьезные теоретические знания. Юные химики научаются осуществлять свой проект с начала до конца: от выбора опыта, подбора оборудования и реактивов, проведения опыта, объяснения сути событий происходящих во время опыта. Иными словами, приобретают умения и навыки необходимые для экспериментальной деятельности не только в химии, но и в любой области. Они получают радость от своей работы, от общения в процессе занятий с такими же заинтересованными «коллегами».

Глушкова Татьяна Владимировна,

методист Дома научно-технического творчества молодежи МГДД(Ю)Т, г. Москва

Исследование веществ с младшими школьникам

В образовательной среде принято считать химию сложной наукой, приступать к изучению основ которой следует в конце средней начале старшей школы. В отличие от биологии географии и физики, основы которых начинают осваиваться гораздо раньше. Однако первый интерес к веществам и их превращениям у ребенка возникает гораздо раньше и пытаться его удовлетворить дети начинают смешивать доступные им вещества, поджигать, бросать в костер все что интересно туда бросить в ожидании чего-то необычного, яркого и зрелищного. Кроме того, что подобные эксперименты нередко заканчиваются печально, они свидетельствуют о необходимости преподавания основ науки о веществах младшим школьникам, во всяком случае тем из них кому это интересно.

Конечно, было бы хорошо, чтобы обучение основам биологии, географии физики и химии было бы гармонично включено в курс школьной программы «окружающий мир». В этом смысле дополнительное образование но и преподавание химии в дополнительном образовании так же как правило начинается с 13–14 лет. И тут есть несколько причин: во-первых, сложившийся стереотип о трудности химии; во-вторых, преподаватели химии обычно работающие по школьной программе привыкли работать со старшими школьниками и испытывают трудности при работе с младшими школьниками; в-третьих, отсутствие соответствующих программ. При этом существует ряд книг по занимательным опытам, детские познавательные журналы включают в свои номера статьи о веселых домашних экспериментах, не говоря о интернет пространстве. Все чаще в продаже помимо набора «Юный химик», появляются различные наборы для проведения химических опытов.

Родители, пытаясь реализовать интерес детей приводят их в учреждения дополнительного образования в надежде на кружок по химии, но снова слышат о возрастных ограничениях.

В попытке решить эту проблему несколько лет назад была написана программа «Фокус-покус» основанная, как не сложно догадаться, на занимательных опытах.

Первое, что хотелось сделать дать возможность детям провести или посмотреть возможные (доступные для школьной лаборатории) яркие эксперименты. Это актуально для школьников любого возраста. При этом, безусловно, необходимо привить уважительное отношение к веществам и опасностям, связанным с химическими экспериментами, закладывать основы техники безопасности и грамотного проведения экспериментальной работы с веществами и лабораторным оборудованием.

Второе, приоритетными направлениями учебного процесса по данному курсу являются:

- навыки определения существенных характеристик изучаемого объекта;
- использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа;
- умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность;
- умение развернуто обосновывать суждения;
- навыки оценки и корректировки своего поведения в окружающей среде.

Немного подробнее о программе и ее задачах.

Цель: расширить кругозор ребенка, развить исследовательский и творческий подход к решению практических химических задач в повседневной жизни.

Задачи:

- дать детям знания о химической составляющей естественнонаучной картины мира;
- научить применять полученные знания для объяснения разнообразных явлений;
- научить применять полученные знания и умения для решения практических задач;
- развить познавательные интересы и интеллектуальные способности;
- воспитать убежденность в необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде.

Методические особенности. При работе с детьми от 7 до 9 даже 10 лет в силу возрастных особенностей основной формой подачи материала становится игровая форма.

Исследование и исследовательская работа всегда связаны с необходимостью фиксировать нужную информацию письменно, возможность чего в столь юном возрасте весьма ограничена, а вот рисуют дети с удовольствием. Поэтому параллельно с программой разрабатывалась рабочая тетрадь, своеобразный лабораторный журнал, где дети смогут зарисовывать проведенные эксперименты и наблюдения. О том, как проводить эксперименты, ребенок может самостоятельно узнать из методического пособия, которое представляет собой сборник инструкций по выполнению занимательных экспериментов, изложенных в доступной для детей форме. И пособие и лабо-

раторная тетрадь учат детей алгоритму планирования и выполнения экспериментов, предварительному анализу и подготовке оборудования нужного для работы, перечня веществ, ознакомлению с их свойствами и техникой безопасности при работе с ними до выполнения эксперимента.

Например, фокус «Сладкая зеленая змейка» (представленный на сайте Алхимик.ру Л.Ю. Аликберовой, а так же в книгах по занимательной химии Б.Д. Степина и Л.Ю. Аликберовой и др. источниках) в виде нескольких абзацев текста содержащих инструкции по его выполнению, вполне понятных для школьников старшей школы. В методическом пособии представлен более подробно, иллюстрированно, выделены четкие этапы практического выполнения эксперимента. Аналогично построены листы лабораторной тетради, где ребенок самостоятельно фиксирует все этапы своей работы и дополняет информацию полученную из методического пособия собственными наблюдениями.

В методическом пособии параллельно с письменным указанием порядка записей этапов экспериментальной работы используются эмблемы (иконки), например в разделе «вещества» – пробирка, в разделе оборудование – несколько колбочек и т.д. Это сделано для того, что можно было превратить обычную тетрадь в интересный и особенный лабораторный журнал, когда нет возможности распечатать на всю группу заготовленные шаблоны страниц. Распечатываются только иконки и дети сами наклеивают их в свои тетради – превращая их в особенную лабораторную тетрадь, что так же имеет игровой момент и может происходить, например, на первом ознакомительном занятии. Эти же иконки используются в проверочных работах, когда проводится конкурс на лучшее знание лабораторной посуды и знакомство с веществами.

Педагог заранее готовит листы с соответствующими эмблемами, а дети выбирают – что им ближе (интересней, лучше запомнилось и т.д.) и стараются максимально заполнить выбранный лист. Кроме того, использование таких знаковых эмблем избавляет от лишнего письма, увеличивает время для экспериментальной работы, так как в этом возрасте дети пишут медленно, это дополнительная работа, на которую тратятся силы и внимание ребенка. Также символами обозначаются свойства веществ, например, жидкие вещества рисуются в круглых колбах, а твердые в конических, растворимость – это капелька (нерастворимое вещество перечеркнутая капелька, хорошо растворимое вещество две капельки), неприятный, резкий запах – перечеркнутый нос, горючесть – спичка (или перечеркнутая спичка – как символ опасности и техники безопасности при работе с горючими веществами – их в курсе два: спирт и ацетон) и т.д.

Все это позволяет ускорить процесс заполнения журнала, эта работа перестает быть «занудной» рутинной необходимостью превращаясь в занимательное игровое мероприятие.

Знакомясь с веществами на практике и изучая их свойства дети заносят все данные не только в лабораторный журнал, но в «химический справочник» – это одна из форм домашнего задания. Это две-три последних страницы лабораторного журнала с символом веществ – пробиркой, куда сносятся все изученные вещества с указанием их свойств. Может быть несколько вариантов оформления: по аналогии с лабораторным журналом – зарисовываются и раскрашиваются колбочки, символами указываются свойства

веществ, или же строится таблица, где соответствующие ячейки закрашиваются или содержат ранее оговоренные символы свойств.

Таким образом, младшие школьники проходя данный курс, во-первых, реализуют познавательную активность в актуальном для них направлении; во-вторых, подробно знакомятся с веществами и учатся грамотно определять и описывать их свойства (цвет, агрегатное состояние, растворимость, способность реагировать с другими веществами) на основе проведенных экспериментов; в-третьих, планировать эксперимент по исследованию новых веществ с учетом полученных знаний о веществах и правилах работы с ними; в-четвертых, оценивать результат своей экспериментальной работы и корректировать ее направление.

В данной программе при работе с младшими школьниками не затрагивается материал школьной программы по курсу химии, такой как уравнения химических реакций, стехиометрия, решение задач, составление формул веществ и т.д. Это делается по двум основным причинам: во-первых, эта информация еще не является необходимой для решения стоящих перед ними задач, а значит актуальной и востребованной; во-вторых, такое опережение сделает курс школьной химии для них менее интересным. Только если по данной программе первый год проходят дети 14–15 лет, уже знакомые с этими понятиями, то данные знания могут использоваться педагогом и расширяться, как накопленный ранее опыт познания объектов окружающего мира. Конечно, используются такие понятия как смесь, раствор, вещество, но эти слова уже известны младшим школьникам, их значение конкретизируется и расширяется. А символы элементов и таблица Д.И. Менделеева пока рассматривается с позиции «химической азбуки», а глубокое значение закономерностей в ней отраженных останется так же прерогативой школьного курса химии.

В конце первого года обучения каждый ребенок имеет свой заполненный лабораторный журнал с описанием (выполненным самостоятельно) ряда занимательных химических экспериментов, которые он может самостоятельно повторить; справочник химических веществ, с которыми он познакомился в течении года, где описаны такие характеристики, как агрегатное состояние, растворимость в воде, цвет, запах, особенные правила техники безопасности при работе с данным конкретным веществом (если они есть). Так же каждый обучающийся готовит творческую (проектную или исследовательскую, по желанию ребенка) работу, которую он представляет на заключительном этапе первого года обучения.

Второй год программы продолжает реализацию поставленных задач и наиболее полно знакомит детей с веществами, окружающими нас в быту и связанными с различными его (быта) областями: стирка, ремонт, выращивание растений и т.д.

Кривцов Георгий Георгиевич,

кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник НИИ Вакцин и сывороток им. И.И.Мечникова РАМ

Глушкова Татьяна Владимировна,

методист Дома научно-технического творчества молодежи Московского городского Дворца детского (юношеского) творчества, г. Москва

Разработка методики проведения практических занятий для ознакомления старшеклассников с простейшими методами синтеза наночастиц

В Президентской инициативе «Стратегия развития nanoиндустрии»¹ отмечается, что внедрение нанотехнологий предъявляет новые требования к системе образования.

Развитие нанотехнологий теснейшим образом связано с развитием системы подготовки и целенаправленного воспроизводства высококвалифицированных кадров нового поколения, способных решать поставленные задачи, а также вырабатывать фундаментально новые подходы, «опережающие время».

Молодые исследовательские кадры – тот богатый человеческий ресурс, который может позволить ответить на мировые вызовы и осуществить поставленные перед российским обществом важнейшие задачи. Несомненно, основную роль в подготовке таких кадров сыграют ведущие вузы РФ, способные сохранить то лучшее, что было заложено в отечественной системе образования и пополнить последнюю междисциплинарностью и способностью владеть современным технологическим инструментарием.

В свете поставленных Президентом Российской Федерации задач важную роль призваны сыграть также и учреждения дополнительного образования, поскольку сколько-нибудь внятных сведений о химических и физико-химических процессах, используемых при получении наночастиц в общеобразовательных учреждениях не дают.

Мы сочли своевременным начать методическую разработку и проведение практических занятий, предназначенных для ознакомления старшеклассников, имеющих повышенную мотивацию к учебно-познавательной деятельности и исследовательской работе, с простейшими методами синтеза наночастиц. Особое внимание при этом мы уделили методам синтеза маг-

¹ Поручение Президента Российской Федерации номер Пр–688 от 24.04.07; при подготовке публикации мы использовали материалы, приведенные на сайте http://www.portalnano.ru/read/databases/pr_kad

нитных наночастиц, пригодных для использования в области молекулярной биологии и медицины.

Мы надеемся, что наша работа с учащимися облегчит им ориентацию в новой и, несомненно, перспективной технологической области, стимулирует их к дальнейшему более глубокому изучению нанотехнологии и поможет в выборе будущей профессии.

В качестве примера расскажем о уже проводившихся нами пробных занятиях с небольшой группой одиннадцатиклассников.

Занятия начинались с краткой лекции о некоторых методах, применяемых для получения наночастиц в водных средах. Затем учащимся раздавались листки с распечатанной подробной методикой получения коллоидной формы магнетита и предлагалось самим осуществить этот синтез, отмыть магнетита дистиллированной водой и ознакомиться с парамагнитными свойствами полученного продукта. На следующем занятии проводили демонстрационный опыт покрытия наночастиц магнетита двуокисью кремния. На третьем занятии учащимся демонстрировали сорбцию, промывку и элюцию препарата ДНК из гомогената бактерий и объясняли физико-химические основы проводимых процессов. На завершающем занятии учащиеся проводили гель-электрофорез выделенного препарата ДНК и слушали рассказ педагога о возможностях применения данного магнитного сорбента для осуществления многочисленных молекулярно-биологических и молекулярно-медицинских исследований, а также о перспективах автоматизации процесса выделения препаратов ДНК.

Педагог рассказывал также о разработанном и запатентованном в НИИ Вакцин и сывороток РАМН методе детекции различных патогенных вирусов, сочетающем сорбцию этих вирусов из биологических выделений человеческого организма и природных вод на магнитных наночастицах и последующий ПЦР-анализ элюированной ДНК.

Была проведена также экскурсия в НИИ Вакцин и сывороток РАМН, во время которой учащиеся получили представление о методе ПЦР-анализа и познакомились с приборами, на которых он проводится.

В дальнейшем нами планируется организовать практические занятия и исследовательские работы старшеклассников по получению и применению флуоресцентных наночастиц, а также продолжить работы с магнитными наночастицами, в частности, разрабатывать аффинные сорбенты на их основе.

Скаковский Евгений Доминикович,
зав.физико-химической лабораторией

Тычинская Людмила Юльевна,
с.н.с.
ИФОХ БАН, г.Минск

Рыков Станислав Витальевич,
директор Экологического Центра ОВОП, г.Москва

Исследование состава органических экстрактов почв методом ЯМР

Почва является одним из важнейших компонентов окружающей среды. Изучение её свойств, состояния, характеристик (например, уплотнённости), имеющих в ней загрязнений и пр. во время школьной и/или студенческой практики по биологии или природопользованию очень увлекательное, поучительное и полезное занятие.

В почве содержится некоторое количество органического вещества, содержание которого не превышает нескольких процентов в верхних горизонтах. В состав органического вещества почвы входят как растительные и животные остатки, так и отдельные химические соединения, называемые гумусом. В составе последнего находятся липиды, углеводы, лигнин, флавоноиды, пигменты, воски, смолы и гуминовые кислоты. Анализу гуминовых кислот посвящено наибольшее количество работ с применением различных методов¹, в том числе и ЯМР². Исследований других соединений почвы значительно меньше. В этом плане перспективным представляется изучение различных экстрактов почв методом ЯМР, позволяющим получить уникальную информацию.

Цель настоящей работы – сравнение составов гексановых экстрактов различных почв, установленных методом ЯМР.

Образцы почв были взяты в Рузском районе Московской области во время летней практики студентов-природопользователей. Первый образец отобран под дерниной большой лесной поляны («Луг»), второй – перегной опавшей листвы («Компост»), а третий образец – почва заболоченной поляны («Болото»). Образцы экстрагировали кипящим гексаном в аппарате Сокслета. После удаления гексана остатки растворяли в CDCl₃ и записывали 1H и 13C ЯМР спектры (AVANCE-500, Bruker) в «количественном» режиме. Накопление углеродных сигналов проводили в течение 12 часов. Для идентификации

¹ Lehtonen K., Hanninen K., Ketola M. Structurally bound lipids in peat humic acids // Organic Geochemistry. – 2006. – Vol. 32. – P. 33 – 43.

² Марыганова В.В., Бамбалов Н.Н., Тычинская Л.Ю. Особенности химического состава и структуры гуминовых кислот, выделенных последовательной экстракцией торфа пирофосфатом и гидроксидом натрия // ХТТ. – 2006. – № 3. – С. 3 – 10.

были записаны спектры соединений различных классов: углеводов, жирных спиртов, кислот, простых и сложных эфиров, стероидов и глицеридов (моно-, ди- и три-) жирных кислот.

На рис. 1 приведены ^1H ЯМР спектры растворов экстрактов почв в CDCl_3 : а – «Луг», б – «Компост», в – «Болото».

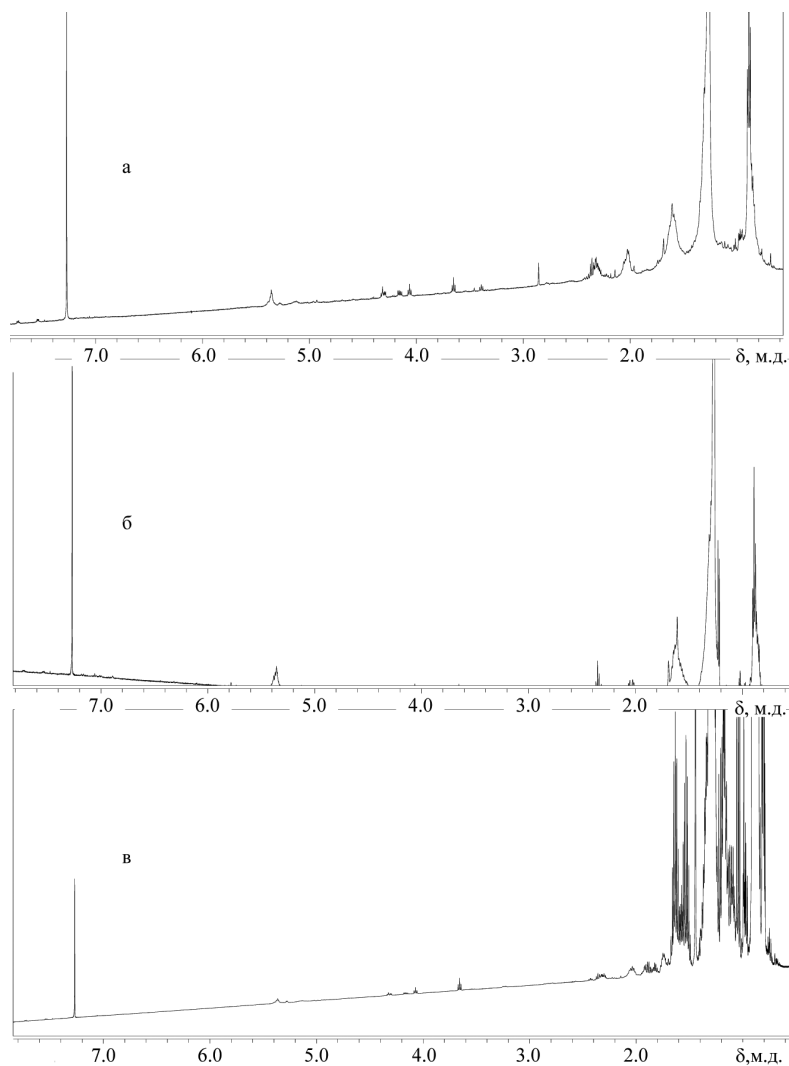


Рис. 1 Спектры ^1H ЯМР растворов экстрактов почв в CDCl_3 : а – «Луг», б – «Компост», в – «Болото»

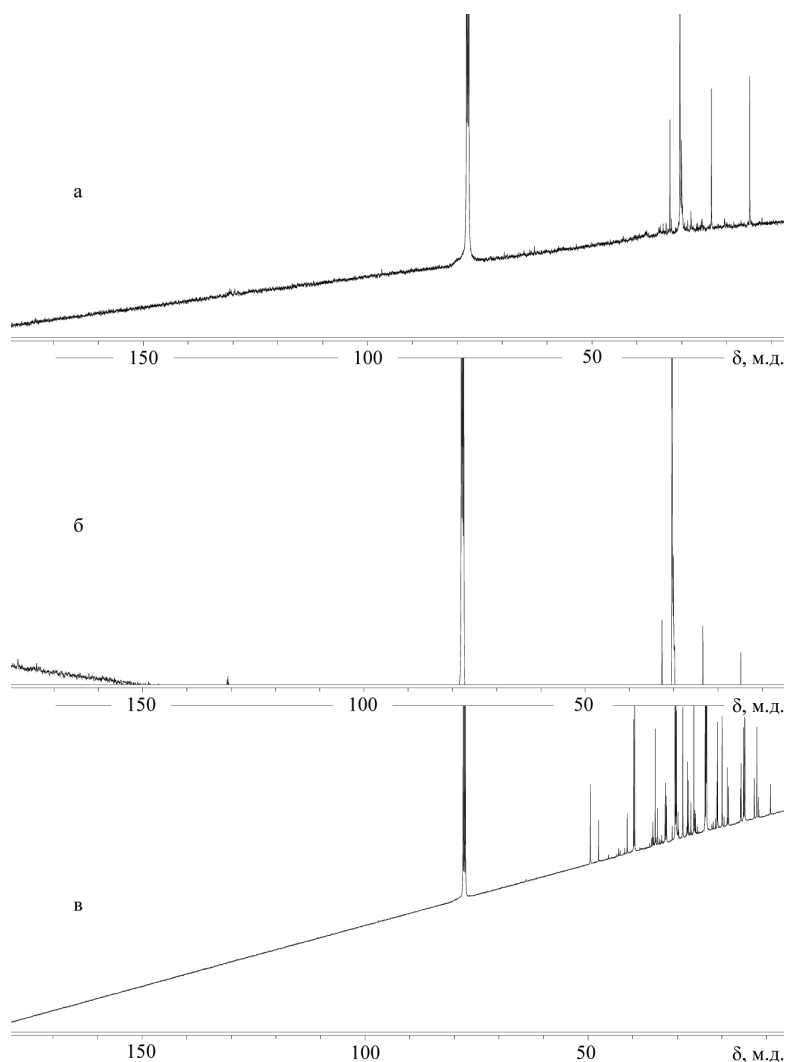


Рис. 2 Спектры ^{13}C ЯМР растворов экстрактов почв в CDCl_3 : а – «Луг», б – «Компост», в – «Болото»

Анализ ^1H ЯМР спектров растворов экстрактов показывает, что они являются сложными смесями органических соединений. В них присутствуют соединения, содержащие двойные связи: химические сдвиги протонов при двойных связях – $\delta_{\text{CH}}=5.35$ м.д., триглицериды жирных кислот – $\delta_{\text{CHO}}=5.30$ м.д., $\delta_{\text{CH}_2\text{O}}=4.32$ и 4.15 м.д., сложные эфиры – $\delta_{\text{CH}_2\text{OC}(\text{O})}=4.06$ м.д., спирты – $\delta_{\text{CH}_2\text{O}}=3.64$ м.д., жирные кислоты – $\delta_{\text{CH}_2\text{C}(\text{O})\text{OH}}=2.25 - 2.40$ м.д., парафины – $\delta_{\text{CH}_2}=1.26$, $\delta_{\text{CH}_3}=0.89$ м.д., в следовых количествах простые эфиры – $\delta_{\text{CH}_2\text{O}}=3.38$ м.д. и δ -ситостерин – $\delta_{\text{CHO}}=3.59$ м.д. Для экстракта «Компост» в следовых количествах обнаружены смоляные кислоты: дегидроабиетиновая – $\delta_{\text{CH}}=7.18$, 7.01 , 6.88 м.д. и абиетиновая – $\delta_{\text{CH}}=5.78$ м.д., что указывает на при-

сутствие в образце иглицы хвойных растений. Кроме того, в спектрах всех растворов присутствуют сигналы, которые вероятно относятся к эфирам о-фталевой кислоты: $\delta_{\text{СН}}=7.72, 7.54, \delta_{\text{СН}_2\text{О}}=4.32$ м.д.

Экологический мониторинг показал, что эфиры фталевых кислот, которые широко используются в виде пластификаторов полимеров, присутствуют в почве, куда они попадают из воздушных и водных бассейнов³. По-видимому, нам удалось зафиксировать в растворах экстрактов почв соединения, являющиеся ее загрязнителями.

Углеродные спектры этих же растворов представлены в такой же последовательности на рис. 2. Они демонстрируют сильное отличие составов анализируемых смесей. Если в случае образцов «Луг» и «Компост» преобладают парафины, то для образца «Болото» наблюдается более богатая гамма соединений.

Таким образом, спектроскопия ЯМР в случае анализа экстрактов почв может с успехом применяться для установления состава компонентов и экологического контроля окружающей среды.

³ Kiang P.H., Grob R.L. Development of a screening method for the determination of 49 priority pollutants in soil // J. Environ. Sci and Health. – 1986. – Vol. A 21. – № 1. – P. 15 – 53.

Смирнов Иван Алексеевич,

кандидат биологических наук, методист сектора экологии Дома научно-технического творчества молодежи филиала Московского городского Дворца детского (юношеского) творчества

Смирнова Надежда Юрьевна,

методист Московского детского эколого-биологического центра
г.Москва

Использование сенсорно-измерительных систем в биологических исследованиях

Еще несколько лет назад различные приборы, датчики и измерители мало использовались в школьных исследованиях. Приборов не хватало, они были дороги и труднодоступны. Однако сейчас ситуация изменилась: появилось множество компаний, которые производят и продают самые разные по цене и комплектации сенсорно-измерительные системы. Среди них наиболее известные российские фирмы «Архимед», лаборатория «L-Микро», «Научные развлечения», а также немецкая компания «Фьюе» (PHYWE). Сенсорно-измерительные системы стали доступны многим преподавателям, но, к сожалению, число школьных исследовательских работ с использованием таких систем по-прежнему невелико.

Цель данной статьи – показать возможные варианты использования сенсорно-измерительных систем в биологических исследованиях. Их применение существенно облегчает и упрощает многие этапы исследований, дает возможность более полно анализировать полученные данные, выявлять интересные закономерности.

Рассмотрим, к примеру, экологические исследования. В каждом таком исследовании необходимо учитывать влияние различных факторов среды. Факторы могут быть биотическими (связанными с взаимным влиянием организмов разных видов, их рассмотрение не является темой данной статьи) и абиотическими. К последним относятся температура, влажность, освещенность, кислотность, электропроводность, обилие питательных веществ.

Сейчас во многих экологических исследованиях абиотические факторы часто определяются по визуальным оценочным шкалам. Например, «...рН растворов определяли при помощи тест-полосок на основании сравнения с таблицей окрасок»¹. Такие измерения позволяют выявить определенную закономерность, но сами данные получаются приблизительными. Их нельзя сравнить с аналогичными данными, полученными по той же методике, но

¹ Мусаева П., Рябкова Е. Проблемы реки Лихоборки. Материалы Первого Экологического форума учащихся / Под ред. Д. В. Моргуна, Н. Ю. Смирновой. – М.: Экопресс, 2009. – С. 32.

другим человеком. Стандартизация полученных результатов невозможна. Вот тут-то и могут помочь сенсорно-измерительные системы. Они выражают измеряемую величину в точном числовом значении, не зависящем от субъективной оценки исследователя.

С состав сенсорно-измерительных систем обычно входят электронный измеритель температуры, электронный измеритель электропроводности, рН-метр, люксметр, электронные весы. Рассмотрим особенности применения в биологии и экологии каждого из этих приборов подробнее.

На смену ртутным и спиртовым термометрам пришел электронный измеритель температуры. Главное его преимущество – безопасность. Конечно, с ним тоже надо обращаться аккуратно, однако его поломка не принесет столько опасных неприятностей, как в случае стеклянного термометра, а тем более ртутного. Электронный измеритель позволяет измерять температуру в более широких пределах и с высокой точностью, вплоть до $0,1\text{ }^{\circ}\text{C}$. Он также может быть оборудован инертным сенсором, что позволяет измерять температуру химически агрессивных сред. Наконец, некоторые измерители позволяют снимать показания в пределах до $1000\text{ }^{\circ}\text{C}$. Все эти особенности делают их очень удобными для измерений температуры воздуха, воды и любого субстрата. Необходимо при этом учитывать микроклиматические условия. Например, температура воздуха в нежаркий солнечный день может составлять $+15^{\circ}\text{C}$. При этом камень, на котором растет лишайник – объект исследования, – может нагреться на солнце и до $+65^{\circ}\text{C}$ ². Понятно, что для изучения экологических особенностей произрастания лишайника важна именно температура воздуха у поверхности камня.

Электронный измеритель электропроводности также может быть полезен в школьных экологических исследованиях. При этом значения самой электропроводности редко используются в работах. С ее помощью можно определять значения солености растворов, используя калибровочную кривую (рис. 1). Чтобы построить такую кривую, необходимо приготовить пять растворов с различной концентрацией солей и измерить их электропроводность. По полученной кривой можно определять общую концентрацию минеральных веществ в сходном по составу солей водоеме. Таким образом, можно оценить количество минеральных питательных веществ в пресных водоемах. Кроме того, электронный измеритель электропроводности коррелирует с влажностью почвы. Чем больше в почве воды, тем лучше в ней растворяются соли, тем выше значения электропроводности.

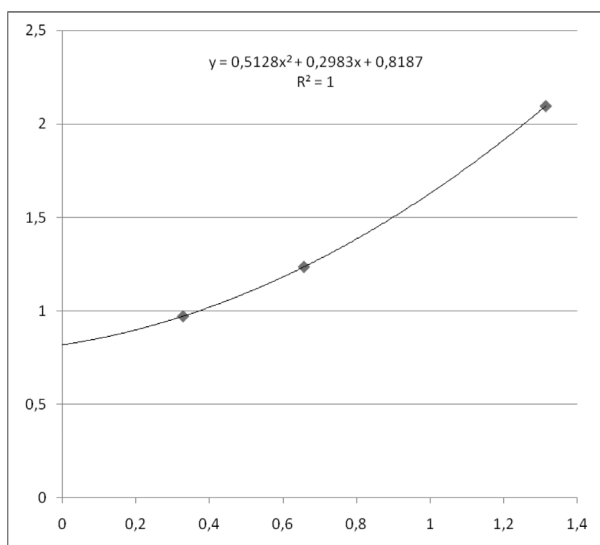


Рис. 1. Вариант калибровочной кривой (параболическая функция). 100% соответствие экспериментальным данным

Прим.: для построения калибровочной кривой была приготовлена модифицированная среда Краца Маейера, состав которой (табл. 1) отчасти напоминает состав природных вод. В среде измерялась электропроводность, кроме того измерялась электропроводность среды при разбавлении в 2 и 4 раза.

Табл. 1. Состав модифицированной среды Краца-Майера

Вещества	Масса, мг
KNO ₃	1000
MgSO ₄ *H ₂ O	250
CaCl ₂ *6H ₂ O	24
K ₂ HPO ₄	40

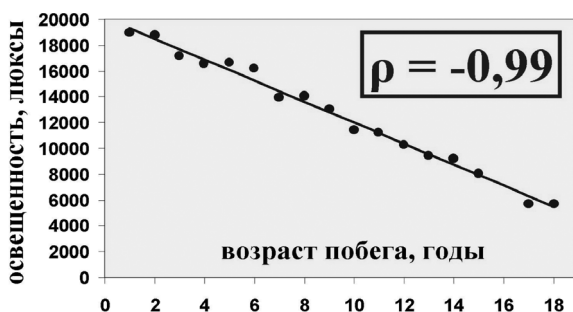


Рис. 2. Связь освещенности и возраста побега ели европейской [3]

С помощью люксметра измеряют освещенность – важный показатель для фототрофных организмов. Например, возраст побега Ели европейской коррелирует с освещенностью (рис. 2). Чем старше побег, тем ближе он расположен к стволу, тем больше он затенен другими ветвями. Начиная с какого-то возраста, с побегов осыпается хвоя. Таким образом, с помощью люксметра можно определить минимальную освещенность для произрастания хвои³. С помощью освещенности можно выявить ряд закономерностей и для пойкилогидридных растений – тех, что не могут долго сохранять влагу – мхов и лишайников. Освещенность обратно пропорциональна влажности субстрата. Непосредственно влажность субстрата померить трудно, так как она очень изменчива, в этом случае помогает измерение освещенности. Например, считается, что лишайники растут на дереве с северной стороны. На самом деле лишайники растут не на севере, а там, где больше влажность. Обычно именно на северной стороне дерева меньшая освещенность, значит и меньший нагрев и большая влажность⁴. Если взять выборку из 1000 деревьев, то в большинстве случаев лишайники окажутся именно с северной стороны, но для отдельно взятого дерева эта закономерность не обязательно будет выполняться. Если дерево растет у светового окна, то лишайник вырастет на противоположной от окна стороне. При измерении освещенности важно следить за воспроизводимостью результатов. Например, утром и вечером тени ложатся по-разному, поэтому необходимо делать замеры строго в одно и то же время и через небольшие промежутки времени, например, каждые два часа несколько (5 – 7) раз в день. Это позволит уменьшить влияние на конечный результат случайных отклонений.

Кислотность – важнейший абиотический фактор, который полезно оценить в любом экологическом исследовании. С помощью рН-метра можно измерять рН воды, почвы, коры. Так как измерение кислотности проводится только в жидких средах, в последних двух случаях необходимо подготовить вытяжку почвенного раствора или вытяжку из коры.

При подготовке почвенной вытяжки необходимо удалить из нее коллоидные частицы. Для этого в пробирку помещают примерно 1 см³ (около 1 г) почвы и равный объем сухого порошка BaSO₄. Затем добавляют 10 мл дистиллированной воды, энергично встряхивают и дают отстояться в течение пяти минут, в результате чего глина выпадает в виде хлопьев. После этого измерить рН с помощью рН-метра, индикаторной бумаги, или универсального индикатора⁵.

Методика определения рН коры заключается в следующем: полученный образец необходимо измельчить в кофемолке или ступке, затем отобрать некоторую часть полученного порошка и залить дистиллированной водой в соотношении 1:10 и выдерживать сутки при комнатной температуре. Желательно,

³ Трушина Е.Ю., Смирнов И.А. Влияние освещенности на рост лишайника гипогимния вздутая // Материалы Международной научной конференции «Проблемы биоэкологии и пути их решения» (II Ржавитинские чтения). – М., 2008.

⁴ Смирнов И.А., Еськова А.К. Влияние освещенности на сопряженный рост побегов ели сибирской и лишайника гипогимния вздутая // Тезисы юбилейной конференции, посвященной 85-летию кафедры микологии и альгологии МГУ. – М.: МГУ, 2004. – С. 87 – 88.

⁵ Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология: В 3х т. Т. 2: Пер. с англ. / Под ред. Р. Сопера. – 2-е изд., стереотипное. – М.: Мир, 1996. – С. 129.

чтобы при этом температура воздуха менялась незначительно. Затем необходимо отфильтровать водную вытяжку и измерить рН с помощью рН-метра⁶.

Значение рН почвы и коры помогает сделать вывод об обилии питательных веществ. Чем почва кислее (меньше значение рН), тем обычно меньше питательных веществ она содержит. Например, на болотах, где очень бедная растительность, рН почвы может иметь значение 3, в еловые лесах – 4, а в дубравах – 6,5⁷. Ясно, что рН является очень важным индикатором, позволяющим исследователю судить о состоянии всей экосистемы.

Стоит немного остановиться на принципах грамотного пробоотбора и пробоподготовки. Это первый и самый важный этап в любом исследовании. Если в процессе пробоотбора будут допущены ошибки, то они исказят результаты всей работы в целом. Прежде всего, проба должна быть представительной, то есть, верно отражать состав и свойства всего исследуемого объекта. Для этого важно продумать место, время, способ отбора пробы. Важно, чтобы проба по своему составу и свойствам была максимально приближена к субстрату. Метод отбора проб определяется задачами самого исследования. Например, при необходимости изучения свойств всего водоема, надо отбирать пробы воды на разных глубинах. Причем температуру в этих образцах нужно измерить сразу же после пробоотбора, пока она не изменилась под влиянием температуры воздуха. Если же цель исследования состоит в изучении особенностей жизнедеятельности каких-либо организмов, целесообразно отбирать пробу именно в той части водоема и на той глубине, где встречаются эти организмы. Пробоподготовка включает в себя такие операции, как измельчение, смешивание, деление и др. При этом не должна нарушаться представительность пробы. Например, при сборе почв первоначальный образец (массой около 1 кг) высушивают, измельчают, перемешивают, просеивают через сито с определенным диаметром отверстий, и, наконец, берут несколько лабораторных проб массой до 10 г. На точность результатов измерений значительно влияет транспортировка проб: необходимо следить за тем, чтобы при этом не менялись свойства проб, не перемешивались разные пробы и не терялись их части. Точность пробоотбора и пробоподготовки можно повысить путем стандартизации всего процесса и увеличением числа проб, взятых из одного места.

При выполнении исследовательской работы необходимо также оценивать и количественные характеристики: массу объекта исследования или площадь, им занимаемую. Подсчет площади более приближен, чем определение массы. Можно использовать ультразвуковые дальнометры, которые по нескольким измеренным отрезкам сразу вычисляют площадь, но этот метод применим для ограниченного круга объектов. Существуют также специальные компьютерные программы, например, OziExplorer или GPS, однако эти методы не настолько просты, как определение массы. Для ее точного определения достаточно иметь всего лишь весы – обычные механические или электронные. Необходимо отметить, что в последние годы электронные

⁶ Иржигитова Д.М., Каратаева Е.И., Корчиков Е.С. Кислотность коры основных лесообразующих пород Красносамарского лесного массива и Жигулевского госзаповедника им. И. И. Спрыгина. // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. – Самара, 2009. – Т. 18, №3. – С. 153 – 160.

⁷ Проблемы и методы биологической диагностики и индикации почв. – М.: Наука, 1976. – 400 с.

весы становятся все более доступными для школ и кружков. Они стоят сейчас почти столько же, сколько и механические, при этом они взвешивают гораздо быстрее и точнее, вплоть до сотых грамма. Перед взвешиванием необходимо обязательно высушить образец. Для этого достаточно выдержать его в течение 1 часа в духовой печи при 120° , а затем взвешивать. Полученные данные уже не будут зависеть от случайных факторов, таких как влажность воздуха. Массы сухих веществ можно сравнивать между собой, использовать эти данные в расчетах, проводить обобщения и делать обоснованные выводы.

Полученные в результате экологического исследования данные необходимо статистически обрабатывать, а для этого надо соблюдать хотя бы трехкратную повторность измерений. Погрешность измерений зависит и от того, проводятся ли прямые измерения или косвенные. Температуру, например, можно сразу измерить термометром и получить показания в градусах Цельсия. Такие измерения называются прямыми. Погрешность таких данных зависит только от точности прибора и точности измерения. А вот обилие питательных веществ или относительную влажность напрямую нельзя измерить. При определении относительной влажности воздуха снимают показания с двух термометров, а затем уже с помощью расчета получают значения влажности. Такие измерения относят к косвенным. Погрешность величины, определяемой косвенно, складывается из погрешностей непосредственно измеренных параметров и вычисляется по специальным формулам. Более подробно о погрешностях измерений и способах их оценки можно узнать в пособии П. А. Волковой⁸.

Итак, рассмотрение сенсорно-измерительных систем показало, что их использование в школьных экологических исследованиях позволяет применять простые и содержательные методики. В заключение можно отметить, что аппаратные решения для сенсорно-измерительных систем позволяют их использовать как в школьных лабораториях, так и в экспедициях. Для полевых экспедиций в отдаленные регионы лучше всего подходят системы – наборы отдельных приборов, каждый из которых работает автономно от электропитания (батареек). Ими легко можно воспользоваться в лесу, на берегу водоема, в горах. Портативные измерители могут быть с функцией автоматической записи измерений (например, на карты памяти) или без нее. Второй вариант технического воплощения сенсорно-измерительной системы – сенсоры, которые соединяются с компьютером через USB-порт или по радиоканалу (беспроводное соединение). В этом случае можно получить настоящую лабораторию, где исследователь управляет экспериментом и вносит результаты измерений прямо в компьютер. Этот вариант удобно использовать в лабораториях на базе учебных объединений или на стационарных практиках.

Сенсорно-измерительные системы все больше входят в образовательный процесс школ, учебных объединений, кружков. Их использование существенно облегчает сбор данных, позволяет проводить разносторонние исследования, повышать качество школьных работ. Надеемся, что материал данной статьи поможет педагогам широко применять сенсорно-измерительные системы в учебных исследованиях.

⁸ Волкова П.А., Шипунов А.Б. Статистическая обработка данных в учебно-исследовательских работах. – М.: Экспресс, 2008. – 60 с.

Наливайко Владимир Павлович,

кандидат физико-математических наук, доцент кафедры физики Московского технического университета связи и информатики, учитель физики НОУ ЦО «Новое образование»

Цветков Александр Владимирович,

кандидат биологических наук, заведующий сектором экологии Дома научно-технического творчества молодежи филиала Московского городского Дворца детского (юношеского) творчества
г. Москва

Лазерные методы исследования микроскопических биологических объектов

В данной статье мы представим описание методики лазерной дифрактометрии для определения размеров регулярных и нитевидных биологических структур, а также структур с теневым круговым сечением микронных размеров, позволяющей сравнительно быстро получать большие объёмы статистических данных. Приведем также рекомендации по использованию данного метода в исследовательской деятельности учащихся старших классов, а именно: подробно описаны способы изготовления препаратов исследуемых объектов, схемы и параметры экспериментальных установок, методика вывода расчетных формул и математической обработки экспериментальных результатов. Дадим сравнительный анализ применяемых лазерных источников света, описание метода их калибровки с целью повышения точности экспериментов.

В настоящее время методы физической оптики широко применяются во многих областях науки и техники. С их помощью создаются высокоточные приборы, способные измерять широкий спектр характеристик макро- и микрообъектов, осуществлять дефектоскопию, сверхплотную запись информации и т. д. В биологии и медицине широко применяются когерентно-оптические методы исследования и диагностики биологических объектов микронных размеров. Наиболее широко среди них используется дифракционный метод. Он позволяет получать информацию об измеряемом объекте при минимальном воздействии и с высокой точностью, обладает высоким быстродействием и чувствительностью¹.

¹ Франк Г.М., Лемажухин Б.К. Определение размеров эритроцитов методом дифракции света // Труды института биологической физики. – 1955. Вып. 1. – С. 276–287; Иваницкий Г.Р., Куниский А.С. Исследование микроструктуры объектов методами когерентной оптики. – М.: Энергия, 1981. – 168 с.; Оррир Дж. Физика. Том 2. Перевод с англ. – М.: Мир, 1981. – 290 с.; Григал И.П., Попкова А.В., Пятаков А.П., Погребняк А.А., Сухов В.Г. Компьютерное моделирование и изготовление дифракционных оптических элементов и голограмм // Лесной Вестник (Вестник московского государственного университета леса). Специализированный выпуск «Физика». – 2004. – №3 (34). – С. 157–163; Григал П.П., Дзябура Е.С., Бородина М.И., Медведев А.С., Сухов В.Г. Применение дифракции света для исследования некоторых биологических объектов // Лесной Вестник (Вестник московского государственного университета леса). Специализированный выпуск «Физика». – 2004. – №3 (34). – С. 163–168.

Широкое применение когерентно-оптических методов стало возможным с появлением лазеров. Оказывается, оперативное проведение измерений и получение больших массивов данных возможно и при использовании обычных лазерных указок. Только нужно помнить, что для получения результатов измерений с приемлемой погрешностью необходимо предварительно провести калибровку лазерного источника света, то есть измерить длину волны его излучения.

Данная работа посвящена описанию применения дифракционного метода для проведения научных исследований учащимися в школьной лаборатории, на станциях юных натуралистов и в просветительских центрах ООПТ.

1. Методика исследований. Впервые дифракционный метод измерения микрообъекта (диаметр эритроцитов) был применен еще в начале XIX века К. Юнгом. В дальнейшем исследователи неоднократно применяли дифрактометрию для оценки геометрических и физических параметров различных биологических объектов².

1.1. Объекты исследований. Предлагаемая методика позволяет измерять диаметры структур с теневым круговым сечением (диаметр эритроцитов крови человека или лягушки; размеры пор и диаметр споровых каналов трубчатых грибов; споры ликоподия) либо периоды регулярных структур (размеры фасеток глаз насекомых и ракообразных, ткани растений с параллельным жилкованием) или толщины структур нитевидных (волосы, колючки кактуса, жилки листьев растений, крыльев стрекоз) с характерными размерами в диапазоне от нескольких микрометров до десятых долей миллиметра. В данной работе приведено подробное описание по практической подготовке препарата для указанных видов биологических объектов.

1.2. Необходимое оборудование. Из оборудования необходимы: лазерный источник света, экран, затемненное помещение и лабораторный стол. В случае использования лазерных указок для их калибровки необходима дифракционная решетка, которая имеется практически в любом кабинете физики. Методика калибровки подробно изложена в данной работе и вполне доступна старшекласснику.

1.3. Экспериментальная установка. Для всех предлагаемых исследований схема экспериментальной установки универсальна и доступна для реализации в условиях как школьной лаборатории, так и на станциях юных натуралистов. Препараты микрообъектов располагают на пути лазерного излучения. Расстояние от препарата до экрана от 1 до 3 метров. В результате дифракции на микроструктуре объектов на экране (размером с лист A4) можно наблюдать дифракционную картину в виде чередующихся светлых и темных участков (максимумов и минимумов). Если структура является периодической, нитевидной или обладает круговым теневым сечением, то для каждой конкретной геометрии микрообъекта можно вывести формулы для вычисления характерного размера микрообъекта по имеющейся дифракционной картине. Измеряемые параметры – координаты максимумов или минимумов.

1.4. Математическая обработка экспериментальных результатов. Вывод расчетной формулы при измерениях дифракционным методом исследуемых величин (размеров микрообъектов) доступен лишь студентам технических вузов. Однако, в большинстве рассматриваемых случаев можно получить упрощенную расчетную формулу. В данной работе подробно проанализированы условия (параметры экспериментальной установки и качество препарата), в которых данные модели обеспечивают погрешность измерений менее 5%, а также приведена методика расчета погрешности измерений.

2. Исследование биологических объектов

2.1. Структуры с круговым теневым сечением (1–100 мкм)

Подготовка препарата. Одним из пригодных объектов для дифрактометрического исследования являются красные клетки крови. Интерес к дифрактометрии особенно возрос в последние годы в связи с возможностью ее использования при исследовании деформируемости эритроцитов³ [6, 7]. Именно степень деформируемости эритроцитов является определяющим фактором в обмене веществ (в частности, кислородом) между эритроцитом и стенками сосудов. В связи с этим исследование различных характеристик эритроцитов, в частности, их размеров и формы, при различных заболеваниях системы крови представляет определенный теоретический и, несомненно, практический интерес.

Для экспериментальных исследований эритроциты как объект исследования могут быть приготовлены в виде мазка на предметном стекле. В наших экспериментах мы использовали мазки крови человека и лягушки. При рассмотрении дифракции на эритроците предполагается, что он имеет дисковидную форму, и в качестве его модели используют приближение теневого сечения.

Под микроскопом эритроциты в мазке крови выглядят как хаотически распределенные диски почти круглой формы. Внутри эритроцит содержит белок гемоглобин, который сильно поглощает свет. При дифракции на хаотически распределенных соизмеримых по форме и масштабу структурах на экране происходит сложение интенсивностей дифракционных картин от каждого эритроцита. Полученные нами микрофотографии эритроцитов крови лягушки (800 кратное увеличение) и соответствующие им дифракционные картины в виде чередующихся светлых и темных колец с ярким пятном Пуассона в центре приведены на рис. 1.

Вывод расчетной формулы. Экспериментально точнее измерять не диаметры ярких колец, а диаметры темных колец. Как показывают результаты точного решения задачи дифракции Фраунгофера на круглом непрозрачном экране [3], углы φ_i , соответствующие координатам темных колец, определяются формулой:

$$\sin \varphi_i = m_i \lambda / d . \quad (1)$$

³ Bayer R., Caglayan S., Moser J. Analysis of erythrocyte flexibility by means of laser diffraction // Proceedings SPIE. – 1993. – V. 1884. – P. 291–302; Федорова З.Д., Абдулкадыров К.М., Бессмельцев С.С., Котовщикова М.А. Изменение некоторых реологических свойств эритроцитов при ряде заболеваний системы крови // Гематология и трансфузиология. – 1989. – № 2. – С. 12–17.

Здесь d – диаметр эритроцита, λ – длина волны излучения лазера, m_i – коэффициент, зависящий от порядка минимума (для первого темного кольца $m_1 = 1,22$, для второго темного кольца $m_2 = 2,23$).

Синус соответствующего угла дифракции можно вычислить по формуле:

$$\sin \varphi_i = \frac{D_i}{2\sqrt{\left(\frac{D_i}{2}\right)^2 + L^2}} \quad (2)$$

Здесь D_i – диаметр i -го темного кольца, L – расстояние от препарата до экрана (рис.1).

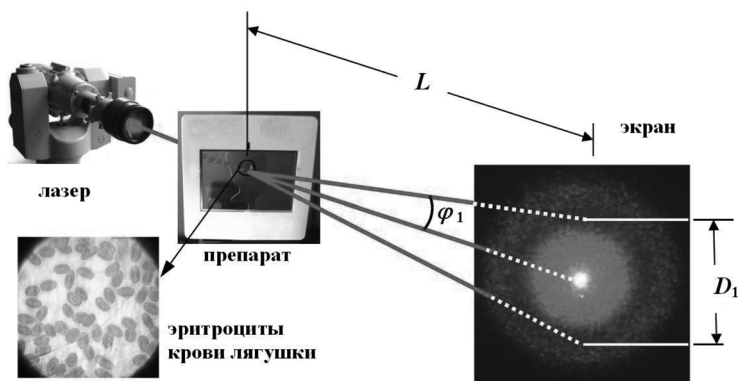


Рис.1. К выводу расчетной формулы диаметра эритроцитов.

Из (1) и (2) получаем расчетную формулу для диаметра эритроцита:

$$d = m_i \lambda \sqrt{1 + \left(\frac{2L}{D_i}\right)^2} \quad (3)$$

Аналогичные дифракционные картины получаются для дифракции на срезе трубочки грибов (рис.2).

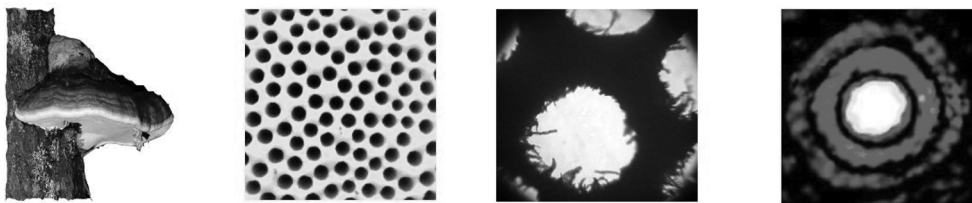


Рис.2. Срез трубочки грибов под микроскопом и дифракционная картина на срезе.

2.2. Регулярные биологические структуры (10–100 мкм)

2.2.1. Фасетки насекомых. Подготовка препарата. Один из наиболее удобных объектов исследования – фасеточные глаза стрекозы, образованные особыми структурными единицами – омматидиями, роговица которых имеет вид выпуклого шестигранника – фасетки. У стрекоз – до 30000 фасеток.

Фрагмент жесткой фасеточной плёнки (диаметром не более 2 мм) срезается с глаза стрекозы (шмеля или креветки) скальпелем, после чего очищается от внутренних мягких тканей в капле воды иглами под лупой с небольшим увеличением. Затем фрагмент фасеточной пленки помещается в капле воды на предметном стекле и накрывается стеклом покровным. В микроскоп можно увидеть регулярную структуру фасеточной пленки, состоящую из правильных шестиугольников (рис.3).

Вывод расчетной формулы. При расчетах допустимо модельное представление шестиугольной структуры фасетки в виде суперпозиции трёх обычных решёток (с искомым периодом d), наложенных друг на друга под углом 120° (рис.3).

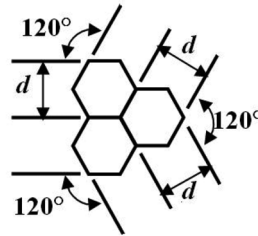


Рис.3. Фасеточные глаза стрекозы и модельное представление структуры фасеточной пленки.

Используя известное условие максимумов для дифракции на решётке [3]

$$d \sin \varphi = m\lambda, \quad m = 0, \pm 1, \pm 2, \dots \quad (4)$$

можно рассчитать период структуры фасеточной пленки по формуле

$$d = \frac{m\lambda}{\sin \varphi} = \frac{2m\lambda}{\frac{a_m}{\sqrt{L^2 + a_m^2/4}}} \approx \frac{2m\lambda L}{a_m}, \quad (5)$$

где d – искомый размер, L – расстояние от препарата до экрана, λ – длина волны лазера, a_m – расстояние между максимумами m – го порядка (рис.4).

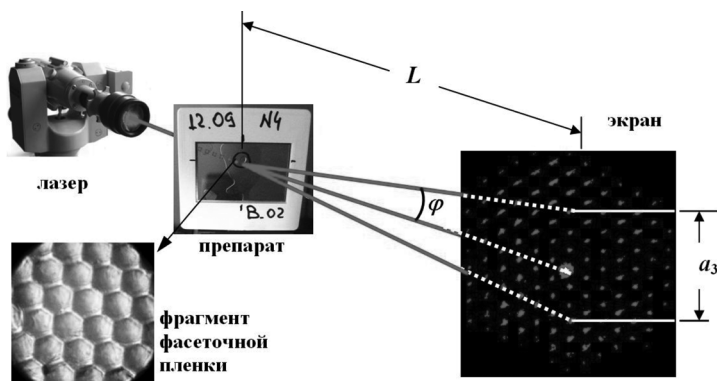


Рис.4. К выводу расчетной формулы размера фасеток стрекоз.

Методом лазерной дифрактометрии возможно исследование микро-структуры глаз очень многих насекомых (бабочек, шмелей, пчел,...), ракообразных (раков, крабов, креветок,...). Причем, для приготовления препарата можно использовать коллекцию насекомых, которая была собрана даже несколько лет назад. Даже если фасеточная пленка после очищения иглами в капле воды остается не полностью отмытой, удастся «прочитать» создаваемую ей дифракционную картину и провести расчеты размеров фасеток.

2.2.2. Ткани растений с параллельным жилкованием. Подготовка препарата. Микрофотография кожицы лука и соответствующая ей дифракционная картина представлена на рис. 5. Аналогичная картина получается при дифракции на тонких срезах тканей алоэ.

Вывод расчетной формулы. При расчетах допустимо представить ткани с параллельным жилкованием как обыкновенную дифракционную решетку, постоянной которой (d) равна среднему расстоянию между жилками (рис.5). Расстояние между жилками рассчитывается по формуле (5).

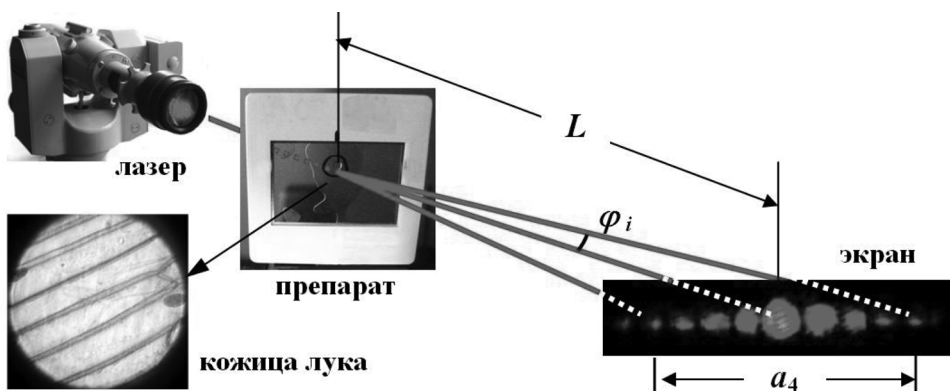


Рис.5. К выводу расчетной формулы расстояния между жилками тканей с параллельным жилкованием.

2.3. Нитевидные биологические структуры (10–100 мкм). Подготовка препарата. По дифракционной картине можно определять толщину волос, образцов шерсти, колючек кактуса и т.п. (рис.6). Процесс измерения прост и позволяет быстро измерять

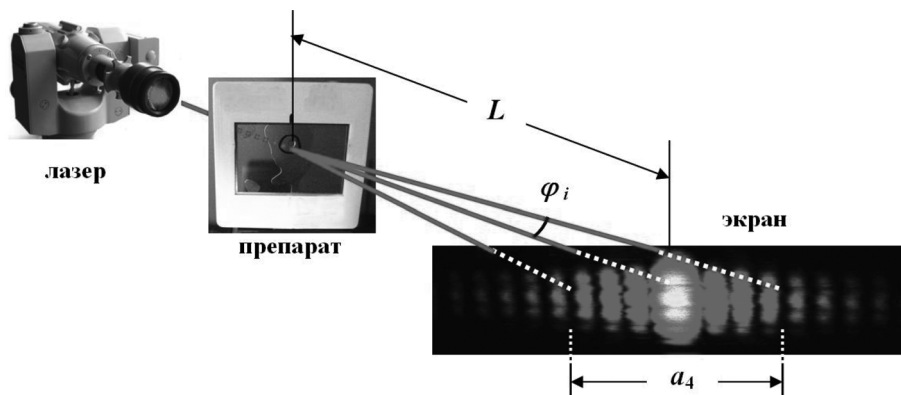


Рис.6. К выводу расчетной формулы толщины нитевидных структур.

большое количество образцов. Можно исследовать и более сложные структуры, например – крылья насекомых, определяя толщины жилок в них.

Вывод расчетной формулы. Координаты минимумов при дифракции на нитевидных структурах, определяются по формуле⁴:

$$b \sin \varphi = m\lambda, \quad m = \pm 1, \pm 2, \dots, \quad (6)$$

Из (6) для толщины нитевидной структуры получаем формулу

$$b \approx \frac{2m\lambda L}{a_m}, \quad (7)$$

где b – искомый размер толщины нитевидной структуры, L – расстояние от препарата до экрана, λ – длина волны лазера, a_m – расстояние между минимумами m – го порядка (рис.6).

3. Оценка погрешности эксперимента

Среднее арифметическое серии из n измерений физической величины x :

$$\langle x \rangle = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \quad (8)$$

Абсолютная погрешность прямых измерений случайной величины x :

⁴ Оррир Дж. Физика. Том 2. Перевод с англ. – М.: Мир, 1981. – 290 с.

$$\Delta x_i = \langle x \rangle - x_i \quad (9)$$

Общая формула расчета абсолютной ошибки косвенных измерений физической величины $f = f(x_1, \dots, x_k, \dots)$, являющейся функцией величин x_k , измеряемых прямым методом, имеет вид:

$$\Delta f = \sqrt{\sum_k \left(\left(\frac{\partial f}{\partial x_k} \right)_{x_k = \langle x_k \rangle} \right)^2 (\Delta x_k)^2}, \quad (10)$$

где угловые скобки означают знак среднего. В качестве Δx_k следует выбирать максимум из двух величин: либо δ – погрешность прибора, либо $Sn(x_k)$ – среднеквадратичную ошибку, рассчитываемую по формуле

$$Sn(x_k) = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (\Delta x_{ki})^2}{n(n-1)}}, \quad (11)$$

где n – количество измерений величины x_k .
Относительная ошибка рассчитывается по формуле:

$$\varepsilon = \frac{\Delta f}{\langle f \rangle} \cdot 100\% \quad (12)$$

Применим формулу (10) для расчета абсолютной ошибки измерений исследуемых в данной работе величин.

Абсолютная ошибка измерений диаметров микрообъектов с круговым теневым сечением, рассчитываемых по формуле (3), имеет вид:

$$\Delta d = \sqrt{\left(\frac{\partial d}{\partial D_i} \right)_{\substack{D_i = \langle D_i \rangle \\ L = \langle L \rangle \\ \lambda = \langle \lambda \rangle}}^2 (\Delta D_i)^2 + \left(\frac{\partial d}{\partial L} \right)_{\substack{D_i = \langle D_i \rangle \\ L = \langle L \rangle \\ \lambda = \langle \lambda \rangle}}^2 (\Delta L)^2 + \left(\frac{\partial d}{\partial \lambda} \right)_{\substack{D_i = \langle D_i \rangle \\ L = \langle L \rangle \\ \lambda = \langle \lambda \rangle}}^2 (\Delta \lambda)^2} \quad (13)$$

Выражая диаметр объекта формулой (3), формулу (13) можно привести к удобному виду:

$$\Delta d = \langle d \rangle \sqrt{\frac{(\Delta D_i)^2}{\langle D_i \rangle^2} + \frac{(\Delta L)^2}{\langle L \rangle^2} + \frac{(\Delta \lambda)^2}{\langle \lambda \rangle^2}} \quad (14)$$

Абсолютная ошибка измерений периодов регулярных биологических структур, рассчитываемых по формуле (5), и нитевидных биологических структур, рассчитываемых по формуле (7), имеет вид:

$$\Delta d = \sqrt{\left(\frac{\partial d}{\partial \lambda}\right)_{\substack{\lambda=\langle \lambda \rangle \\ L=\langle L \rangle \\ a_m=\langle a_m \rangle}}^2 (\Delta \lambda)^2 + \left(\frac{\partial d}{\partial L}\right)_{\substack{\lambda=\langle \lambda \rangle \\ L=\langle L \rangle \\ a_m=\langle a_m \rangle}}^2 (\Delta L)^2 + \left(\frac{\partial d}{\partial a_m}\right)_{\substack{\lambda=\langle \lambda \rangle \\ L=\langle L \rangle \\ a_m=\langle a_m \rangle}}^2 (\Delta a_m)^2} \quad (15)$$

Выражая характерный размер формулой (5) или (7), формулу (15) можно привести к удобному виду:

$$\Delta d = \langle d \rangle \sqrt{\frac{(\Delta a_m)^2}{\langle a_m \rangle^2} + \frac{(\Delta L)^2}{\langle L \rangle^2} + \frac{(\Delta \lambda)^2}{\langle \lambda \rangle^2}} \quad (16)$$

Значение абсолютной погрешности измерений, рассчитанной по формулам (14) и (16), должно быть округлено так, чтобы в ответе осталась только одна значащая цифра. Далее рассчитывается среднее значение исследуемой величины и полученное значение округляется до того же разряда, что и абсолютная погрешность данной величины. Ответ записывается в виде:

$$d = \langle d \rangle \pm \Delta d \quad (17)$$

и дополняется расчетом относительной ошибки по формуле

$$\varepsilon = \frac{\Delta d}{\langle d \rangle} \cdot 100\% \quad (18)$$

4. Виды и параметры используемых лазеров. Наиболее удобно в экспериментах использовать гелий-неоновый лазер, имеющий рабочую длину волны 632,8 нм, расположенную в красной части видимого спектра.

Если в школьном кабинете отсутствует гелий-неоновый лазер, то можно приобрести недорогую лазерную указку. Лазерная указка – портативный генератор когерентного и монохроматического потока света видимого диапазона в виде узконаправленного луча. В большинстве случаев изготавливается на основе различных лазерных диодов. В продаже можно найти красные диоды с длиной волны 650–670 нм и оранжево-красные диоды с $\lambda = 635$ нм, которые делают их более яркими для глаз, так как человеческий глаз видит свет с $\lambda = 635$ нм лучше, чем свет с $\lambda = 670$ нм. Лазерные указки других цветов также производятся. Например, зеленая указка с $\lambda = 532$ нм хорошая альтернатива оранжево-красной с $\lambda = 635$ нм. Человеческий глаз чувствительнее к зелёному свету примерно в 6000 раз по сравнению с красным светом. В последнее время набирают популярность желто-оранжевые указки с $\lambda = 593,5$ нм и синие лазерные указки с $\lambda = 473$ нм. Также производятся голубые лазерные диоды. Они имеют длину волны 405 нм, заметно тусклее 473 нм лазеров и имеют фиолетовый оттенок (вплоть до ультрафиолетового).

Калибровка лазерной указки. Для получения результатов измерений с приемлемой погрешностью необходимо предварительно провести кали-

бровку лазерного источника света, то есть измерить длину волны его излучения. Для этого излучение лазерной указки направляется на дифракционную решетку. На экране, расположенном на расстоянии L от решетки наблюдается дифракционная картина в виде максимумов различных порядков, расположенных симметрично относительно центрального (нулевого) максимума. Длину волны излучения лазера можно рассчитать по формуле

$$\lambda = \frac{da_m}{2m\sqrt{L^2 + a_m^2/4}} \quad (19)$$

где d – постоянная решетки, L – расстояние от решетки до экрана, a_m – расстояние между максимумами m – го порядка.

Обсуждаемая в данной работе методика лазерной дифрактометрии исследования микроструктуры биологических объектов успешно применяется на практике учениками автора данной работы⁵. В частности, получены новые результаты о микроструктуре глаз стрекоз. А именно, в работе⁶ показано, что фасетки верхних и нижних участков сложных глаз стрекоз имеют различный размер. Полученные результаты могут быть использованы в качестве дополнительного параметра в определителе родов и видов стрекоз. В работе⁷ исследована микроструктура гименофора трутовых грибов – диаметр пор и линейная плотность пор. Оба эти параметра также можно использовать при определении видовой принадлежности грибов. Авторы работ⁸ стали лауреатами Всероссийских конкурсов им. В.И. Вернадского, «Юниор» (Intel, НИЯУ МИФИ), «Ученые будущего» (Intel, МГУ им. М.В. Ломоносова), лауреатами премии Президента России в поддержку талантливой молодежи.

⁵ *Наливайко В.П.* Об опыте организации исследовательской деятельности учащихся // Физика в школе. – 2009. – №1. – С. 18–22; *Наливайко В.П.* Пространственная ориентация по рассеянному солнечному свету // Физика для школьников. – 2009. – №1. – С. 38–45; *Наливайко В.П.* Какое наслаждение вопрошать природу. http://vio.uchim.info/Vio_28/cd_site/articles/art_1_20.htm

⁶ *Тазиева Д.Р.* Исследование микроструктуры фасеточных глаз стрекоз методом лазерной дифрактометрии // Сборник трудов XVI чтений им. В.И.Вернадского. – М., 2009. – С. 131–136.

⁷ *Стужина Т.А.* Лазерная дифрактометрия микроструктуры гименофора трутовых грибов // Сборник трудов XVII чтений им. В.И.Вернадского. – М., 2010. – С. 267–270.

⁸ *Тазиева Д.Р.* Исследование микроструктуры фасеточных глаз стрекоз методом лазерной дифрактометрии // Сборник трудов XVI чтений им. В.И.Вернадского. – М., 2009. – С. 131–136; *Стужина Т.А.* Лазерная дифрактометрия микроструктуры гименофора трутовых грибов // Сборник трудов XVII чтений им. В.И.Вернадского. – М., 2010. – С. 267–270.

Белиовская Лидия Георгиевна,

кандидат физико-математических наук, учитель информатики ГОУ лицей № 1557, руководитель Зеленоградской (межшкольной) лаборатории робототехника, г. Москва

Flash моделирование в цитологии: интегрированный курс изучения биологии с мультимедийным моделированием в среде Flash MX

Тема цитология растительной клетки встречается в школьном курсе биологии упрощенно в 5–6 классе, и в старшей школе к ней обращаются лишь фрагментарно, так как на это в базовой программе отводится недостаточное количество учебного времени. Таким образом, у школьника формируется далеко не полное представление об устройстве растительной клетки. Основной идеей интегрированного курса является использование образного, сказочного и непременно индивидуального изложения основных биологических процессов клеточного уровня с помощью тех мультимедийных технологий, которые могут быть использованы для описания в полноценной современной науке. Таким образом развивается ранняя мотивация к углубленному изучению современной биологии и развитию профессиональных навыков работы на компьютере.

Отбор материала осуществляется на основе обще дидактических принципов научности, доступности изучения биологии с использованием современных компьютерных средств в соответствии с возрастными возможностями учащихся. Для изучения и моделирования выбираются основные биологические процессы, с которыми учащиеся могут ознакомиться по современным учебникам, атласам, мультимедийным энциклопедиям и специализированным Интернет-ресурсам. Отбор материала развивает междисциплинарное мышление учащихся и способствует повышению общего уровня подготовки.

Среди базовых понятий курса можно выделить биологические: растительные клетки, функции органелл, жизнедеятельность клетки, обмен веществ, цитология реальных растительных объектов. К информационно-технологическим относятся: компьютерная микроскопия, моделирование, анимация, сценарий, алгоритм, циклические структуры, процедуры, публикация в интернете.

Цели курса – преодоление предметной разобщенности, интеграция знаний, формирование профессиональных навыков работы на компьютере, развитие исследовательских способностей, формирование естественнонаучного мировоззрения.

Программа решает следующие задачи образовательного процесса:

1. Общее развитие и становление мировоззрения учащегося. Помогает систематизировать и конкретизировать некоторые ранее полученные сведения, рассматривать их под различными углами зрения. Становлению адек-

ватной картины биологического мира в данном случае способствует тот факт, что результаты, полученные с помощью мультимедийного моделирования, являются более наглядными и динамичными.

2. Развитие и профессионализация навыков работы на компьютере.

3. Преодоление предметной разобщенности, интеграция знаний.

Курс рассчитана на учащихся 6–11 классов и предполагает использовать следующие формы очного обучения: лекции, лабораторные занятия, самостоятельные работы, тематические образовательные проекты, и дистанционного обучения сетевые консультации. В конце курса запланировано проведение очной итоговой конференции-фестиваля.

Среди методов обучения предпочтительными являются проблемное изложение материала, исследовательский, проектный подход.

Используются следующие средства обучения: книги в бумажной и электронной форме, сетевые учебные материалы, мультимедийные энциклопедии, лабораторные практикумы.

Учебно-тематический план

Тема Flash МОДЕЛИРОВАНИЕ В ЦИТОЛОГИИ	Кол-во часов
1. Клеточное строение растений. Строение растительной клетки.	1 ТП
2. Строение растительной клетки. Интерфейс среды. Растровая и векторная графика. Их особенности. Инструменты и технологии рисования. Инструменты графического редактора среды Flash MX. Инструменты линия и кисть. Инструмент овал. Инструмент заливка. Работа с цветом. Публикация ролика. Сохранение проекта. Практическая работа по теме: «Строение растительной клетки». Выставка работ: «Знакомьтесь – Растительная клетка». Результат составление краткого реферата и рисунка по теме: Строение растительной клетки.	1 ТП 2 ПП
3. Функции отдельных органелл растительной клетки. Подготовка материалов для сводной таблицы. Работа в среде Word, оформление таблиц. Символы в среде Flash. Практическая работа. Составление сводной таблицы «Схематическое изображение, описание и функции органелл растительной клетки». Практическая работа. «Изображение органелл растительной клетки». Сочинение на тему: Сказка. В мире клеток. Работа над сценарием Сказки «В мире клеток»	2 ТП 4 ПП
1. Моделирование движения в клетке. Моделирование простейшего перемещения органеллы в клетке. Движение без изменения хлоропластов. Влияние света и температуры. Среда Flash анимация Motion Tweening. Моделирование более сложного движения с изменением органеллы в клетке. Перемещение и объединение вакуолей и смещение ядра. Среда Flash анимация покадровая анимация. Обсуждение построенных моделей.	5 ТП 1 ПП

5. Работа над титрами мультимедиа проекта. Текстовая информация. Форматирование текста. Преобразование текста в графику.	1 ТП
6. Химический состав клетки.	1 ТП
7. Жизнедеятельность клетки. Обмен веществ. Моделирование механизма диффузии. Моделирование механизма осмоса. Моделирование механизма активного транспорта. Моделирование механизмов эндо- и экзоцитоза.	4 ТП
8. Подготовка реферата на тему «Строение и функции одной из органелл».	1 ПП
9. Элементы интерактивности. Кнопки.	1 ТП
10. Жизнедеятельность клетки. Деление Моделирование механизма деления ядра или клетки.	2 ТП
11. Компьютерная микроскопия. Знакомство с цифровым микроскопом. Настройка, первые снимки. Подготовка препаратов. Лабораторная работа. Исследование строения клеток сформированного листа элодеи. Влияние агрессивных факторов внешней среды. Добавление видео в проект. Лабораторная работа. Исследование строения клеток кожицы чешуй луковицы репчатого лука. Плазмолиз в клетках.	1 ТП 2 Л
12. Добавление звука в проект. Типы звуковых файлов. Синхронизация звукового сопровождения.	1 ТП
13. Оформление мультимедийного проекта по индивидуально разработанному сценарию «В мире клеток»	2 ПП
14. Шаблон для размещения результатов на web-сайте.	1 ТП
15. Подготовка презентации проектов для фестиваля	1 ПП
Итого:	34
Тема ОСНОВЫ ЯЗЫКА HTML	
1. Форматирование текста и размещение графики	1 ТП 2 ПП
2. Гиперссылки на web страницах	1 ТП 2 ПП
3. Таблицы. Фиксированное распределение материала на web страницах	1 ТП 2 ПП
4. Как создать форму с активными полями. Тест по теме «Цитология»	1 ТП 2 ПП
5. Размещение объектов мультимедиа на web страницах.	2 ТП 2 ПП
Итого:	16

Модули курса: ТП (теоретико-практический), ПП – профильный проектный.

Структура занятия (структурные элементы занятий): лекция (online-лекция, лекция, с элементами контроля, с элементами видео, с элементами аудио, др.); изучение ресурсов (Интернет-ресурсов, на электронных носите-

лях, на бумажных носителях, текстовых, текстовых с включением иллюстраций, с включением видео, с включением аудио, с включением анимации, др.); самостоятельная работа по сценарию (поисковая, исследовательская, творческая, др.); коллективная проектная работа; индивидуальная проектная работа; тренировочные упражнения; тренинг с использованием специальных обучающих систем; контрольная работа (тестирование, ответы на контрольные вопросы, др.); консультация.

По окончании курса учащийся

- может обрабатывать графическую, текстовую, звуковую и видео информацию в мультимедийных средах;
- приобретает навыки современного программирования линейных, циклических структур;
- умеет самостоятельно проводить информационный поиск включая ресурсы интернет;
- знакомится с основами оптической микроскопии биологических объектов с компьютерной оцифровкой и обработкой изображений и видео;
- овладевает основами составления сценария логически законченного описания биологического процесса в клетке;
- умеет самостоятельно создавать и редактировать html-документы для сети Интернет;
- может создавать тесты по схеме с обрабатываемыми полями.

Составление собственного представления предполагает многократную рефлексию в отношении взаимодействия элементов описываемой модели биологических процессов в клетке.

В итоге обучения учащийся создает авторский мультимедийный проект с элементами анимации по собственному сценарию. Проект может быть опубликован как на компьютере, так и в интернете.

По окончании обучения проводится очная конференция с возможным заочным участием через интернет. На конференции заслушиваются доклады с презентацией работ учащихся, что является кульминационным и эффективным этапом обучения.

Курс прошел многократную апробацию в 8-х классах лицея № 1557. Материалы курса опубликованы на Интернет пространстве Экспериментальной площадки Зеленограда портала Школы информатизации ДО Москвы по адресу <http://learning.9151394.ru>

Гомулина Наталия Николаевна,

кандидат педагогических наук, доцент МИОО, зам. директора Московской гимназии на Юго-Западе № 1543

Шаронова Наталия Викторовна,

доктор педагогических наук, профессор МПГУ, заместитель директора Московской гимназии на Юго-Западе № 1543

Проблемы организации исследовательской деятельности учащихся по физике и астрономии

В современной школе в условиях компетентного образования исследовательская деятельность учащихся выступает необходимым компонентом образовательного процесса. При этом мы сталкиваемся с *тремя проблемами*: 1 – соотношение обязательности и инициативности учащихся; 2 – выбор тематики; 3 – обеспечение освоения методологии научного исследования каждым учащимся.

В Московской гимназии на Юго-Западе № 1543 осуществляются как *обязательные формы* исследовательской деятельности: курсовые работы физико-химического профиля, профильная практика, так и исследовательская деятельность учащихся по индивидуальным учебным планам. Большой вклад в формирование исследовательских умений учащихся 8 – 11 классов вносят профильные курсы технологии – это физические и химические практикумы. Так, например, в гимназии созданы авторские физические практикумы, основанные на компьютеризированном эксперименте с использованием лаборатории L-микро. На занятиях этого практикума учащиеся классов математического профиля проводят экспериментальные исследования физических явлений, изучаемых в соответствии с учебной программой.

Исследовательская деятельность учащихся по индивидуальным учебным планам, как правило, с 8 по 11 класс, сочетая как *инициативную форму*, так и *обязательную форму* исследовательской деятельности. Исследовательские работы проводятся с 8 по 11 класса по физике и астрономии по желанию учащихся, но при этом в 9 классе есть обязательная курсовая работа и в 10 классе есть обязательная курсовая практика.

Безусловно, для образовательного учреждения такие формы (обязательная и инициативная) исследовательской деятельности учащихся должны сочетаться. Ведь нельзя считать эффективной организацию исследовательской деятельности учащихся, если в ней принимают участие всего несколько человек – только по своей инициативе. В то же время ситуация, когда в обязательном порядке все учащиеся ведут исследовательскую работу при неизменно низком её качестве при такой постановке вопроса, на наш взгляд недопустима.

Это не должно быть для образовательного учреждения полностью обязательным или полностью инициативным.

Основная проблема – это тематика *ученических исследования*. Насколько новыми должны быть результаты? Какими признаками новизны должна обладать исследовательская работа учащихся: объективностью или субъективностью?

Может ли учащийся проводить исследование в области современной физики? Рассмотрим тематику исследований с двух позиций: насколько объективно новыми должны быть результаты исследования? Можно ли включать вопросы современной физики в темы ученических исследовательских работ?

Данный вопрос возник в связи с Положением о Всероссийском конкурсе юношеских исследовательских работ им. В. И. Вернадского, в котором предлагается по физике рассматривать только «экспериментальные работы в области актуальных проблем современной физики».

Давайте рассмотрим, что такое современная физика? Классическая физика изучает способы взаимодействия и строение макроскопических тел, законы классической механики описывают процессы макромира, это физика Ньютона, Максвелла. Что мы относим к современной физике? Существуют два смысла в понимании этих слов. Во-первых, это неклассическая физика XX века: появление квантовых идей, идей релятивизма и вероятности. С другой стороны современной называют физику конца XX – начала XXI века. Она рассматривает три качественно различающиеся структурные уровня материи: мегамира – мира космических объектов, Метагалактики; макромира – мира макроскопических тел, привычного мира нашего эмпирического опыта; микромира – мира микрообъектов, молекул, атомов, элементарных частиц. В известных статьях Нобелевского лауреата Л.В.Гинзбурга неоднократно описывались 30 разделов современной физики XXI века: управляемый ядерный синтез, сверхпроводимость, металлический водород, электронная жидкость, вопросы физики твердого тела, фазовые переходы второго рода, кластеры, фуллерены, сверхсильные магнитные поля, нелинейная физика, сверхмощные лазеры, сверхтяжёлые элементы, спектр масс, кварки и глюоны, единая теория слабого и электромагнитного взаимодействия, проблемы элементарных частиц, нелинейные явления в вакууме, проблемы астрофизики нейтронных звёзд, чёрных дыр, скрытой массы, космологические проблемы, нейтринная физика.

Условно в современной физике XXI века можно выделить 3 группы проблем – синергетические проблемы, нанотехнологию, физику элементарных частиц и физику Вселенной (космологические проблемы) в единстве.

Если представить себе возможную тематику ученических исследовательских работ, посвященных современной физике в широком смысле слова (т.е. физике и XX, и XXI века), то мы придём к выводу, что учащимся доступно лишь изучение этих вопросов по литературе и при существенной помощи учителя и научного руководителя.

Никакой эксперимент фактически здесь невозможен (если не считать экспериментов по каким-то квантовым явлениям с простейшими фотозементами).

Следовательно, в таких работах будет только субъективная новизна. Причем происходит выхолащивание исследовательского характера работы, так как мы ограничиваемся изучением явления – только начальным этапом любого научного исследования, либо ученик наблюдает явление на заранее

подготовленных для него экспериментальных установках, не понимая глубоко происходящее.

Естественно, изучать самостоятельно для учащегося новые проблемы – важно. Если ребенок самостоятельно узнает новое, то, что ему не рассказывают на уроке, это можно считать элементом исследовательской работы. Но этого не достаточно. И если мы таким образом ограничиваем тематику, то мы не погружаем ученика в методологию научного исследования, не даём возможности почувствовать себя исследователем. Это особая роль, особое состояние человека, необходима научная коммуникация, общение в научном сообществе, ощущение признания и личных достижений.

Если мы это учитываем, то от такой тематики, как «современная физика», нам надо отказываться.

Необходимо обеспечить освоение методологии научного исследования каждым учащимся: позиция исследователя, научная коммуникация, достижение результатов – третья проблема организации научно-исследовательской деятельности в образовательных учреждениях.

В исследовательских работах учащихся должны быть все компоненты исследовательской деятельности: от выявления проблем, до оценки полученного результата. Нельзя сводить просто к изучению чего-либо. Именно поэтому от формулировки «экспериментальные работы в области актуальных проблем современной физики» мы рекомендуем отказаться.

Например, в 2010/2011 годах нашими учащимися были разработаны темы по физике, которые являются по сути научно-исследовательскими работами, но не могут быть представленными на Конкурс им. В.И. Вернадского:

- «Изучение дифракции на одной и нескольких щелях», Прокопьев В.С.
- «Изучение и создание трёхмерных изображений», Щеглов Д.И.
- «Изучение работы и создание действующей модели электронной схемы запуска лампы дневного света, основанной на умножителе напряжения», Бондаренко Д.В.
- «Исследование работы и построение рабочей модели умножителя напряжения», Сергеев А.Д.

Данные работы не являются работами в области современной физики.

Современная астрономия – это единственный фронт современной физики, в котором возможно участие учащихся не только на уровне ознакомления. В современной астрофизике возможно получение принципиально новой информации о космических объектах в разных областях электромагнитного излучения с помощью изучения данных с космических аппаратов и обсерваторий, открытие спутников, комет и т.п.

Подводя итог, можно сказать, что исследовательская деятельность учащихся может стать обязательной для каждого ученика только, если иметь в виду формирование исследовательских умений на уроках и при выполнении домашних заданий по физике, а также

Если мы посмотрим на эту тематику современной физики XXI века, и задумаемся, что доступно для учащихся, то будет ясно, для учащихся доступно только изучение данных проблем.

Вельмер Елена Карловна,

учитель физики Назарбаев интеллектуальная школа» физико-математического направления, г. Семей Республики Казахстан

Развитие исследовательских умений при работе над моделями решения задач по физике

Цель современного школьного образования – это, в первую очередь, воспитать конкурентоспособную личность, человека, способного к самообучению и саморазвитию. Очень важным в этом случае является готовность к адаптации окружающих условий, для этого человек должен обладать навыками самоорганизации (саморегуляции). Для развития этих способностей школа учит детей ставить перед собой значимые цели, гибко, творчески подходить к решению проблем.

В курсе физики особое значение для выполнения вышеперечисленной цели играет роль исследовательской деятельности при решении задач. Решение задач по физике процесс, требующий не только знаний по математике и по физике, но и умения переформулировать и перемоделировать задачу, заменить исходную задачу другой или разделить на подзадачи, выдвинуть гипотезу для решения, проверить эту гипотезу, т.е. владеть основными умственными операциями, которые в физике имеют свои особенности.

Особый интерес в этом случае представляет метод, при котором задачи по физике сгруппированы не по разделам, как к этому обычно привыкли, а по методам поиска решения.

Учащиеся, преодолевшие в решении задачи по стандартным ситуациям, с интересом выявляли, что при рассмотрении сложных объектов, процессов по различным разделам физики их можно объединить по методам решения в одни группы.

Можно выделить несколько общих моделей решения:

1. Сложный объект представляют состоящим из простых объектов;
2. Сложный объект заменяют эквивалентным простым объектом;
3. Сложный объект представляют частью более простого объекта.

К первой модели можно отнести задачи на определение напряженности и потенциала электростатического поля, образованного несколькими зарядами: в этом случае мы выделяем несколько простых объектов (напряженность и потенциал электростатического поля точечных зарядов), затем по принципу суперпозиции определяем искомые результирующие напряженности и потенциала электростатического поля.

Интересно, что вначале учащиеся не видят аналогии в решении этого типа задач с задачами из динамики на движение тела под действием нескольких сил, хотя модель решения одна и та же, но после нескольких примеров они охотно сами исследуют поле задач, к которым можно успешно применить эту модель. Результат их исследований приводит к тому, что не всегда слож-

ность объекта видна невооруженным глазом, как, например, с задачами на действие или взаимодействие протяженных объектов, в задачах на расчет их интегральных параметров: напряженность и потенциал кольца, получившего заряд на определенном расстоянии от него; сила взаимодействия тонкого стержня и шарика и другие задачи.

Вторую модель решения задач применяем к сложным процессам, объектам, когда эквивалентность сложному процессу, объекту мы определяем по соответствующим параметрам.

Эта модель позволяет решать задачи на определение молярной смеси газов, удельной или молярной теплоемкости смеси газов. В этом случае простой объект (воображаемый идеальный газ) будет обладать эквивалентной теплоемкостью как и смесь газов, если при одинаковом изменении температуры ему потребуется такое же количество теплоты как и смеси газов.

Учащиеся при исследовании решения задач, выявляют, что эту модель мы можем применить и в случае определения: электроемкости системы конденсаторов; жесткости системы состоящей из нескольких пружин при различном способе соединения; определении общего сопротивления при смешанном соединении проводников. Как и в первом случае перечень подходящих задач на этом не заканчивается.

Следующую модель решения применяют не так часто, но от этого она не становится менее интересной. В этом случае сложный объект рассматривается как часть простого, здесь применяется прием дополнения объекта, когда ситуация становится стандартной.

Например, при определении индукции магнитного поля, образованного током проводника сложной формы, вначале целесообразно разделить сложный объект на простые объекты, затем дополнить один из объектов, так, чтобы заменить нестандартную ситуацию простой стандартной задачей. Аналогичную модель решения применяем в случае определения центра тяжести фигуры с «дыркой», силы взаимодействия шарика и диска с отверстием, полного сопротивления бесконечной электрической цепи.

По опыту работы с учащимися, готовящимися к олимпиаде, по мере накопления «базы» решенных задач, у них появляется интерес к исследованию методов решения задач. Это позволяет развивать способность к таким мыслительным действиям по обобщению, анализу, синтезу.

Учащиеся уходят от простого поиска «подходящей формулы» к задаче, они, исследуя содержание задачи (операция анализа), выбирают нужную модель, применяют ее к особенностям новой задачи (операция синтеза). Кроме того, ребята пересматривают ранее отработанный материал и систематизируют ранее решенные задачи по соответствующим моделям – самостоятельное обобщение.

Важным аспектом является то, что у учащихся приходит уверенность: они начинают распознавать логику предмета; понимание того, что можно выделить логическую основу решения не только для решения физических задач, приводит к исследованию и в других областях.

Агафонова Елена Яковлевна,

учитель физики физико-математического направления, Назарбаев интеллектуальная школа, г Семей Республики Казахстан

Задачи-оценки и задачи-демонстрации, как способ развития исследовательских навыков учащихся в области физики

«Практически все успешные современные государства, активно интегрированные в систему мирохозяйственных связей, сделали ставку на "умную экономику". А для ее создания следует, прежде всего, развивать свой "человеческий капитал". Приоритетное развитие точных и инженерных наук в сфере высшего образования – это обязательное условие нового этапа развития». Такую позицию президент Республики Казахстан изложил в «Послании народу Казахстана» в январе 2007 года¹. Для реализации этой установки требуется формирование личности, готовой жить в меняющихся социальных и экономических условиях и активно влиять на существующую действительность, изменяя её к лучшему. На первый план выходят определенные требования к такой личности – творческой, активной, социально ответственной, обладающей хорошо развитым интеллектом, высокообразованной, профессионально грамотной. Значительную роль в формировании такой личности играет школа. Решая эту задачу, школа должна научить ученика не столько накапливать определенную сумму знаний, сколько самостоятельно добывать их. Для этого надо учить искать, сортировать, сопоставлять и анализировать информацию, то есть развивать качества исследователя.

Рассмотрим некоторые аспекты работы в этом направлении в специализированной интеллектуальной школе, имеющей профильные классы. Это решение и составление физических задач-оценок и задач-демонстраций. Идею применения таких задач в своей школьной практике я вынесла из семинаров для школьных учителей, которые ежегодно проводит СУНЦ НГУ в Новосибирском Академгородке².

Методы, используемые при изучении физики, позволяют развивать теоретическое мышление и познавательную активность учащихся. В этом плане вызывают интерес методы модельных гипотез и аналогий. При рассмотрении явления создается модель, выделяющая главные на данном этапе изучения явления его свойства, отсекающая то, что существенно не повлияет на резуль-

¹ «Новый Казахстан в новом мире». Послание Президента Республики Казахстан Н.А. Назарбаева народу Казахстана. 01.03.2007. – С. 8.

² Разумовский Г. Инновации в преподавании физики в школах за рубежом. – Новосибирск: РИЦ НГУ, 2005; Видеолекции профессора Е.И. Пальчикова «Лаборатория демонстраций и компьютерного сопровождения НГУ».

тат исследования. Например, шариковая модель газа, заключенного в некотором сосуде и имитирующая зависимость давления, объема и температуры, или гидродинамическая модель цепи постоянного тока.

Аналогичную методику можно применять при решении задач-оценок, задач-демонстраций. Задачи такого класса пока еще очень робко вводятся в школьные задачки. Но решение, а тем более самостоятельное составление таких задач замечательно сближает абстрактные физические законы, их сухие математические формулы с жизнью, природой, окружающей ученика. Школьник делает свое маленькое открытие, физические понятия для него «оживают», интерес к физике начинает формироваться.

В задачах-демонстрациях учащемуся надо объяснить явление, которое он увидел. Другими словами в демонстрируемом физическом эксперименте среди целого ряда действующих физических факторов выделить главный и объяснить, опираясь на это, физическую задачу.

Иногда такие задачи возникают как будто сами собой. В моей практике был такой случай: ученик играет большой юбилейной монетой. Ему предлагается придумать способ, как снять с вертикально стоящей монеты маленькую бумажку, если вся эта конструкция закрыта стаканом. Через два дня он приносит в класс стакан, монету, расческу и с гордостью демонстрирует опыт по электризации. Такие «нечаянные» задачи заметно повышают интерес ребят к физике. Понятно, что начальный интерес – поверхностный, его надо закреплять. Потом мало качественно объяснить явление, надо уметь рассчитывать его параметры. И можно заметить, что когда приходит пора решать задачи, требующие знаний физических законов, математических навыков, у многих ребят энтузиазм снижается. Физика и математика – самые сложные школьные предметы. Свою красоту в полной мере они открывают только настойчивым, имеющим способности к их изучению, а главное, трудолюбивым ребятам.

Учащиеся седьмых, восьмых и девярых классов на занятиях физического кружка с удовольствием мастерят под руководством учителя приборы для задач-демонстраций. Иногда при испытании прибора для одной задачи возникают новые задачи. Вот один из таких примеров. Сливной сосуд с водой закрыт пробкой, в которую вставлена трубка. Надо объяснить, почему напор вытекающей струи не уменьшается по мере сокращения высоты столба жидкости. При проведении эксперимента случайно опустили трубку до уровня сливного отверстия. Вода перестала вытекать вовсе, хоть верхнее и нижнее отверстия в трубках были открыты. Почему? Так возникла новая задача. Потом опыт сознательно видоизменялся. Сливное отверстие в пластиковой бутылке сделали возле горловины. Закрыли бутылку пробкой с трубкой, доходящей почти до дна, и перевернули. Вода стала вытекать из трубки, вставленной в пробку, но не вытекала из бокового отверстия. Когда оголился верхний конец трубки, вода перестала вытекать. После того, как потрясли бутылку, воды снова начала вытекать, только теперь из бокового отверстия. В процессе объяснения полученных результатов, ребята восьмиклассники «прочувствовали» и роль атмосферного давления, и условия движения жидкости. Получился очень полезный эксперимент.

Когда готовился опыт по демонстрации гидравлического удара (по горлышку бутылки, на две третьих заполненной водой, резко бьют резиновым

молотком, при этом разбивается и вылетает дно бутылки) ребята рассказали, что такой же эффект получается, если наполненную доверху бутылку с водой заткнуть пальцем, потом его резко выдернуть. Вместо пальца кружковцы изготовили специальный поршень. Гидравлический удар получился в новом варианте.

В профильных классах школы знаний ребят уже достаточно для решения и осмысливания более сложных задач. Ученики десятых и одиннадцатых классов разбирают решение задач-демонстраций вступительных экзаменов в НГУ. Причем сначала изготавливают экспериментальную установку. Условия таких задач можно найти в книге Г.В. Меледина «Физика в задачах. Экзаменационные задачи с решениями»³, в методических пособиях с вариантами задач на вступительных экзаменах в НГУ. Также задачи такого типа можно найти в Интернет.

Ребята показывали задачи-демонстрации на внеклассных мероприятиях сверстникам, учителям физики на городском семинаре. Отсняли серию видеороликов с задачами-демонстрациями. Такие ролики можно использовать на уроках физики.

Задачи – демонстрации является не только очень мощным инструментом для развития аналитического и научно обоснованного мышления, но и замечательным критерием для отбора учащихся, имеющих склонность к научному анализу, нестандартному мышлению.

Тесно переплетается с задачами-демонстрациями другой тип задач – оценочных. Для решения задач-оценок надо понять рассматриваемое физическое явление, построить грубую (так как нужна только оценка) физическую модель этого явления, выбрать разумные значения физических величин, и, наконец, получить числовой результат более или менее соответствующий реальности. Успех решения часто зависит от способности построить модель явления, умения выделить главные факторы и отбросить второстепенные.

Хорошо представляя явление или задачу, каждый сам может выбрать необходимые для решения величины и их значения. Естественно, что спектр значений числовых ответов широк. А сам подход к решению необычен, непривычен. Между тем – грубая прикидка, оценка по порядку величины – почти обязательный этап начальной постановки эксперимента, проектирования установки, теоретической разработки, контроля над правильностью рассуждений и выводов в процессе обсуждения сложных идей. Оценки, иногда подсказывают путь точного решения задачи, дают возможность просто установить границы применимости точного решения. Владение методом оценок, наряду с интуицией, являются очень важным качеством исследователя при разработке и анализе новых идей, весьма существенным в творческой работе. Способность решать задачи-оценки входит в ряд критериев при отборе претендентов на исследовательскую работу, в частности для учебы на физических факультетах в университетах.

К сожалению, хороших книг с задачами такого типа немного. К их числу можно отнести задачник Г.В. Меледина «Физика в задачах. Экзаменационные

задачи с решениями»⁴ и В.В. Альминдерова «Сто задач по физике и одна главная»⁵. Еще такие задачи можно найти в методических пособиях с вариантами задач на вступительных экзаменах в НГУ⁶. В них даны задачи разные, но в основном все же сложные для решения. Хотелось, чтобы издавали такие книги с задачами разного уровня сложности.

Ведь несложные ситуации можно исследовать даже в седьмом классе. Вот несколько примеров. Оценить давление, которое ученик оказывает на пол, когда сидит на стуле. Задача, конечно несложная. Но оживление и интерес вызывает необходимость делать оценки параметров. Вспомнить свой «вес», сообразить, как рассчитать силу, с которой я давлю на пол. Подумать, как оценить площадь опоры, и т.д.

Другая задача: ребятам предложено, имея метровую линейку измерить среднюю скорость своего движения по школьному коридору. Чтобы ее решить, надо догадаться, как измерить среднюю длину шага, как оценить время, зная, что за секунду проговаривается слово из двух слогов.

Но это задачи для малышей. С ребятами постарше можно, например, выяснить, как оценить силу, с которой надо бросать гранату, чтобы не подорваться. Решение этой задачи подтолкнуло ребят к созданию новой. «С какой силой надо оттолкнуться от края канавы, чтобы ее перепрыгнуть. Как изменится эта сила, если прыгать с разбегу?». Потом кружковцы придумали еще одну, наблюдая, как двое мальчишек дурачились на металлической горке в школьном дворе. Один пытался столкнуть другого с горки. Выяснили, с какой силой второму надо было держаться за поручни, чтобы не съехать. Вспомнилось и движение на наклонной плоскости, и нашли в таблицах коэффициент трения резины по металлу.

Иногда задача-демонстрация переходит в задачу-оценку. Ребята проделывали такой опыт. В блюдце налили немного воды, на воду опрокидывали прогретый стакан. Когда стакан остывал, воду в него засасывало. Довольно известный опыт. Но интересно было оценить, до какой максимальной температуры был нагрет воздух в стакане. Замерили высоту столба воды, которая зашла в стакан, температуру воздуха в комнате, атмосферное давление, оценили объем стакана. Применили законы идеального газа и получили примерно 1300С.

Решать задачи-оценки и задачи-демонстрации интересно. Кто-то пытается решать, опираясь не столько на знание физики, сколько на житейский опыт. Как раз привязанность таких задач к жизни, на мой взгляд, и вызывает азарт при их решении. Но скоро становится понятно, что собственного опыта недостаточно для хорошего решения, надо искать законы, объясняющие задачу. Тогда эти законы «оживают» и хорошо запоминаются. Ребята рассказывают, что после решения таких задач на многие вещи вокруг себя начинают смотреть по-другому.

Конечно, на уроках часто такие задачи решать не получится по целому ряду причин. В основном ими занимаются на физическом кружке.

⁴ Там же.

⁵ Альминдеров В.В. Сто задач по физике и одна главная. – М.: Школьная пресса, 2009.

⁶ Варианты задач по физике, предлагавшихся на вступительных экзаменах в НГУ. 1994, 1995, 1996, 2005.

Причем мастерить приборы для задач-демонстраций нравится не только детям. Эта работа увлекает и учителей. Ребята делают приборы для задач и в кабинете физики и в слесарной мастерской. Собирая установки для задач-демонстраций, описывая условия и решения, можно создать своеобразный банк таких задач и использовать его не только в кружковой работе, но и на уроках физики.

Таким образом, опыт показывает, что решение и составление задач-оценок и задач-демонстраций, с интересом воспринимается учениками. Такие задачи не только занимательны и наглядны, они помогают глубоко и всесторонне осмысливать физическую суть явлений. Но самое главное, они формируют исследовательские качества ученика. Знания, полученные на уроках физики, перестают быть формальными. Развивается интерес к предмету физики.

В условиях реализации профильного обучения⁷ через классы с углубленным изучением предметов естественно-математического направления, перечисленные методы наряду с другими, позволяют отследить и развить способности учащихся к изучению точных наук. Но самое важное, что навыки постановки и решения задач такого типа формируют и развивают у учащихся аналитическое мышление и исследовательские качества. Анализируя дальнейшее профессиональное развитие своих учеников после окончания школы, могу сказать, что многие из ребят, заинтересовавшиеся в свое время такими задачами выбирали профессии, так или иначе связанные с физикой, поступили в хорошие вузы, а привычка осмысливать и анализировать способствует их профессиональному росту.

Ивановская Алла Эдуардовна,

учитель физики ГУО Могилевская городская гимназия №1, г. Могилев Республики Беларусь

Жизнь – бесконечное познание: исследовательская деятельность в области физики

Физика (в переводе с греческого – наука о природе) – наука об общих свойствах и законах движения вещества и поля. (Малая советская энциклопедия).

Уже в определении физики как науки заложено сочетание в ней как теоретической, так и практической частей. Важно, чтобы в процессе обучения учащихся физике учитель смог как можно полнее продемонстрировать своим ученикам взаимосвязь этих частей.

Какие формы обучения практического характера можно предложить в дополнение к рассказу преподавателя? В первую очередь, конечно, это наблюдение учениками за демонстрацией опытов, проводимых учителем в классе при объяснении нового материала или при повторении пройденного, так же можно предложить опыты, проводимые самими учащимися в классе во время уроков в процессе фронтальной лабораторной работы под непосредственным наблюдением учителя.

В каждом человеке заложено стремление раскрыть себя и проникнуть в самые сокровенные тайны бытия с самого раннего возраста. Именно в школе необходимо помочь тем, кто интересуется различными областями науки, помочь претворить в жизнь их планы и мечты, помочь наиболее полно раскрыть свои способности. Исследовательский подход как способ познания мира, использованный для обучения был опробован еще в древности.

Сократовский метод представлял собою беседу-исследование: с помощью остроумных вопросов, задаваемых собеседниками друг другу, выявлялись противоречия в общепринятом понимании тех или иных явлений окружающего мира, обнаруживалось несоответствие между привычными суждениями и теми представлениями, которые давал пристальный анализ. Осознание этих противоречий приводило к размышлениям, возникали новые вопросы, которые шаг за шагом вели к разрешению проблемы.

М.В. Ломоносов один из первых в российской педагогике широко использовал поисково-исследовательские методы обучения. Он предлагал студентам проводить собственные исследования, учиться выдвигать собственные гипотезы, осуществлять теоретические обобщения.

Известно, что К.Э. Циолковский в своей педагогической деятельности искал и находил объективные законы процесса обучения. При этом он считал необходимым выходить за рамки учебников и побуждал обучаемых к плодотворной работе: «Мне нравилось учительствовать. Большую часть времени мы отдавали решению задач. Это лучше возбуждало мозги и само-

деятельность, и не так было для детей скучно. ... Заметил, что дурные баллы уменьшают силы учащихся и вредны во всех отношениях.... Преподавал я всегда стоя. Делал попытку ставить балл по согласию с ответчицей, но это мне ввести не удалось».

Любое исследование, неважно, в какой области естественных или гуманитарных наук оно выполняется, имеет подобную структуру. Такая цепочка является неотъемлемой принадлежностью исследовательской деятельности, нормой ее проведения.

Непременные компоненты исследовательского поведения ребенка:

1. Интерес: тенденция личности, которая заключается в направленности или сосредоточенности на определенном предмете. Потребность вызывает желание обладать предметом, а интерес – ознакомиться с ним, изучить его. Часто это ситуативный интерес.

2. Любознательность: одна из особенностей любознательности состоит в стремлении ребенка выйти в новые, неизвестные области, используя при этом разнообразные способы.

3. Склонность к творческой деятельности: выражается в стремлении к открытию новых путей при реализации полученных решений.

4. Познавательная активность: деятельность, направленная на познание.

Главным результатом исследовательской деятельности является интеллектуальный, творческий продукт, устанавливающий ту или иную истину в результате процедуры исследования и представленный в стандартном виде. Необходимо подчеркнуть самоценность достижения истины в исследовании как его главного продукта. Часто в условиях конкурсов и конференций можно встретить требования практической значимости, применимости результатов исследования, характеристику социального эффекта исследования (например, природоохранный эффект). Такая деятельность, хотя часто называется организаторами исследовательской, преследует иные цели (сами по себе не менее значимые).

Исследовательская работа в школе сталкивается и с рядом проблем:

- практическое использование полученных результатов.
- выполнение исследовательской работы – очень трудоемкое дело.
- соблюдение авторских прав на результаты исследовательской работы.

Но исследовательский подход делает учащихся творческими участниками процесса познания, а не пассивными потребителями информации, педагоги становятся соучастниками процесса познания мира.

И не зря А.Н. Колмогоров еще в начале двадцатого века говорил: «Не существует сколько-нибудь достоверных тестов на одаренность, кроме тех, которые проявляются в результате активного участия хотя бы в самой маленькой поисковой исследовательской работе».

«Глядя на мир, нельзя не удивляться» – лучше всего содержание моей работы передают слова, Козьмы Пруткова.

Подбирая материал, я сама испытала чувство удивления и радости, обращая внимание на факты и явления, которые до этого проходили незамеченными. Ну, например, все ли могут сразу ответить на вопрос: откуда появилась единица измерения «литр»? Какую форму имеет дождевая капля? А умеете ли вы делать простые опыты?

Возможно, заставит и вас задуматься над тем, что ускользало раньше от вашего внимания.

Физика – наука экспериментальная, и я не могла обойти это обстоятельство. Моя работа посвящена простым экспериментам, которые каждый из нас сможет провести у себя на кухне, используя самые обычные бытовые предметы. Хотя, для некоторых опытов вам придется сделать простейшие приспособления.

Физика – огромная наука, и естественно, что невозможно кратко отразить все многообразие эксперимента, но даже те опыты, которые предложены здесь, потребуют от вас выдержки и терпения, что так необходимы в нашей жизни. Кроме того, придет понимания того, наука не ограничена учебными классами в школе, лабораториями, книгами и экстренными выпусками по радио и телевизору. Наука – это все, что существует вокруг тебя.

Гурвич Елена Моисеевна,

кандидат геолого-минералогических наук, педагог дополнительного образования Дома научно-технического творчества молодежи МГДД(Ю)Т, руководитель специализации «Геология» лицея №1553 «Лицей на Донской», г. Москва

Школьные комплексные экспедиции в зарубежные страны как важный воспитательный и образовательный ресурс

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВАНИЯ

В течение 20 лет и вплоть до настоящего времени ДНТТМ и Лицей № 1553 «Лицей на Донской» (ранее «Донская гимназия») организовывали летние комплексные школьные экспедиции по территории России, которые знакомили детей с замечательными памятниками природы и разнообразными ландшафтами нашей страны, с народами, населяющими нашу страну, с их бытом, культурой, верованиями. Во время экспедиций участники проводили собственные исследования в разных областях научного знания от геологии до этнопсихологии под руководством соответствующих специалистов и затем в течение учебного года обрабатывали полученные материалы.

В последнее время широко распространился зарубежный «пляжный» туризм. Родители с детьми отправляются с целью отдыха в различные страны. Поездки эти, как правило, дают представление об отелях и пляжах, и очень мало о природе, истории и культуре тех стран, которые они посещают. Несколько больше в образовательном плане дают организованные детские экскурсионные поездки, но в них дети получают скудную информацию от местных гидов, ориентированных на взрослых туристов и не готовых заниматься образовательным туризмом с детьми.

Такое положение казалось нам неправильным, и, имея опыт организации экспедиций по нашей стране, мы решили преломить ситуацию и организовать ряд экспедиций в зарубежные страны.

Мы исходили из представления, что такие экскурсии должны быть закономерной частью *образовательного процесса*. Они должны быть комплексными – давать разностороннюю характеристику страны. Следовательно, в качестве гидов необходимы специально подготовленные педагоги, помогающие детям понять особенности местного природного комплекса и его положение в общей структуре ландшафтной оболочки Земли, могущие ввести школьников в историю и социокультурные особенности данного государства и показать их в контексте общемировой истории и общих социокультурных проблем. Поэтому экскурсионные группы нужно обеспечить не одним гидом, а несколькими педагогами, одни из которых являются специалистами в области естественных, а другие в области гуманитарных наук, и в то же время знают и учитывают особенности восприятия детей старшего школьного возраста. Местные гиды нацелены на другие задачи и на другую категорию участников.

Мы считали необходимым *внести в программу таких экспедиций возможность организации исследований учащихся по заранее продуманным темам*, так как исследовательская деятельность дает возможность обеспечить наиболее глубокий уровень познания и является важным инструментом образовательного процесса,

Мы видели в подобных экспедициях *важный как образовательный, так и воспитательный ресурс*. Знакомство с природой разных стран позволяет детям осознать целостность ландшафтной оболочки Земли, и в то же время понять специфику протекания природных процессов в различных ландшафтных комплексах. Изучение истории и культуры посещаемых стран, знакомство с их жителями, их религией и воззрениями способствует *как самоидентификации личности, лучшему пониманию нашей собственной страны и ее культурных традиций, так и воспитанию толерантности*.

ПОДГОТОВКА К ЭКСПЕДИЦИИ

Выбор страны. Прежде всего, важна безопасность детей и, следовательно, отсутствие опасных конфликтов внутри страны, которые могли бы угрожать безопасности учащихся. Желательно, чтобы это была страна с разнообразными природными условиями и богатым культурно-историческим наследием. Важно наличие необычных для наших природных условий объек-

тов или объектов аналогичных, но развитых в несколько иных условиях, что позволяет сравнить с теми, которые известны школьникам, выявить отличия и понять факторы, вызвавшие эти отличия.

Подготовка руководителей – гидов. Каждый будущий гид проводит огромную работу по изучению избранной страны в соответствии со своей областью научного знания. В качестве источников используется научная и популярная литература, а также Интернет, в частности, в последнем путевые заметки людей, посещавших эту страну. Сбор сведений позволяет составить себе представление о наиболее важных объектах, выработать желательные маршруты их посещения и классифицировать объекты на две группы – объекты, с которыми мы просто знакомим детей, и те, на которых учащиеся будут проводить исследования.

Выбор маршрутов. Желательно, чтобы в каждом маршруте были разнообразными интересные природные и историко-культурные объекты, количество которых не превышало возможности восприятия детей. Составляя маршруты, надо учитывать, что на исследование в выделенных для этого объектах потребуется определенное время. При составлении маршрутов важно проконсультироваться с принимающей стороной. Только местные гиды или организаторы хорошо знают состояние дорог и время поездки между интересующими объектами. Они знают и уровень безопасности – в намеченных в России районах могут оказаться зоны повышенной криминальности или наличие сепаратистских групп, о которых мы не знаем. В случае невозможности посетить отдельные намеченные объекты, они могут подсказать аналогичные в более благополучных районах или районах с лучшими транспортными возможностями. Очень важно, чтобы принимающая сторона – те или иные организации или гиды турагентств поняли ваши цели. Нам удавалось объяснить наши задачи, и возникшее взаимопонимание не мало способствовало успеху.

Предэкспедиционная подготовка детей. Оптимальный возраст детей 9–11 класс. Эти школьники уже обладают определенными базовыми данными для восприятия материала экскурсий. Для детей младше 9 класса тяжелы длительные переезды и продолжительные с большим объемом информации экскурсии. Так как для осуществления образовательной программы в ходе экспедиции учащимся понадобится определенная сумма знаний, помимо тех сведений, которые они получают во время уроков в базовых курсах средней школы, нужно провести несколько занятий (лекций, бесед и т.д.), посвященных особенностям страны и важным объектам, которые будут посещаться. Надо объяснить, что обычаи поведения в некоторых странах отличаются от привычных нам и с этим надо считаться.

Во время экскурсии *стоит рассказывать и о тех объектах, которые из-за удаленности от места проживания и временных рамок не могут быть посещены, но представляют большой интерес.* Это позволит школьникам при возможных последующих посещениях страны целеустремленно сформировать свою собственную экскурсионную деятельность.

ПРИМЕРЫ РАБОТЫ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ГРУППЫ В КОМПЛЕКСНОЙ ШКОЛЬНОЙ ЭКСПЕДИЦИИ В ЗАРУБЕЖНЫЕ СТРАНЫ

Для первой экспедиции была выбрана **Турция**. Выбор Турции, как страны для школьной экскурсии геологической группы, определялся разнообразием природы этой страны – горы и ущелья, плоскогорья, развитый карст с обширными карровыми полями, крупными и разнообразными пещерами, мощные холодные и горячие источники с различным химическим составом вод и разными типами отложений, офиолиты и выходы газа на поверхность. Специфика озер – наличие содовых озер. В России есть содовые озера, но в них отлагается именно сода, в то время как в оз. Салда, одном из содовых озер Турции, отлагается гидромагнезит. Возникает возможность сравнить условия образования осадков разного типа в содовых озерах. Разнообразна и растительность – сухие степи на карстовых плоскогорьях центральной Анатолии, средиземноморский маквис и кедровые и сосновые леса. Это страна, в которой сохранились культурно-исторические памятники неолита и античности, раннего христианства и отоманской империи, доступные для ознакомления. Это территория с богатой античной историей, множеством сохранившихся, разумно отреставрированных памятников того времени. С этой территорией связаны мощные пласты истории раннего христианства и Византии. Здесь проповедовал Апостол Павел (и Киликия, и Галатия и Эфес – все на территории современной Турции), был епископом Св. Николай.

Маршруты:

1. Пещера Инсую – Памукале и античный город Херополис – Карахайт, сероводородный источник и пещера, оз. Салда.
2. Киркгез-водопады Дюден – Перге – Аспендос – Каньон р. Кепрелю и мосты Олук и Бюрюм на ее притоке Коджадере.
3. Янарташ-Олимпус – Мира (ликийский некрополь, греческие театр, Церковь Св. Николая) – Кекова – Патара

Движение по маршрутам. Все участники экспедиции – 75 человек были разбиты на три группы, каждая путешествовала на автобусе. В автобусах по два гида – естественник и гуманитарий. Они во время дороги вели рассказ об основных особенностях тех объектов, к которым мы направлялись, или о месте их в общем природном или культурно-историческом контексте. При осмотре памятников рассказывали о них более конкретно или ставили перед участниками задачи для проведения исследований по ранее намеченным темам. Иногда на месте в результате наблюдения возникали и новые исследовательские задачи. Все участники познакомились со всеми намеченными объектами, и только тематические исследования проводили по своим специализациям. (В лицее все дети кроме обычных базовых занятий выбирают себе ту или иную специализацию – область научных знаний, с которой знакомятся на лекциях, практических занятиях и в рамках которой проводят свои первые исследования.).

Обычно после ужина происходили лекции с презентациями по важнейшим общим проблемам. Затрагивая те вопросы, без которых понимание места тех объектов, которые дети видели сегодня или им еще предстоит увидеть

завтра, в общей системе геологических или ландшафтных процессов может быть не достигнуто. Так были прочитаны лекции о геологическом строении Турции, о движении литосферных плит в этом регионе Средиземноморья, об их следствиях – землетрясениях по основным разломным зонам и т.д.

Проверка уровня освоения материала. Очень важным моментом была обратная связь – с этой целью устраивались вечерние беседы, которые мы называли рефлексиями. Они проходили в разной форме. Например, в одной из групп предложили игру – мы космонавты с другой планеты, приземлились впервые на Землю в Турции и пытаемся составить себе представление об этой планете. Сначала дети неуверенно вступали в игру, но постепенно активизировались и продемонстрировали вполне достаточный уровень усвоения того огромного и разнообразного материала, с которым знакомились во время маршрутов и на лекциях.

Основные геологические объекты: Памуккале, Карахайит и любые сероводородные источники. (Изучаем воды, отложения, бактериальную жизнь, знакомимся с разломными зонами); карстовые плато Анатолии, пещеры, карстовые источники связанные с водопадами, карры в Анатолии и на побережье, знакомство с офиолитами и выходами газов, преломление природного феномена в объект мифа (о Белерофоне), землетрясения в Турции и затонувшие города, содовое озеро Салда, в котором много магния, так как вокруг высокомагнезиальные породы, озеро, в котором цианобактерии создают гидромагнезитовые строматолиты. (Изучаем воду, отложения, бактериально-водорослевые маты), ущелье Кепрелю, со своеобразной растительностью, глубокое, узкое, с врезанными меандрами; конгломераты. (Изучаем эрозионные процессы, если время и планы позволяют, изучаем высотное расположение лесов из разных типов сосен).

Болгария стала второй страной, в которую была организована школьная экспедиция. Здесь мы руководствовались теми же принципами – комплексная экспедиция, позволяющая познакомить всех детей с природными и историко-культурными событиями, и дающая возможность провести исследования некоторых объектов по специализациям. Замечательны природные богатства этой страны и сохранившиеся памятники фракийской мегалитической культуры: Перперикон (Дионисий), Татул (Орфей) и другие, а также значительно более близкой истории – событий, связанных с освобождением Болгарии от Турции в которой огромную роль сыграло мужество и стойкость русской армии. (памятники г. Шипки)

В Болгарии мы сосредоточили исследования на процессах выветривания вулканических туфов и наблюдающихся в них конкрециях марганца и возникших на поверхности скал пленках клиноптилолита. Мы познакомили детей со способами добычи соли на морских побережьях, изучая изменение плотности воды в садочных заливах при посещении Музея соли. В вулканическом поясе Родоп посетили месторождение перлита, выяснили условия залегания туфов и отобрали образцы для изучения. Познакомились с карстовыми пещерами. Огромную помощь оказала нам принимающая сторона – дирекция учителя школы г.Кырджали

Мексика стала третьей страной, куда, к сожалению, смогло выехать лишь 10 детей. Здесь огромную помощь оказали нам принимающие нас коллеги

из национальной организации поддержки научно-технического творчества молодежи RED и международной организации MILSET. Мексика, страна вулканов и пирамид, страна древней ольмекской культуры и древней агрокультуры. Страна, климат и рельеф которой контрастны с климатом и рельефом Русской равнины, да и большей части России.

Естественно, что главными объектами были выбраны вулканы. Даже в условиях кратковременного пребывания можно посетить несколько вулканов, так как дороги поднимают туристов до больших абсолютных высот, и вершины некоторых вулканов становятся достижимы для рядовых туристов. Можно рекомендовать посетить Невадо де Толука и Истаксикуатль и провести изучение вулканических пород и кратерных озер, а также процессов сукцессии растительности на разных типах вулканических пород. Интересно посетить и базальтовые призмы на реке Санта Мария Регла (Уаска). Крайне интересны возникшие в результате фреатического взрыва озера Альчичика, где можно провести исследование как вод озер, так и их отложений – современных и более ранних. Мы также посетили и провели исследования источников Йерва де Агуа (Оахака) и их карбонатных отложений, образующих мощные травертиновые каскады.

Особое место занимает знакомство аридными ландшафтами – американские пустыни и полупустыни с господством разных типов суккулентов, со своеобразным обликом и фотосинтезом. Например, огромные кактусы – то толстые, то высокие, как выяснилось с весьма жесткими сосудистыми опорами, позволяющие 30 метровым гигантам выдерживать сильные ветра. Интересно и знакомство с агрокультурой – поля заняты самыми разными сортами кукурузы, удивительные хранилища для початков, плантации кофейно-банановые (бананы дают тень, необходимую для выращивания тенелюбивых деревьев кофе), кокосовые пальмы, гнущиеся у побережья от ветров и роняющие кокосы, протяженные участки сахарного тростника и конечно агава. Агава, как и кукуруза, царица Мексики – трудно перечислить все виды ее использования. Нам удалось также познакомить детей с деревом амате и изготовляемой из его луба бумаги аматель. Эта та бумага, на которой написаны древние тексты Мексики, на которой и сейчас рисуют художники. Увидели дети и кошениль – белые бескрылые насекомые, которые, если их раздавить, окрашивают все в ярко красный цвет. До изобретения синтетических красителей кошениль была главным органическим красным красителем.

Мне хотелось в этой статье показать возможности зарубежных поездок детей как важного образовательного и воспитательного ресурса, возможности более глубокого знакомства с иными странами и природными условиями, а следовательно, и более глубокого понимания своей страны и ее природы. Один умный англичанин говорил: «Что ты знаешь об Англии, если был только в Англии»-

Безр Антон Сергеевич,

кандидат биологических наук, ассистент кафедры высших растений биологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова, педагог дополнительного образования

Савинов Иван Алексеевич,

кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии, вирусологии и генной инженерии МГУПБ, педагог дополнительного образования
сектор экологии Дома научно-технического творчества молодежи филиала Московского городского Дворца детского (юношеского) творчества, г. Москва

Организация ботанических учебно-исследовательских работ школьников в экспедициях на Русский Север

Русский Север (в пределах Мурманской, Архангельской областей и республики Карелия) – одно из любимых мест среди педагогов-натуралистов и экологов для организации комплексных ландшафтно-ознакомительных практик (термин Е.А. Дунаева). Доступность территории для посещений, разнообразие и красота природных ландшафтов (северная и средняя тайга, горные тундры, экосистемы Белого моря, обилие порожистых рек и озер), достаточно богатые флора и фауна – вот основные причины неослабевающего интереса педагогов и школьников к этому региону. В предлагаемой статье авторы хотят поделиться собственным опытом организации и проведения ботанических практик на данной территории, полученным в ходе поездок 2001–2010 гг. вместе с нашими воспитанниками – учащимися учебных групп МГСЮН (ныне МДЭБЦ) и ДНТТМ «Современная биология» и «Современная ботаника»¹. Здесь речь пойдет о юге Архангельской области (д. Акичкин Починок, Устьянский район), где находится база московской гимназии № 1514, с которой мы сотрудничаем, средней части Карелии (заповедник «Кивач»), окрестностях г. Кандалакши, Хибинских горах (Мурманская область), где мы имели счастье работать с детьми. Для изучения и обмена опытом работы в конце этой статьи мы приводим список публикаций,

¹ Безр А.С. Типовая дополнительная образовательная программа «Ботаника» // Типовые дополнительные образовательные программы эколога-биологического профиля. – М.: Социально-политическая мысль, 2005. – С. 83–100; Безр А.С. Кружок «Современная ботаника» кафедры высших растений Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова // Современные методические аспекты экологического образования. Выпуск 4. Натуралистическое образование: традиции и современность. / Под ред. Д. В. Моргуна. – М.: МГСЮН, 2008. – С. 117–122; Безр А.С. Кружок «Современная ботаника» при кафедре высших растений биофака Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова // Качество классического университетского образования: теория и практика. Тез. Всероссийской научно-практической конференции, Екатеринбург, 25 – 26 ноября 2004 г. – Екатеринбург: Изд-во Уральского ун-та, 2004. – С. 88–90; Савинов И.А. Типовая дополнительная образовательная программа «Современная биология» // Типовые дополнительные образовательные программы эколога-биологического профиля. – М.: Социально-политическая мысль, 2005. – С. 58–82; Web-ресурс: www.botaniki.ru

выполненных руководителями и школьниками учебных групп «Современная биология» и «Современная ботаника».

Работа в экспедициях была структурирована следующим образом.

Блок 1. Теоретические занятия:

1.1. Вводная лекция (инструктаж по технике безопасности; введение в географию России: основные ландшафты и природные зоны, принцип смены растительных сообществ, типы ООПТ, особенности заповедников, национальных парков, заказников, памятников природы, степень антропогенной нагрузки в разных регионах России).

1.2. Краеведческая лекция 1: географическое положение, геология, почвы, климат и растительность Русского Севера. Русский Север в списке всемирного наследия ЮНЕСКО. История изучения региона (работы ученых-путешественников, геологов, ботаников, зоологов, экологов, гидробиологов). Изучение флоры, растительности и фауны Русского Севера.

1.3. Краеведческая лекция 2: Обычаи и культура местного населения.

1.4. Степень флористического изучения региона. Фоновые виды растений, редкие виды, эндемики и реликты. Находки последних лет.

1.5. Геоботаника: основные понятия и термины, принципы геоботанических описаний. Основные типы растительных сообществ: темнохвойная (пихтовые леса) и светлохвойная тайга, смешанные леса, верховые и переходные болота, луга, горная тундра, растительность морских побережий и берегов пресных озер.

1.6. Особенности фауны Русского Севера. Обитатели литорали Белого моря. Фауна лесных рек и озер. Энтомофауна. Орнитофауна. Фауна крупных млекопитающих.

Блок 2. Практическая работа:

2.1. Посещение музея природы заповедника (национального парка).

2.2. Маршрут по экологической тропе.

2.3. Обзорные и тематические экскурсии: 3–4-часовые радиальные маршруты от базового лагеря в разные природные сообщества, сопровождаемые периодическим рассказом специалистов и демонстрацией объектов живой и неживой природы.

Основные методы исследований: сбор полевого материала (коллекции, включая гербарий); последующая камеральная обработка и определение собранного материала в условиях полевой лаборатории (с использованием микроскопов, бинокляров, определителей и др.); использование метеостанции с выносными датчиками для определения суточной динамики температуры воздуха, влажности и атмосферного давления; фотографирование; видеосъемка.

Блок 3. Самостоятельные учебно-исследовательские работы школьников. Для примера приведем тематику работ, выполненных нашими воспитанниками за последние годы, и снабдим их небольшими комментариями.

1) *Экология и динамика цветения белозора болотного (Parnassia palustris L.).* Этот вид занимает исключительно разнообразные местообитания: в Мурманской области и на севере Карелии – окраины приморских маршей (соленых болот) на побережье Белого моря; в центральной Карелии – каменистые и песчаные берега озер, влажные луга, ключевые болота; в центральных областях России – сырые и заболоченные луга, окраины болот, вырубки;

в степных районах Оренбургской области вид встречается по берегам рек и у ручьев; в Восточных Саянах и на Байкале – по каменистым сырým берегам горных рек. Особенностью этого растения является одновременное раскрывание пыльников и наличия т.н. «дежурной» тычинки, заметно выступающей над остальными частями цветка.

2) *Макрофиты (высшие водные растения) пресных водоемов заповедника «Кивач»* (Кузнецов Павел). Исключительно интересная с экологической точки зрения и разнообразная по своему систематическому составу группа растений. Было выявлено около 30 видов гидрофитов и гидатофитов, обитающих по берегам рек и многочисленных озер. Среди них важно отдельно проанализировать виды т.н. «водного ядра» флоры (термин А.В. Щербакова), способные пройти весь цикл развития при полном соприкосновении с водой всех своих вегетативных органов.

3) *Структура лесных сообществ зоны средней тайги и широколиственных лесов* (Олефиренко Света, Трофимова Мария). Работа основана на сравнительном анализе структуры леса двух природных зон (основываясь на прошлых экспедициях в Средней полосе России). Для сравнения были выбраны: дубрава, бор-зеленомошник и ельник-кисличник. Главными параметрами выступали: степень освещенности нижних этажей леса, видовой состав растений и ярусная структура.

4) *Экологические группы лишайников заповедника «Кивач»* (Кочеткова Оля). Наиболее распространенными группами (по числу видов) оказались эпилиты, эпифиты (включая эпиксилы) и эпигейные лишайники. Весьма интересен факт обитания в водоемах Карелии (на затопляемых прибрежных камнях) водных лишайников из рода дерматокарпон.

5) *Биотопическая приуроченность некоторых видов лишайников Хибинских гор* (Мурманская область) (Бутов Иван, Котова Екатерина). Работа позволяет наглядно проиллюстрировать мозаичность растительного покрова Хибинских гор в целом. Для ее выполнения был использован маршрутный метод вместе с закладкой небольших площадок на разных высотах (в поясе редкостойных лесов, березовых криволесий, горно-тундровом поясе и высокогорной каменистой пустыни). Была собрана коллекция лишайников. Большинство видов встречается в поясе редкостойных лесов, что связано с разнообразием экологических условий и возможностью встретить эпифитных, эпигейных и эпилитных представителей. При этом в горных тундрах (кустарничковых и кустарничково-лишайниковых чисто лишайниковых) преобладают эпигейные и эпилитные виды, а в поясе редкостойных лесов – эпифитные².

6) *Особенности цветения и опыления некоторых видов энтомофильных растений горных тундр Хибин* (Разумова Оля). Работа проводилась в середине короткого северного лета (июль). В качестве объектов для наблюдений над динамикой посещения цветков насекомыми были выбраны: мак лапландский (*Papaver lapponicum* (Tolm.) Nordh.), дриада точечная (*Dryas punctata* Juz.), подбел многолистный (*Andromeda polifolia* L.), остролодочник грязноватый

² Бутов И., Котова Е. Биотопическая приуроченность некоторых видов лишайников Хибинских гор (Мурманская область) (Руководитель – И.А. Савинов) // Материалы XIX Московской городской конференции экспедиционных экологических отрядов учащихся. – М.: МГСЮН, 2005. – С. 53.

(*Oxytropis sordida* (Willd.) Pers.), мытник лапландский (*Pedicularis lapponica* L.), смолевка бесстебельная (*Silene acaulis* (L.) Jacq.), гарриманелла моховидная (*Harrimanella hypnoides* (L.) Coville), кастиллея лапландская (*Castilleja lapponica* Gandoger). Дополнительно можно взять: тофилдию маленькую (*Tofieldia pusilla* (Michx.) Pers.) – обитателя заболоченных берегов и сфагновых болот, а также жирянки обыкновенную и альпийскую (*Pinguicula vulgaris* L., *P. alpestris* Pers.), растущих на моховых болотах и сырых лужайках у ручьев.

7) *Закономерности распространения ужовника обыкновенного* (*Ophioglossum vulgatum* L., семейство *Ophioglossaceae*) на территории юга Архангельской области (Нуралиев Максим). Для поиска популяций ужовника был использован маршрутно-рекогносцировочный метод (территория радиусом до 7 км от деревни Акичкин Починок), осматривая все более или менее подходящие места для его произрастания. При планировании маршрута учитывали удаленность от ближайшего водоема, наличие открытых участков, старались захватить как можно большую площадь для поисков. Далее делали геоботанические описания ассоциаций в местах произрастания ужовника (площадка 1 м²), отмечая все виды, встречающиеся на этом участке, с учетом их проективного покрытия. Производили оценку численности ужовника на этом участке и численность побегов со спороносными сегментами. Для небольших популяций считали общее число надземных побегов. Со всех обнаруженных 9 популяций ужовника обыкновенного гербаризировали по 5–20 образцов для дальнейшего изучения. Камеральная обработка материала включала: монтировку собранных гербарных листов, картирование популяций, выявление основных закономерностей произрастания ужовника и его фитоценологических предпочтений. Из девяти выявленных популяций *Ophioglossum vulgatum* восемь находятся в поймах, и одна – на водоразделе, близ опушки тайги. Несмотря на биотопические различия, все фитоценозы в местах произрастания ужовника сходны между собой. Ужовник обыкновенный произрастает в строго определенных биогеоценозах. Ему необходима почва с хорошим увлажнением и аэрацией, которая чаще всего встречается в поймах рек и ручьев. Растительное сообщество в местах обитания этого вида представляет собой низкотравный разнотравный полидоминантный луг с небольшим числом злаков и небольшой их высотой, что является редкостью для луговых сообществ. Ужовник обыкновенный – достаточно уязвимый вид, имеющий высокие требования к биотическим и абиотическим условиям окружающей среды, и поэтому встречается редко и небольшими популяциями. Зная предпочтения ужовника к этим условиям, можно вычислить возможные места его произрастания, а также места, в которых он точно не встречается. Полученные данные имеют большую прогностическую ценность и позволяют существенно облегчить и упростить изучение экологии популяций такого загадочного вида, как ужовник обыкновенный. По-видимому, этот метод исследования применим и к другим редко встречающимся группам растений³.

³ Нуралиев М.С., Безр А.С. Новые данные об экологии северных популяций ужовника обыкновенного (*Ophioglossum vulgatum* L., семейство *Ophioglossaceae*) // Актуальные проблемы ботаники и экологии: Материалы конференции молодых ученых-ботаников Украины. – Одесса, 2003. – С. 141–142.

8) *Изменчивость морфологических признаков листа уховника обыкновенного (*Ophioglossum vulgatum* L.) на территории юга Архангельской области* (Плужник Елизавета). Из 4 ранее обнаруженных популяций уховника было собрано 500 листьев, из которых отобрали по 100 с каждой популяции для измерений по пяти параметрам: длина листовой пластинки (А), ширина листа в самом широком месте (В), расстояние от вершины листа до максимальной ширины (С), длина фертильного сегмента (D), длина колоска (Е). Для дальнейшего анализа ввели следующие коэффициенты: $K1 = B/A$; $K2 = C/A$; $K3 = E/D$. Полученные результаты занесены в таблицу, сделаны выводы о причинах различий между популяциями (удаленность друг от друга, межпопуляционные различия вследствие преобладания вегетативного размножения)⁴.

9) *Поиск новых популяций уховниковых папоротников (*Ophioglossaceae*) на территории юга Архангельской области* (Чернов Василий, Цепляева Виктория). Уховниковые – интересная и малоизученная группа высших споровых растений, систематическое положение которой до сих пор вызывает оживленные дискуссии. Кроме того, популяции этих растений довольно малочисленны и редко попадают исследователям. Для Карелии отмечено 8 видов, для Архангельской области – 7 видов. Работа посвящена поиску новых популяций и анализу экологии этих папоротников, многие виды которых занесены в региональные и республиканские «Красные книги». Так, во время экспедиции летом 2008 года была найдена новая популяция *Botrychium lanceolatum* (S.G. Gmel.) Ångstr., рядом с которой также были обнаружены популяции *B. lunaria* (L.) Sw. и *B. multifidum* (S.G. Gmel.) Rupr. Нетипичное местообитание найденного вида связано с произрастанием его в елово-пихтовом лесу с суглинистой почвой, а не на суходольных лугах и лесных опушках с песчаной почвой. Их изучение продолжено во время экспедиции летом 2009 года⁵.

10) *Особенности строения проводящей системы *Botrychium lunaria* (L.) Sw. (*Ophioglossaceae*)* (Чернов Василий, Цепляева Виктория). Материал для исследования был собран во время экспедиции на юге Архангельской области. Работа выполнена с использованием классических анатомических методов (изготовления серии постоянных поперечных срезов и их изучение с помощью светового микроскопа), а также подхода к реконструкции хода проводящих пучков и создания пространственной трехмерной модели васкулярной анатомии данного вида⁶.

⁴ Плужник Е. Изменчивость морфологических признаков листа уховника обыкновенного (*Ophioglossum vulgatum* L.) на территории юга Архангельской области (Руководитель – М.С. Нуралиев) // Материалы XIX Московской городской конференции экспедиционных экологических отрядов учащихся. – М.: МГСЮН, 2005. – С. 50–51.

⁵ Цепляева В., Чернов В. Находка редкого папоротника *Botrychium lanceolatum* (*Ophioglossaceae*) в нетипичном для него местообитании на юге Архангельской области (Руководитель – М.С. Нуралиев) // Материалы XXIII Московской городской конференции экспедиционных экологических отрядов учащихся. – М.: Экспресс, 2009. – С. 25–26.

⁶ Цепляева В.С., Чернов В.Ю. Особенности строения проводящей системы *Botrychium lunaria* (L.) Sw. (*Ophioglossaceae*) (Руководитель – М.С. Нуралиев) // Материалы I Московского экологического форума учащихся. – М.: Экспресс, 2010. – С. 184–187.

11) *Поиск новых диагностических признаков бриевых напочвенных мхов юга Архангельской области* (Сутягина Полина, Бурмагин Иван). Работа основана на анализе диагностических признаков, используемых при определении бриевых мхов, и направлена на создание иллюстрированного атласа-определителя напочвенных бриевых мхов (19 видов) юга Архангельской области. Наиболее значимые признаки (параметры листовой пластинки, размер и форма клеток листа) проиллюстрированы цветными фотографиями, выполненными с помощью современной цифровой техники⁷.

12) *Реконструкция формирования растительности болота Круглого* (Архангельская область, Устьянский район) по данным торфяного анализа (Сутягина Полина, Бурмагин Иван). Познание истории формирования болота – увлекательная тема для самостоятельной работы школьников. Для этого необходимо взять пробы торфа с разных глубин со сплавины и материковой части болота. Это можно сделать с помощью ствола молодой ели, очищенного от сучьев и коры, на который наносятся засечки через каждые 50 см. Такой самодельный шест погружают в торфяную толщу до упора, проворачивают на 90° и вынимают (глубина болота 1,5 м). В засечки забивается торф. Берут по несколько (3–4) проб. После их сбора торф промывается и делаются препараты. Остатки растений определяются по атласу растительных остатков, встречаемых в торфе и с помощью пособий по ботаническому анализу торфа. Важно установить процентное содержание в пробах каждого вида (рода) растений, степень разложения растительных остатков. На этой основе составляется стратиграфические колонки сплавинной и материковой частей болота, определяется его тип (переходное) и примерный возраст (торф нарастает примерно по 1,5 мм в год, болоту около 1000 лет)⁸.

13) *Флора окрестностей д. Акичкин Починок Устьянского района Архангельской области*. Это комплексное исследование, которое ведется в течение уже многих лет группой руководителей и школьников. Юг Архангельской области еще недостаточно изучен по видовому составу и распространению растений. Здесь проходит важный водораздел бассейнов рр. Северная Двина и Устья, последняя является притоком р. Ваги, впадающей в р. Северную Двину. Встречаются не только разные типы таежных лесов, но и болота переходного типа, луга, озера, берега небольших и средних рек, по склонам которых нередко выходы известковых пород. Составленный нами флористический список включает на данный момент 385 видов сосудистых растений и постоянно пополняется новыми находками.

Формы проверки полученных знаний: зачетная экскурсия и контрольные определения.

⁷ Сутягина П., Бурмагин И. Поиск новых диагностических признаков бриевых напочвенных мхов юга Архангельской области (Руководитель – А.С. Беэр) // Материалы XIX Московской городской конференции экспедиционных экологических отрядов учащихся. – М.: МГСЮН, 2005. – С. 51–53.

⁸ Сутягина П., Бурмагин И. Реконструкция формирования болотной растительности болота Круглого (Архангельская область, Устьянский район) по данным торфяного анализа (Руководитель – С.С. Панкова (Беэр)) // Материалы XVII и XVIII Московских городских конференций экспедиционных экологических отрядов учащихся. – М.: МГСЮН, 2004. – С. 12–15.

Формы подведения итогов: оформление и представление самостоятельных учебно-исследовательских работ на различных конференциях и конкурсах: конференции экспедиционных отрядов учащихся МДЭБЦ, Всероссийских юношеских чтениях им. В.И. Вернадского, конкурсе «Мы и биосфера» МГДД(Ю) Т, Сахаровских юношеских чтениях (г. Санкт-Петербург) и др.

Авторы выражают благодарность своим постоянным помощникам по экспедициям, выполняющим большую работу по организации и проведению северных практик и руководству учебно-исследовательскими и общественно-полезными работами школьников: П.Л. Старостину, С.С. Беэр, М.С. Нуралиеву, Н. Чурилину, Д. Самойловой, Е. и И. Старостиным. Отдельное спасибо нашим воспитанникам, – школьникам, студентам и дипломированным специалистам, которые в трудное время не теряют творческого начала в себе и интересуются окружающим миром. Благодарим сотрудников заповедника «Кивач» и Полярно-альпийского ботанического сада-института РАН за организацию приема наших учебных групп.

Цветков Александр Владимирович,

кандидат биологических наук, заведующий сектором экологии Дома научно-технического творчества молодежи филиала Московского городского Дворца детского (юношеского) творчества, г. Москва

Деятельностное содержание образования и некоторые пути развития экологического образования

Если обобщенно определить извечную цель образования, то, откинув привнесенные разными временными отрезками истории нюансы, мы получим в остатке необходимость подготовить человека к полноценной жизни в современном ему обществе. Вопросы «чему учить?» и «как учить?» в педагогике изменялись в зависимости от социального устройства общества, его технического прогресса¹. Геополитические и технологические амбиции государств определяли и определяют их национальные образовательные концепции. Но в целом, человечество уже давно столкнулось с проблемой, что при быстром развитии технологий обучение только определенному

¹ Краевский В.В., Лернер И.Я., Скаткин М.Н., Шахмаев Н.М. Дидактика средней школы. М.: Просвещение, 1982. 319 с.

набору фактического материала недостаточно эффективно. Современному человеку необходимо уметь самостоятельно добывать новые для него сведения, критически их осмысливать и осознано заменять ими устаревшие. Именно такой подход лежит в основе понятия современного содержания образования².

Несмотря на то, что понятие «содержание образования» носит методологический характер, его довольно часто отождествляют с «учебным материалом». Для того, чтобы по-настоящему прочувствовать разницу смыслового наполнения этих понятий, можно обратиться к афоризму Джорджа Галифакса. Этому английскому политическому деятелю и писателю XVIII века принадлежит одна из самых известных фраз, касающихся образования: «Образование это то, что остается у человека, после того как он забывает все, чему его учили». А что, собственно, остается и что забывается?

В первую очередь, забываются факты (информационная составляющая) тех учебных дисциплин, которые оказались невостребованными в профессиональной деятельности вчерашнего учащегося. При следующей смене деятельности, что в нашей жизни не редкость, забвению может быть предан новый набор фактов, формул, дат и т.п., и, в то же время, человеку может понадобиться информация, для него совершенно новая. Помимо этой, чисто житейской ситуации, нужно учитывать и два свойства информации, которые особенно ярко проявляются в современных условиях. В век компьютерных технологий это быстрое обновление и доступность информации. Вывод напрашивается сам собой – нет необходимости держать в зоне активной памяти расширенную информацию по всем направлениям человеческой деятельности – нужно уметь пользоваться справочной информацией. Здесь необходимо подчеркнуть, что речь идет о фактологии, базовая информация (тщательно отобранная), напротив, необходима для выстраивания человеком личных ориентационных сетей³.

После того, как активная память растает с длительно невостребованной информацией, у человека остается некоторый набор универсальных навыков, умений, норм поведения и т.п., которые используются им в быту и в профессиональной деятельности. Поэтому неудивительно, что в понятие современного содержания образования вводится активный компонент, связанный с умением организовать собственную деятельность, наладить взаимоотношения с партнерами (при необходимости найти их), адекватно оценить результаты своего труда. Появляется понятие «деятельностное содер-

² Леонтович А.В. Разработка нового содержания и форм образовательной деятельности в области экологического образования // Разработка модели межведомственных взаимодействий для практической реализации образовательных и воспитательных аспектов современного экологического образования: Сборник материалов Городской экспериментальной площадки. – М.: МГДД(Ю)Т, 2010. – С. 8–15; Цветков А.В. Организационно-педагогические условия развития содержания эколого-биологического образования при взаимодействии с системой ООПТ // Экспериментальная деятельность как источник развития деятельностного содержания образования в МГДД(Ю)Т: Сборник статей. – М.: МГДД(Ю)Т, 2010. – С. 187–196.

³ Леонтович А.В. Об основных направлениях и функциях экспериментальной деятельности в МГДД(Ю)Т // Экспериментальная деятельность как источник развития деятельностного содержания образования в МГДД(Ю)Т: Сборник статей. – М.: МГДД(Ю)Т, 2010. – С. 8 – 27.

жание образования», которое можно определить как совокупность навыков мышления и действий, позволяющих строить собственное представление об окружающем мире и своего пути в нем⁴.

Овладение нормами деятельностного содержания образования и применение их в узких рамках одной специальности – необходимое, но не достаточное условие формирования современной личности. Образ современного, активно включенного в жизнь общества, востребованного, культурного человека предполагает овладение им базовыми знаниями, способами действий, коммуникацией и рефлексией в ряде сфер, которые принято называть форматами образования⁵. А. В. Леонтович выделяет семь форматов современного образования⁶. Выделение форматов образования требует более детальной расшифровки понятия содержания образования в отношении каждого из них. Например, космическое образование – это, в первую очередь, не блок знаний по астрономии и физике небесных тел, а философско-практические представления о месте Земли и человечества во Вселенной, о смыслах деятельности человечества. Этот формат образования является базовым для понимания всех остальных направлений образования, в том числе и экологического, которое с ним связано наиболее тесно. В свою очередь, экологическое образование можно рассматривать как совокупность представлений о человечестве как части природы и путях его оптимального существования с природой.

Шесть форматов: космическое, экологическое, художественно-эстетическое, научно-практическое, физкультурно-спортивное образование, а также социокультурное образование и гражданское воспитание представляют собой ключевые направления реализации деятельностного содержания образования. Они образуют единую сферу, скрепленную элементами седьмого объединяющего формата – духовно-нравственного образования. А. В. Леонтович подчеркивает, что «совокупность содержаний всех указанных

⁴ Леонтович А.В. Построение модели деятельностного содержания образования на основе исследовательской деятельности учащихся в лицее № 1553 «Лицей на Донской» // Разработка модели образовательного процесса на основе учебно-исследовательской деятельности учащихся: Сборник материалов Городской экспериментальной площадки. М.: Центр «Школьная книга», 2008. С. 18 – 21; Леонтович А.В. Разработка нового содержания и форм образовательной деятельности в области экологического образования // Разработка модели межведомственных взаимодействий для практической реализации образовательных и воспитательных аспектов современного экологического образования: Сборник материалов Городской экспериментальной площадки. – М.: МГДД(Ю)Т, 2010. – С. 8 – 15; Цветков А.В. Организационно-педагогические условия развития содержания эколого-биологического образования при взаимодействии с системой ООПТ // Экспериментальная деятельность как источник развития деятельностного содержания образования в МГДД(Ю)Т: Сборник статей. – М.: МГДД(Ю)Т, 2010. – С. 187 – 196.

⁵ Леонтович А.В. Разработка нового содержания и форм образовательной деятельности в области экологического образования // Разработка модели межведомственных взаимодействий для практической реализации образовательных и воспитательных аспектов современного экологического образования: Сборник материалов Городской экспериментальной площадки. – М.: МГДД(Ю)Т, 2010. – С. 8–15.

⁶ Леонтович А.В. Об основных направлениях и функциях экспериментальной деятельности в МГДД(Ю)Т // Экспериментальная деятельность как источник развития деятельностного содержания образования в МГДД(Ю)Т: Сборник статей. – М.: МГДД(Ю)Т, 2010. – С. 8–27.

форматов определяет полное содержание образования, освоив которое, современный человек может действительно считаться образованным»⁷.

Если приведенную концепцию представить в виде схемы, то мы получим многоярусную пирамиду, верхний ярус которой составляют: вершина – «содержание образования», грани – форматы образования, опирающиеся на «деятельностное содержание образования» и обобщенный механизм его реализации – вовлечение детей, подростков, юношей и девушек в научно-техническое творчество, исследовательскую и проектную деятельность. Наличие реальной образовательной платформы, поддерживающей методологическую надстройку, обеспечивает жизнеспособность всей выстраиваемой концепции.

Нижние ярусы пирамиды связаны с практическим применением методологических концепций, требующих детализации и конкретизации задач. С этой целью выделяются элементы деятельностного содержания образования⁸:

- формирование личных ориентационных сетей, позволяющих вписывать новую информацию в общую картину мира;
- умение самостоятельно продумать и организовать цикл деятельности, от постановки проблемы до получения результатов;
- освоение способов выстраивания личностного отношения к объекту и результатам деятельности, осознание необходимости рефлексивного мышления, а также эмоционально-нравственной оценки собственных действий;
- знание способов построения эффективных коммуникаций для достижения результата: включая фиксацию недостающего ресурса, формирования запроса по его поиску, формулирования собственных наличных ресурсов для их предъявления как условия вступления в коммуникацию.

Каждый формат имеет специфические элементы, дополняющие общие (базовые) элементы деятельностного содержания образования. В формате экологического образования могут быть выделены следующие специфические элементы⁹:

- знание принципов и особенностей взаимосвязей природных компонентов в различных экосистемах как базовых оснований существования сложных биологических систем;
- осознание уникальности жизни как явления и непреходящей самоценности биоразнообразия;
- умение видеть эстетику природных процессов и объектов, проявляющуюся в форме, развитии, взаимодействии, приспособленности; умение воспринимать гармонию и красоту природных процессов и явлений;
- выработка морально-этических норм личного поведения и активной позиции по отношению к собственным и чужим действиям, связанным с взаимоотношениями с природными объектами.

⁷ Там же.

⁸ Там же.

⁹ Цветков А.В. Организационно-педагогические условия развития содержания эколого-биологического образования при взаимодействии с системой ООПТ // Экспериментальная деятельность как источник развития деятельностного содержания образования в МГДД(Ю)Т: Сборник статей. – М.: МГДД(Ю)Т, 2010. – С. 187–196.

Принятие экологического формата образования в таком объеме определяет основные практические задачи, стоящие перед современным экологическим образованием. Решение этих задач направлено на достижение вполне конкретной цели – освоение деятельностного содержания экологического формата образования как части общего содержания образования.

Анализируя методологические обобщения реализации деятельностного экологического образования, следует обратить внимание на некоторые важные положения:

- Реализация деятельностного содержания образования не отмечает, а только конкретизирует информационный образовательный блок, нацеливает на отбор информации, необходимой для выработки активного компонента образования.

- Чем больше мы конкретизируем ситуацию, приближая ее к реальному образовательному процессу, тем более явно просматриваются контуры информационного образовательного блока. Информационный блок должен включать базовую и фактологическую составляющие, последняя необходима для выполнения иллюстрирующих функций. Без информационного блока невозможно формирование личных ориентационных сетей. При их несформированности полученная в результате самостоятельных исследований информация может быть неверно интерпретирована.

- Особенностью информационного блока в экологическом формате образования является значительный объем его иллюстрирующей – фактологической части. Реализация ряда элементов (практических задач) деятельностного экологического образования невозможна без изучения основ всех наук биологического цикла. Однако, при формировании объема фактологической части информационного блока, упор надо сделать не на анатомические и физиологические подробности, а на изучение биоразнообразия, включая взаимодействия организмов и т.д. Подробнее тему отбора учебного материала для реализации деятельностного экологического содержания образования в данной публикации мы не затрагиваем.

Базовые элементы деятельностного содержания образования и образовательная исследовательская технология составляют платформу среднего яруса пирамиды, отражающей положения теории современного содержания образования.

По определению Б. Т. Лихачева¹⁰, педагогическая технология – это совокупность психолого-педагогических установок, определяющих специальный подбор и компоновку форм, методов, способов, приемов, воспитательных средств, задействованных в образовательном процессе. Наиболее известны исследовательские, информационные, тренинговые технологии, технологии проблемного, игрового, развивающего образования и др. Полноценное освоение элементов любого образовательного формата требует от педагога применения разнообразных образовательных технологий, каждая из которых имеет свою специфику. Однако именно исследовательская технология, в силу своих особенностей, является базовой для реализации деятельностного содержания образования. Главной отличии-

¹⁰ Лихачев Б.Т. Педагогика. Курс лекций. – М.: Прометей, 1992. – 528 с.

тельной чертой этой технологии является то, что она не только и не столько инструмент, применяемый педагогом в процессе образования, сколько эффективный инструмент, необходимый каждому человеку для решения профессиональных и повседневных задач в течение всей жизни. Таким образом, исследовательская образовательная технология сама становится элементом деятельностного содержания образования и предметом для изучения. С этой точки зрения, применяя исследовательскую технологию в процессе образования (самообразования), необходимо четко различать две ее составляющие – проект и исследование.

С позиции образования, школьный проект – это творческая деятельность учащихся, основным критерием которой является достижение заранее спланированного результата. Исследовательские технологии, применяемые в проектировании, позволяют изучать пути достижения запланированного результата. Подразумевается изначальное определение сроков выполнения проекта и продуманность требований к качеству конечного продукта. Примерами проектов могут служить: создание какого-либо аппарата со строго заданными параметрами и функциями; озеленение класса; ландшафтное моделирование территории; планирование и реализация мероприятия, например природоохранного и т.п.

В свою очередь, исследование – творческий процесс изучения объекта или явления с определенной целью, но с изначально неизвестным результатом. Исследование – это следование алгоритму опытного или теоретического анализа. Упрощенным вариантом такого алгоритма в естествознании можно считать следующую последовательность действий: наблюдение объекта (явления); фиксация определенных параметров объекта с помощью адекватных методик; теоретический анализ полученных данных и поиск путей их интерпретации; обобщение основных результатов исследования в форме выводов. Основным критерием исследовательской работы является получение объективно новых знаний.

Двойственность исследовательской технологии, заключающаяся в том, что она одновременно является элементом деятельностного содержания образования и его инструментом, приводит к необходимости понимания еще одной важной позиции. Исследование, которое выполняет учащийся, для его руководителя (педагога) является педагогическим проектом, результат которого (итоговая работа) запланирован, и имеются требования к качеству выполнения этой работы, критерии ее оценки¹¹. Неумение

¹¹ Алексеев Н.Г., Леонтович А.В. Критерии эффективности обучения учащихся исследовательской деятельности // Развитие исследовательской деятельности учащихся: Методический сборник / Сост. и ред. А.С. Обухов. – М.: Народное образование, 2001. – С. 64–68; Леонтович А.В. Оценка результативности и качества образовательного процесса, основанного на проектно-исследовательской деятельности (на примере учреждения дополнительного образования детей) // Исследовательский подход в образовании: от теории к практике: Научно-методический сборник в двух томах / Под общей редакцией А.С. Обухова. – М.: ООДТП «Исследователь», 2009. – Т. 1. Теория и методика. – С. 212 – 225; Цветков А.В., Смирнов И.А. Диагностика результативности эколого-биологического образования // Экспериментальная деятельность как источник развития деятельностного содержания образования в МГДД(Ю)Т: Сборник статей. – М.: МГДД(Ю)Т, 2010. – С. 217–227.

различать эти две ипостаси учебного исследования приводит к смешению исследовательских и образовательных задач, что негативно сказывается на качестве исследования.

Итак, проект и исследование в педагогике – это два разных метода, применяемых в исследовательской образовательной технологии. Эти методы имеют свои особенности, которые определяют разные критерии оценки полученного на их основе результата – итоговой работы школьника. Однако следует понимать, что в этих различиях нет антагонизма. Педагог, активно применяющий исследовательскую образовательную технологию, может использовать оба образовательных метода, комбинируя их с различными общими формами обучения. Методы исследовательской образовательной технологии и формы организации учебного процесса составляют платформу нижнего яруса пирамиды, отражающей концепцию теории деятельностного содержания образования.

При освоении теории и практики проектно-исследовательской деятельности востребованными окажутся практически все основные формы обучения. По мнению академика А. М. Новикова¹², формы обучения можно определить как механизм упорядочения учебного процесса в отношении позиций его субъектов, их функций, а также завершенности циклов, структурных единиц обучения во времени. Традиционно выделяют общие и конкретные формы учебной работы. К общим формам относят: индивидуальные, парные, групповые, коллективные формы организации учебного процесса. Все они актуальны при организации экологического образования и воспитания. Индивидуальные, парные и групповые формы работы больше всего соответствуют исследовательским педагогическим технологиям. Причем, первые две формы предпочтительны при организации учебных исследований, а групповая – при разработке и реализации проектов. То же справедливо при использовании информационных образовательных технологий. Технологии тренингового и игрового обучения в большей степени рассчитаны на использование групповых и коллективных форм организации учебного процесса.

К конкретным формам обучения относят различные типы урока, лекции, консультации, семинары, практические занятия и т.п. Все они, в разных сочетаниях, используются в современном общем и дополнительном образовании. В то же время, организация современного экологического образования требует больше внимания уделить специальным формам организации учебного процесса¹³, таким как экскурсия, выезд, полевая практика, исследовательская экспедиция. С позиций деятельностного подхода к развитию

¹² Новиков А.М. Методология учебной деятельности. – М.: Эгвес, 2005. – 176 с.

¹³ Цветков А.В. Организационно-педагогические условия развития содержания эколого-биологического образования при взаимодействии с системой ООПТ // Экспериментальная деятельность как источник развития деятельностного содержания образования в МГДД(Ю)Т: Сборник статей. – М.: МГДД(Ю)Т, 2010. – С. 187 – 196.

содержания образования лучше всего проработаны принципы организации учебно-исследовательских экспедиций¹⁴.

Мы проследили взаимосвязь ключевых позиций деятельностного подхода от понятия «содержание образования» до конкретных форм обучения, оставляя за скобками вопрос информационного наполнения учебного предмета. Однако особенность экологического формата образования заключается в том, что определения объема образовательных компетенций на основе деятельностного подхода и их реализации в виде формирования личной компетентности учащихся для решения экологических проблем, стоящих перед обществом, недостаточно.

Построение экологически ориентированного общества – проблема надгосударственного уровня, напрямую независящая как от модели самого общества, так и модели его образовательной системы. В каждом конкретном случае требуется продуманная взаимосвязь государственной политики в области экологии, охраны природы и поддержки образовательной системы, которая, в свою очередь, только в тандеме с государственной политикой способна эффективно работать над формированием экологической компетентности граждан, что является важным условием оптимизации наших отношений со средой своего обитания. Кроме того, образовательная система традиционно нацелена в основном на формирование взглядов молодого поколения, в то время как вопросы широкого экологического просвещения могут быть распределены государством между его различными институтами.

Рассматривая государственную политику в области экологии как важный путь к экологическому образованию и просвещению общества, необходимо определить и стратегические цель и задачи, стоящие в этой области перед человечеством. По своей сути они не новы. В долгосрочной перспективе цель человеческого общества – выживание, сохранение своей среды обитания с минимальным нарушением ее параметров, включающих и биоразнообразие. Путь достижения этой глобальной и, в то же время, очень конкретной цели был показан В.И. Вернадским¹⁵ – это построение ноосферы. Для того, чтобы человечество могло продвигаться по этому пути, необходимо решить три взаимосвязанные задачи:

- смена антропоцентрической парадигмы на экоцентрическую;
- осознание экологического образования как важной части государственной политики;
- создание реально действующей системы непрерывного экологического образования.

¹⁴ Леонтович А.В., Цветков А.В., Гурвич Е.М., Кравцов А.В., Костоусов Р.А., Обухов А.С., Саввичев А.С. Комплексная программа дополнительного образования «Карелия 2006» // Исследовательская работа школьников. 2006. – № 4 (18). – С. 99–123; Леонтович А.В., Цветков А.В., Гурвич Е.М. Комплексная программа дополнительного образования исследовательской экспедиции учащихся на территории ООПТ // Городская экспериментальная площадка «Разработка модели образовательного процесса на основе учебно-исследовательской деятельности учащихся». – М.: Школьная книга, 2008. – С. 474–486.

¹⁵ Вернадский В.И. Размышления натуралиста. Научная мысль как планетарное явление. Кн.2. – М.: Наука, 1977. – 261 с.

Для решения каждой из этих задач имеются определенные предпосылки, позволяющие наметить приоритетные действия, продумать пути их достижения, оценить промежуточные результаты.

Смена парадигмы. На современном этапе развития общества актуальна задача на основе экологического и нравственного императивов выработать новое массовое сознание. Речь идет о снятии антропоцентрической парадигмы, которая базируется на безусловной ценности человека при относительной ценности природы, и замены ее на новую, которая предполагает в качестве меры всех вещей уникальность жизни вообще. Концепции и факты современной биологии кардинально меняют наш угол зрения на вопросы о месте и роли человека в планетарном многообразии живого, на нормы допустимого поведения по отношению к этому многообразию, позволяют по-новому оценить уникальность человека и его роль в мире. Реформирование биологического образования подразумевает переход от изучения конкретных биологических фактов к формированию нового мировоззрения – био-культуры. Формирование био-культуры общества на основе экоцентрической парадигмы на сегодняшний день представляется проблемой более чем серьезной¹⁶. На конференции Комиссии по биологическому образованию Международного союза биологических наук (СВЕ-IUBS) ЮНЕСКО (1997) проблема низкого уровня грамотности в сфере биологии была признана глобальной. Потребительское отношение к природе настолько прочно вошло в нашу жизнь, что смена именно этой парадигмы может занять в истории человечества рекордное время. Например, Ю. Шрейдер¹⁷ считает, что степень новизны этих идей для людей западной культуры такова, что до бессознательного интуитивного претворения их в быт еще очень далеко. Действительно, принять и даже осознать новую систему взглядов – еще не значит быть готовым отстаивать ее ценности в повседневной жизни, и, в первую очередь, перед самим собой. Этому надо учиться, и, если развитие антропогенного экологического кризиса, изменения социально-экономических основ общества, профессиональных требований к подрастающему поколению привели к осознанию роли образования в решении этих проблем, то пути их решения остаются дискуссионными.

Таким образом, на сегодняшний день, задачей является не столько смена парадигмы, сколько методологическое, психолого-педагогическое и методическое обеспечение поиска, разработки и реализации путей перехода на экоцентрическую парадигму. Одним из таких путей может выступать компетентностный подход к развитию содержания экологического образо-

¹⁶ Гусев М.В. К обсуждению вопроса об антропоцентризме и биоцентризме // Вест. Моск. ун-та. Сер. 16 (Биология). 1991. – № 1. – С. 3–6; Гусев М.В. Парадигма биоцентризма и фундаментальное образование // Тезисы Межд. конф. «Биология, гуманитарные науки и образование». – М.: МГУ, 1997. – С. 17–19; Ермолаева В.Е. Ноосфера, экологическая этика и глубинная экология // Стратегия выживания: космизм и экология / Под ред. Л. В. Фесенковой и др. – М.: Эдиториал УРСС, 1997. – С. 100–115; Малков С.М., Огурцов А.П. (ред.). Биоэтика: проблемы и перспективы. – М.: Институт философии РАН, 1992. – 168 с.; Мусеев Н.Н. Экология человечества глазами математика: Человек, природа и будущее цивилизации. – М.: Молодая гвардия, 1988. – 254 с.

¹⁷ Шрейдер Ю. Экологические ценности: Три подхода // Новый мир. – 1994. – № 11. – С. 111–118.

вания. Являясь системообразующим¹⁸, он проявляется на всех уровнях образовательного процесса, от теоретического до реального образовательного.

Государственная политика. Развитие компетентности учащихся, студентов и молодых специалистов в сфере самообразования, самоорганизации и конвертируемость образования в целом положены в основу европейских и российских инициатив в области образования. В ряде документов, определяющих государственный и надгосударственный векторы развития содержания образования, термины «компетенция», «компетентность», «компетентностный подход» не используются. Но нет сомнения в том, что именно Болонский процесс показывает направление реальной межгосударственной политики в области развития содержания образования, основанного на компетентностном подходе¹⁹. Основываясь на этом, уже сейчас можно констатировать необходимость выделения экологической и природоохранной образовательной компетенции, определения ее наполнения и возведение практических действий, направленных на формирование на ее основе экологической компетентности граждан в ранг государственной политики.

Второй аспект взаимодействия образовательной системы и государственной политики заключается в следующем. Каждый человек, являясь субъектом образовательно-воспитательного процесса, должен чувствовать востребованность, со стороны государства, формируемой и развивающейся в процессе образования (самообразования) его активной экологической и природоохранной позиции. Для этого мало профессионального решения образовательных и воспитательных аспектов в области экологии. Необходима на государственном уровне демонстрация политической воли для природоообразного решения часто непростых, экологических и природоохранных задач. Такой подход к экологическому воспитанию мог бы способствовать увеличению скорости проникновения постулатов экоцентрической парадигмы в общественное сознание.

Непрерывное экологическое образование. Сочетание слов «непрерывное экологическое образование» известно практически всем, оно превратилось в расхожее выражение, маскирующее проблему того, что до сих пор нет его приемлемого гносеологического или методологического определения. Учитывая конспективность изложения материала, обратим внимание всего

¹⁸ Воровщиков С.Г., Шамова Т.И., Новожилова М.М., Орлова Е.В. и др. Развитие учебно-познавательной компетентности учащихся: опыт проектирования внутришкольной системы учебно-методического и управленческого сопровождения. – М.: «5 за знания», 2010. – 402 с.

¹⁹ Зона Европейского высшего образования: Совместное заявление европейских министров образования, г. Болонья, 19 июня 1999 года. [Электронный ресурс]. Адрес: <http://www.russia.edu.ru/information/legal/law/inter/bologna/index.php?year=2009&today=8&month=10>; О Федеральной целевой программе развития образования на 2006 – 2010 годы: Постановление правительства РФ от 23 декабря 2005 г. № 803. [Электронный ресурс]. Адрес: <http://mon.gov.ru/dok/prav/obr/2048/>; Совместная декларация по гармонизации европейской системы высшего образования. Париж, Сорбонна, 25 мая, 1998. [Электронный ресурс]. Адрес: <http://www.russianenic.ru/int/bol/base1.html>; Стратегия модернизации содержания общего образования: Материалы для разработки документов по обновлению общего образования. – М.: Мир книги, 2001. – 102 с.; Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования: Проект (доработка 15 февраля 2011 года). [Электронный ресурс]. Адрес: <http://mon.gov.ru/files/materials/7956/11.02.15-proekt.10-11.pdf>.

на несколько связанных с этим вопросом аспектов. Во-первых, компетентный подход к содержанию современного, в том числе и экологического, образования подразумевает формирование компетентности граждан в сфере непрерывного самообразования. Таким образом, развитие способности учиться и потребность делать это сознательно и на постоянной основе, заложено в этой концепции. Во-вторых, необходимость формировать активное отношение к проблемам окружающего мира, как среды обитания закладывается в концепции деятельностного содержания образования и конкретизируется в его экологических элементах, что было показано выше. Эти два, близких по сути своей, образовательных подхода, показывают нам, что для реальной непрерывности послешкольного (послевузовского) экологического образования платформа активно разрабатывается.

В связи с этим, третьим и самым актуальным аспектом разбираемого понятия является организация начальной стадии экологического обучения и проработка соответствующих ему образовательных концепций, подходов, методов. Надо отметить, что традиционно «непрерывное экологическое образование» понимается достаточно упрощенно, как плавный переход от дошкольного образования к образованию в младшей школе и так далее, вплоть до высшего образования. Однако, даже в этом ключе, нет хоть сколько-нибудь единого подхода к формам, методам экологического образования, не говоря уже об отборе учебного материала для конкретного наполнения учебного плана. Это касается не только всего указанного образовательного промежутка, но и его частей, различающихся параметрами возрастной психологии и физиологии учащихся. Многие публикации содержат конкретные материалы о том, как придать биологическому материалу экологическую окраску, каких фразеологизмов следует избегать, чтобы изучаемый материал вписался в русло новой парадигмы, как по-новому скомпоновать старый школьный материал, какие мероприятия могут обеспечить взаимосвязь различных слоев населения и т.п.²⁰ Большинству из них не хватает системного подхода к решению поставленной проблемы.

В качестве заключения, коротко остановимся только на трех возможных направлениях решения данной проблемы, имеющих различную степень обобщенности. Первое – это необходимость выстраивания единого экологического образовательного пространства, включающего: 1 – выделение экологической и природоохранной компетенции, определение ее содержания, соответствующего разным возрастным категориям учеников; 2 – создание социальных и образовательных условий для овладения учеником данной компетентностью, то есть для формирования его экологической компетентности; 3 – организацию экологического образовательного пространства

²⁰ *Захлебный А.Н.* Непрерывное экологическое образование: варианты осуществления в 12-летней российской школе. [Электронный ресурс]. Адрес: <http://www.gpntb.ru/win/inter-events/crimea2000/doc/tom2/section2/Doc81.HTML>; *Рыжова Н.А.* Экологическое образование в детском саду. – М.: Карпуз, 2000. – 168 с.; *Рыжова Н.А.* Экологическое воспитание дошкольников с позиции новой парадигмы // Дошкольное образование. – 2001. – № 7. – С. 15–21; *Эргешов А.Э., Абдиев А.А., Мануйленко Ю.И., Осмонов А.О., Чоров М.Ч.,* и др. Концепция непрерывного экологического образования. [Электронный ресурс]. Адрес: <http://ecoedu.iseu.by/uploads/files/kyr.pdf>

с учетом развивающей, практической, творческой, рекреационной, эмоциональной, эстетической, вариативной составляющих, задающих комплексный уровень восприятия окружающей обстановки и информации.

Второе – организация экологического образовательного пространства в конкретном образовательном учреждении невозможна без сознательного включения в эту деятельность всего педагогического коллектива. Следовательно, в качестве пути решения проблемы экологического образования, нужно рассматривать необходимость организации активного педагогического сообщества, способного реализовать экологическое образование и воспитание с учетом всех современных требований. С нашей точки зрения, со временем, в этом процессе все большую роль будут играть общественные организации и движения.

Третье – экологическое образование должно осуществляться при активном использовании регионального компонента. Для этого необходимо, с методологической и практической позиций, определить значение, место, объем и т.п. регионального компонента в системе непрерывного экологического образования. Деятельностная составляющая регионального компонента может быть реализована в форме организации системы взаимодействий образовательных учреждений с эколого-просветительскими отделами ООПТ.

Головнер Владимир Нодарович,

учитель химии ГОУ СОШ № 1259, руководитель межрегиональных экспедиций школьников России, лауреат Премии мэра Москвы, лауреат Гранта Москвы, лауреат конкурса «Учитель года Москвы», г. Москва

Организация Межрегиональных экологических экспедиций школьников России

Начиная с 2002 года творческое содружество учителей-победителей конкурсов «Учитель года» проводит ежегодную летнюю образовательную программу «Межрегиональная экологическая экспедиция школьников России», в которой за восемь лет прошли обучение более 1200 учащихся из 23 регионов России, а также Республики Болгария.

Как организовать взаимодействие между творческими учителями, которые живут и работают в весьма отдаленных друг от друга районах нашей страны? Это реальная проблема, без решения которой невозможно полноценное использование профессионального опыта, аккумулируемого в рамках движения «Учитель года». Ежегодно на финале Всероссийского конкурса

встречаются представители почти всех регионов России, демонстрирующие высокий уровень профессионального мастерства. Между участниками конкурса складывается очень энергетичное профессиональное общение, открываются перспективы совместной деятельности... Но конкурс заканчивается, и его участники снова оказываются разделены огромными просторами России. Конечно, сегодня дистанционное общение перестало быть проблемой, коллективные медийные проекты создаются в виртуальном пространстве всемирной сети. Кроме того, периодически проводятся региональные и всероссийские слеты участников конкурсов «Учитель года», в ряде регионов работают клубы «Учитель года». Но как привлечь к совместным проектам не только творчески работающих учителей разных регионов, но и тех, ради кого они работают – школьников?

Интереснейшим коллективным проектом, подтвердившим за последние годы не только свою жизнеспособность, но высокую профессиональную отдачу, стали Межрегиональные экологические экспедиции школьников России. Инициатором экспедиций стал Межрегиональный клуб «Учитель года», а по существу – большая группа учителей естественных наук, бывших в разное время победителями региональных и участниками Всероссийских конкурсов «Учитель года». Творческое содружество учителей-естественников в рамках движения «Учитель года» сложилось еще в 2001 г., тогда же оно идеологически оформилось в статусе летних экологических экспедиций.

Цель таких экспедиций – в полевых условиях реализовать авторские разработки учителей в области естественных наук, провести интенсивный курс обучения школьников различных регионов России по прикладным экологическим и естественнонаучным программам, выполнить широкий спектр исследовательских и проектных работ, включающих изучение климатических факторов, минеральных и водных ресурсов, почв, воздушных масс, растительного и животного мира района проведения экспедиции. Программа экспедиции реализуется в летнее время, продолжительность каждой такой программы – две недели.

Кроме того, в ходе экспедиций проводится интенсивный обмен опытом учителей разных регионов России, на базе экспедиции организуется стажировка учителей региона, который принимает экспедицию.

Как организуется экспедиция. Для проведения экспедиций каждый раз выбираются регионы России, представляющие особый интерес в природном отношении. Для многих ребят, участвующих в экспедиции, это редкий шанс побывать в заповедных, часто отдаленных уголках России. Первая Межрегиональная экспедиция прошла в июле 2002 г. на берегах Байкала, вторая – в уникальном природном комплексе Печеро-Ильчского биосферного заповедника в Северном Приуралье, третья – на заповедных территориях побережья Азовского моря, четвертая – на территории Кавказского биосферного заповедника, пятая – на берегах озер Русского Севера, шестая – в засушливых степях Астраханской области, седьмая – в горах Карачаево-Черкесии, восьмая – на Южном Урале.

Общую схему организации экспедиции мы более подробно покажем на примере Четвертой межрегиональной экологической экспедиции школьников России, местом проведения которой стал высокогорный поселок

Гузерибль в Горной Адыгее. Осуществление этого проекта оказалось возможным благодаря доброй воле хозяев – Министерства образования и науки Республики Адыгея, администрации и комитета по образованию г. Майкоп, а также личной инициативе адыгейских учителей – членов майкопского городского клуба «Учитель года» и их неизменного лидера – Ирины Владиславовны Маркиной, победителя конкурса «Учитель года Республики Адыгея–2001».

Соучредителями экспедиции выступили Министерство науки и образования РФ, «Учительская газета», Фонд поддержки российского учительства. Однако главной движущей силой остается инициатива учителей – участников проекта и помощь, которую оказывают им на местах различные региональные организации в снаряжении экспедиционных групп школьников. В итоге коллективных усилий всех названных лиц и организаций в Четвертой Межрегиональной экологической экспедиции приняли участие учителя-лауреаты конкурсов «Учитель года» из Москвы, Новосибирской, Белгородской, Пензенской, Калужской, Новгородской, Псковской, Ростовской, Нижегородской, Омской, Владимирской, Волгоградской областей, Республики Коми, Республики Адыгея и Краснодарского края, а также прибывшие вместе с ними группы школьников из тех же регионов. Общая численность экспедиции составила 147 человек.

Организация исследовательской работы в экспедиционных условиях. Управлять в полевых условиях экспедиционным лагерем, численностью около 150 человек непросто и в организационном и в хозяйственном отношении. Экспедиционный лагерь – это более 50 палаток плюс вся необходимая походная инфраструктура. Надо решить и где стирать одежду, и где мыть посуду, и как хранить инвентарь, снаряжение, а также дорогостоящие приборы и полевые лаборатории. Наконец, надо организовать ежедневное трехразовое горячее питание для полутора сотен человек. Благодаря заботе майкопского комитета по образованию все эти вопросы были благополучно решены. Для участников экспедиции специально открывают столовую в ближайшем к палаточному лагерю поселке.

Методику организации полевых исследований и учебных занятий мы отработали еще в первых экспедициях. Всех ребят мы объединяем в 10 рабочих групп. В каждой группе 10 – 12 человек. Состав групп – смешанный как по представительству (в каждой группе представлено несколько региональных делегаций), так и по возрасту. Разновозрастный состав (в одной группе могут оказаться, скажем, ребята из 8 и 10 классов) – это наша принципиальная установка, позволяющая сделать ставку на взаимообучение. В свою очередь, педагоги, участвующие в экспедиции, заранее планируют свои учебные программы так, чтобы они оказались доступны разновозрастной аудитории. Это, кстати, оказывается само по себе интересной творческой задачей.

За время экспедиции каждая рабочая группа поочередно работает с каждым из педагогов, которые привезли в Адыгею свои исследовательские и проектные программы. По объему эти программы отрегулированы так, чтобы за несколько часов можно было успеть обучить группу ребят необходимым методикам и выполнить с ними серию предметных исследований. Эту форму организации учебной деятельности мы называем работой в мастерских. Причем в понятие «мастерская» вкладывается не пространственный

смысл (поскольку работа может вестись на разных объектах: на берегу реки, на поляне, на склоне горы и т.д.), а иерархический (как общение со «старшим по цеху»).

Каждая рабочая группа ежедневно работает в двух мастерских: в первой – утром, во второй – после обеда. За восемь дней полевой деятельности ребята последовательно проходят четырнадцать тематических мастерских, что превращает работу в экспедиции в интенсивный курс естествознания и экологии. Работа в мастерских сочетается с экскурсионно-образовательной программой, в которую включено посещение наиболее интересных природных объектов Горной Адыгеи.

В свою очередь, каждый из педагогов многократно «прокручивает» одну и ту же исследовательскую программу, всякий раз – с новой группой и на новом объекте. В результате в каждой мастерской складывается обширный банк данных по изучаемой проблеме и отслеживается динамика измеряемых показателей (например, механический состав почв, жесткость и степень чистоты воды, погодно-климатические факторы и т.д.) на контрольной территории.

Будни экспедиции. Полевой лагерь экспедиции расположен на дальней окраине высокогорного курортного поселка Гузерипль. Отсюда рабочие группы ежедневно расходятся на полевые исследования. Наши палатки установлены по периметру большой поляны, рядом с которой день и ночь шумит один из главных водных потоков Адыгеи – река Белая.

Совсем рядом с нашим лагерем – один из главных кордонов обширного Кавказского биосферного заповедника. Первый экспедиционный день мы посвящаем знакомству с усадьбой и музеем заповедника. Здесь на основе коллекций музея проводится первичное знакомство участников экспедиции с природными богатствами Западного Кавказа, которые нам дальше предстоит самостоятельно исследовать.

А дальше начинаются экспедиционные будни. Впрочем, слово «будни» не очень соответствует характеру нашей деятельности. Каждый день ребят ждет увлекательная работа в новой полевой мастерской, общение с новым «учителем года», новый взгляд на цветущую природу кавказских гор. И так – восемь дней подряд.

А еще за это время все рабочие группы поочередно участвуют в дальнем двухдневном восхождении в район высокогорного плато Лаго-Наки, ночуют на легендарной «Партизанской» поляне в самом центре котловины, обрамленной снеговыми вершинами. Впрочем, в ходе экспедиции ребятам доводится не только совершать восхождения, но и спускаться глубоко под землю – в недра самой глубокой на Западном Кавказе Азишской карстовой пещеры. А еще мы познакомились с собраниями Национального музея Республики Адыгея, с удивительным памятником природы – «Тесниной» реки Белая, побывали в мастерских хранителей древней адыгской культуры. Трудно поверить, что все перечисленные мероприятия всего лишь сопровождали главную естественнонаучную программу экспедиции.

Работа в исследовательских мастерских. В мастерской Галины Монаковой, учителя географии СОШ № 2 г. Губкин, «Учителя года Белгородской области – 2001» занимаются исследованием почв Западного Кавказа. В каж-

дой контрольной точке ребята выкапывают шурфы и изучают поверхностные почвенные горизонты. Кроме того, в мастерской осваивают методику определения механического состава почвы, ее кислотности, степени известкования и др.

В мастерской, которой совместно руководят Александр Буханистов (учитель биологии СОШ № 1 р.п. Маслянино, «Учитель года Новосибирской области – 2001») и Евгений Родионов (учитель биологии Вазерской средней школы, «Учитель года Пензенской области – 2002»), участники экспедиции изучают горные биогеоценозы. С помощью определителя растений они исследуют растительный мир территорий, прилегающих к Кавказскому биосферному заповеднику, описывают его видовой состав, изучают связи в растительных сообществах.

Под руководством Владимира Головнера (учителя химии СОШ № 1259 г. Москвы, лауреата конкурса «Учитель года Москвы – 1997») учащиеся проводят химический анализ минеральных ресурсов кавказских гор. Для этого они берут пробы минеральных отложений и с помощью походной лаборатории проводят качественный химический анализ образцов, выявляющий их ионный состав.

А в мастерской лауреатов конкурса «Учитель года Ейского района Краснодарского края» Ларисы Козыревой и Татьяны Игнатенко занимаются биоиндикацией наземных экосистем. Качество окружающей среды оценивается по площади покрытия деревьев определенными видами лишайников. Ребята также исследуют приспособляемость растений к среде обитания. Для этого сравниваются параметры основных древесных пород, выросших в разных условиях.

Вера Малеева, учитель химии СОШ № 1 г. Окуловка, «Учитель года Новгородской области – 2005» ведет мастерскую, которая называется «Утилизация бытовых отходов». Ребята осуществляют сбор мусора на контрольных территориях, исследуют его видовой состав и заполняют протокол, в котором учитывается частота обнаружения отдельных категорий мусора. Кроме того, ребята знакомятся с различными способами утилизации отходов и предлагают свои пути решения этой проблемы.

Работа по исследованию влияния человека на растительные и природные сообщества продолжалась в мастерской Нины Мищенко и Любови Булгаковой, учителей географии из г. Губкин Белгородской области. Их мастерская называлась «Влияние антропогенных факторов в зонах рекреации на природные сообщества». На контрольных участках описывались все обнаруженные антропогенные объекты (тропинки, костровища, объекты малых архитектурных форм и т.д.). По определенной методике подсчитывалась их доля в общей площади участка и оценивались последствия их влияния на представителей животного и растительного мира, изменение их видового состава, проектировались мероприятия по снижению антропогенной нагрузки.

В мастерской Инны Каракчиевой, учителя географии и экологии Республиканского физико-математического лицея г. Сыктывкар, «Учителя года Республики Коми – 2000», ребята занимаются климатологическим мониторингом. Используя привезенное метеооборудование, рабочие группы

проводят систематические замеры основных погодно-климатических факторов: температуры, влажности воздуха, атмосферного давления, скорости и направления ветра.

Вместе с Натальей Банниковой, учителем географии СОШ № 4 г. Великий Новгород, «Учителем года Новгородской области – 2004», участники экспедиции знакомятся с принципами глазомерной съемки местности и составляют планы контрольных территорий, на которые затем наносятся данные, полученные в других мастерских.

Гидрологический мониторинг водных объектов изучаемых территорий ведет Андрей Семке, учитель физики СОШ № 11 г. Ейск, «Учитель года Краснодарского края – 2000». Под его руководством участники экспедиции измеряют различные свойства воды (мутность, цветность, температурный режим, скорость течения), рельеф дна водоемов и мощность водосброса.

Под руководством Оксаны Вережниковой и Светланы Жигановой из школы-интерната № 1 г. Саров Нижегородской области ребята работают с модульной экологической лабораторией НКВ–2. В их задачу входит осуществление гидрохимических исследований и химический анализ почвенных вытяжек. С этой целью они знакомятся с основами количественного химического анализа. Используя методы титрования, кондуктометрии и колориметрии, участники экспедиции измеряют массовое содержание в воде растворенного железа, тяжелых металлов, ионов аммония, фосфатов, органолептические показатели проб воды, химический состав образцов почв.

Сразу в трех полевых мастерских проводится количественное измерение жесткости воды, взятой из различных источников. В результате участники экспедиции имеют возможность не только освоить различные методы измерения этого показателя, но оценить достоверность полученных результатов путем сопоставления данных различных мастерских. В полевой мастерской Елены Мейснер, учителя химии и биологии Краснослободской городской гимназии, «Учителя года Волгоградской области–2004», общая жесткость воды измеряется методом титрования Трилоном Б. Выполнение титрования под открытым небом на неровной поверхности требует от ребят особой тщательности.

Зато в мастерской Валентины Бусыгиной можно вволю пофантазировать. Тема работы – «Бумажная авиация». Подопечные учителя физики из Новосибирской области учатся моделировать из бумаги летательные аппараты самых разных конструкций, а потом исследуют их поведение в воздухе, объясняя особенности летательных свойств и траекторий движения известными им законами физики.

И, конечно, с особым нетерпением все ждут участия в строительстве таинственного объекта в горах, которым руководит учитель истории МОУ «Петропавловская средняя школа» п. Муромцево–2 «Учитель года Омской области–2004» Александр Рахно. Каждая группа, вернувшись с «объекта» вечером, загадочно улыбается, но хранит подробности в тайне. И только в последний день экспедиции все ее участники поднимаются в горы, чтобы увидеть строительное чудо – сплетенное в натуральное величину из ветвей и стволов жилище – точную реплику жилища майкопской культуры третьего тысячелетия до нашей эры. В ходе этого своеобразного строительного экс-

перимента использовались экологичные технологии (только павший древесный материал) и проводилось сравнительное исследование строительных технологий – все стены жилища были изготовлены с применением различных методов плетения. Жилище с потолком, уплотненным мхом, и глинобитным полом так и осталось стоять на склоне горы над поселком Гузерипль, как материальный результат работы экспедиции.

Необычную эколого-психологическую программу привезли в экспедицию учитель биологии Наталья Мясникова и психолог Мария Соколова из г. Муром Владимирской области. В их мастерской изучение теоретических представлений о структуре экосистем происходит в форме увлекательной сюжетно-ролевой игры, участники которой сами моделируют экосистему, «вживаются» в нее, придумывают фантастическое животное, обладающее чертами приспособленности к параметрам модельной экосистемы и т.д.

Помимо исследования окружающей природы участники экспедиции имели возможность и сами побывать в роли объектов исследования. В мастерской Анжелы Пинюковой, учителя химии СОШ № 2 г. Людиново, «Учителя года Калужской области – 2001», ребята занимаются оценкой гармоничности физического развития по антропометрическим данным. Измеряя рост-весовые показатели, жизненную емкость легких и сравнивая результаты с возраст-половыми стандартами, они проводят оценку морфофункционального состояния своих сверстников. Работая в этой мастерской, подростки не только получают данные об особенностях собственного физического развития, но и, что особенно важно, знакомятся с используемыми при этом методиками и критериальным аппаратом.

Цифровая техника не за горами. Передвижной компьютерный центр – одно из «ноу-хау» экспедиции. Цифровую лабораторию мы разворачиваем независимо от условий проведения экспедиции. Так, в 2004 году компьютерный центр работал в степях Приазовья, а этим летом мы его развернули в условиях высокогорья. Собственно, работоспособность центра обуславливается наличием хотя бы одной электророзетки, к поискам которой обычно и сводятся все усилия. Местом дислокации цифровой техники, привезенной из четырех разных регионов (Новгородской области, Москвы, Адыгеи и Ростова-на-Дону), стал арендованный в поселке Гузерипль дом, хозяин которого не переставал удивляться энтузиазму тех, кто работал в снятом помещении. Здесь круглосуточно кипит работа. В течение дня ребята обрабатывают данные исследований, полученные в учебных мастерских за предыдущие сутки. Таким образом, за время экспедиции в режиме реального времени создается мультимедийный проект, включающий весь банк собранной информации, фотоочерки, методики исследований и т.д. В итоге компакт-диск с результатами экспедиции увезут с собой все региональные делегации.

В ночные часы на базе передвижного компьютерного центра работает пресс-группа экспедиции. В ее составе – представители всех пятнадцати региональных делегаций. Их задача – оперативно отслеживать в течение рабочего дня наиболее интересные события и самые значимые результаты экологического мониторинга, которые следующим утром превращаются в сверстанную на компьютере ежедневную многотиражную газету экспедиции

«Асса». Газета выходит ежедневно тиражом 60 экземпляров и пользуется огромной популярностью у участников экспедиции. Ведь это не только средство оперативной информации в полевом лагере, но и дополнительная возможность организовать общение в нашем многочисленном отряде. Кроме того, издательская деятельность в экспедиции, это, по сути, еще одна тематическая мастерская, руководит которой специальный корреспондент «Учительской газеты» Дарья Журавленко.

Подведение итогов. Поработав за время экспедиции в четырнадцать полевых мастерских, учащиеся приобретают опыт участия в исследовательских естественнонаучных программах различной направленности, осваивают основы экологического мониторинга. Многодневная полевая программа экспедиции завершается в пригородах столицы Адыгеи – Майкопа. Здесь на базе оздоровительного лагеря «Дружба» проходит итоговая научно-практическая конференция. Для подготовки к ней ребята вновь делятся на несколько групп. Каждый участник экспедиции представляет на конференции работу той мастерской, занятия в которой ему показались наиболее интересными. Собранные за время полевых исследований данные превращаются в таблицы, диаграммы, столбики цифр. Доклад каждой группы сопровождается видеозаписью работы соответствующей мастерской. В конференц-зале помимо участников экспедиции присутствуют майкопские учителя, заместитель министра образования и науки Республики Адыгея, представители средств массовой информации.

Надо сказать, что в республике с большим вниманием отнеслись к работе межрегиональной экспедиции. Республиканское телевидение регулярно снимало работу экспедиции и подготовило о ней несколько передач на местном канале. Участники экспедиции были приняты мэром столицы Адыгеи, который, в частности, предложил закрепить за межрегиональной экологической экспедицией школьников России постоянную базу на территории Адыгеи. Нам представляется, что это результат признания той уникальной роли, которую экспедиция играет как форма обмена педагогическим опытом между творчески работающими учителями России и как инструмент развития интереса школьников к естественным наукам.

Подробные программы всех проведенных межрегиональных экологических экспедиций, а также отчеты и результаты исследований доступны на сайте Межрегиональной школы «Учитель года» по ссылке www.pelikanschool.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ

БЕЗ ЧЕГО НЕВОЗМОЖНО ОРГАНИЗОВАТЬ ЭКСПЕДИЦИЮ

1. **Источники финансирования.** Основной финансовый ресурс – средства, выделяемые из регионального бюджета на организацию летней оздоровительной компании. Их этого источника традиционно финансируются

походы, экспедиции, летние лагеря и другие программы. Впрочем, из опыта участников нашего проекта можно выделить и другие источники финансирования: гранты, средства спонсоров, финансовая помощь комитетов по делам молодежи, муниципальных органов. Однако на их поддержку можно рассчитывать только при условии, что удастся доказать практическую значимость проекта. На крайний случай остается самый надежный финансовый ресурс: средства родителей тех детей, которые вовлечены в проект, тем более что экспедиционные программы в силу своей специфики являются малобюджетными. Так, например, в ходе двухнедельной межрегиональной экспедиции на территории Адыгеи средние затраты на одного ребенка составили не более 2000 рублей (не считая стоимости проезда).

2. Место базирования экспедиции. Стационарный полевой лагерь экспедиции может быть организован по разным схемам. Наиболее традиционная схема – палаточный лагерь, в который каждая группа приезжает со своим туристическим снаряжением. Возможно также проживание на стационарных базах – в корпусах летних лагерей, турбаз и даже пустующих на время каникул зданиях школ. Применительно к нашей программе существенным обстоятельством является выбор местом дислокации района, где можно провести интересные предметные исследования, то есть представляющего интерес в природном отношении. Как правило, в этом случае требуется согласование с местными природоохранными органами и администрацией района. Для организации электронного сопровождения экспедиции (смотри выше) необходимо иметь в пределах досягаемости хотя бы две электрические розетки. Часто это требование приходит в противоречие с желанием провести экспедицию в особенно экзотическом районе.

Как правило, для получения разрешения на организацию экспедиционного лагеря необходимо заинтересовать принимающую сторону в результатах проводимого на их территории мероприятия. Такой интерес может вызвать выполнение заказных исследований и изысканий, организация творческого взаимодействия с педагогической общественностью принимающего региона, включение школьников принимающего региона в состав экспедиции, широкое освещение результатов экспедиции в средствах массовой информации.

3. Пункты сбора и подведения итогов экспедиции. Поскольку участники экспедиции съезжаются к месту ее проведения из разных регионов России, их прибытие трудно точно согласовать по времени. Поэтому обычно сбор участников организуется в течение одного-двух дней на какой-либо стационарной базе. Там же могут пройти заключительные мероприятия экспедиции: научно-практическая конференция, круглый стол и др. Заключительные мероприятия занимают, как минимум два дня. Таким образом, время сбора и подведения итогов составляет три-четыре дня. Все это время участникам экспедиции надо где-то жить и что-то есть. За время экспедиций нами опробованы следующие варианты стационарных пунктов сбора-подведения итогов: общежитие в крупном городе (центре принимающего региона), оздоровительный лагерь (загородная база).

4. Питание. Возможны варианты. В палаточном лагере участники экспедиции могут готовить себе пищу сами на кострах. Другой вариант – питание

в стационарной столовой рядом с местом проживания. Особого внимания требует вопрос организации снабжения питьевой пресной водой.

5. Меры безопасности. Помимо требований безопасности, прописанных в типовых инструкциях по организации экспедиций и походов, особое внимание следует обратить на специфическую фауну района проведения экспедиции, наличие и опасность змей, насекомых, особенно, клещей-переносчиков энцефалита и возбудителя болезни Лайма. Планируя полевые мероприятия в районах, где велика активность возбудителей энцефалита, особенно в мае-июне, необходимо заблаговременно делать прививки всем участникам проекта или иметь при себе достаточное количество инъекций гамма-глобулина. При этом следует иметь в виду, что прививки делаются как минимум за три месяца до выезда.

Полевую экспедицию сопровождает врач (фельдшер), основной заботой которого помимо естественных вывихов, порезов, солнечных ожогов, могут стать аллергические реакции подростков на непривычные климат и растительность. Организуя экспедицию, рекомендуется помимо стандартной справки врача записаться на каждого школьника запиской родителей с указанием особенностей физического состояния ребенка.

Даже если экспедиционный лагерь организуется вдали от населенных пунктов, будет не лишним организация круглосуточного дежурства милиции в районе лагеря. Впрочем, даже если эта мера не планируется организаторами экспедиции, на ней вероятнее всего будет настаивать администрация принимающего района, если ей, конечно, дорога собственная репутация.

6. Дополнительная экскурсионно-образовательная программа. Эта часть проекта включает знакомство с достопримечательностями и интересными природными объектами региона, где проводится экспедиция. Объем этой части программы должен быть небольшим, чтобы не конкурировать с основными исследовательскими задачами экспедиции.

Касаткина Юлия Николаевна,

кандидат биологических наук, педагог дополнительного образования сектора экологии Дома научно-технического творчества молодежи Московского городского Дворца детского (юношеского) творчества, г. Москва

Организация учебно-исследовательской деятельности учащихся на базе ООПТ города Москвы

ООПТ Москвы являются отличной базой для обучения юных натуралистов азам исследовательской деятельности. Учебные исследования с детьми мы организуем на базе Национального парка «Лосиный остров» и парка «Сокольники», которые могут быть представлены как модельные при организации подобных работ в других ООПТ. На конкретных примерах мы попробуем рассмотреть особенности организации исследовательской деятельности учащихся в условиях разновозрастной группы дополнительного образования.

Особенностями учебной группы в дополнительном образовании детей может быть ее разный возрастной состав и, как следствие, разный уровень подготовки обучающихся. При организации учебно-исследовательской деятельности необходимо учитывать возраст, уровень подготовки и мотивации, развитие личностных качеств, индивидуальные особенности и склонности детей в комплексе.

Организация учебно-исследовательской деятельности на разных этапах:

1. Выбор темы исследования. Мы предлагаем учащемуся самому выбрать тему учебно-исследовательской работы из списка тем соответствующего уровня. Мы выделяем три уровня подготовки учащихся: «нулевой», «начальный», «продолжающий».

К «нулевому» уровню мы относим обучающихся 4–6 классов, недавно включившихся в эту работу. Уровень их знаний, навыков, умений, а так же мотивация для выполнения исследовательской работы хорошего уровня еще недостаточны. Для выполнения работ «нулевого» уровня не требуется владение специальными навыками (индивидуальное мечение, взятие промеров у птиц, определение растений по тезному определителю и т.п.) На этом уровне мы предлагаем упрощенные работы, в процессе выполнения которых, ребёнок получает необходимые навыки и усваивает общие принципы проведения исследования. Очень важно, что такие работы выполняются в ограниченные сроки (от нескольких дней до недели), что позволяет получить гарантированный результат, даже учитывая недостаточную мотивацию и отсутствие необходимых личностных качеств некоторых учащихся при выполнении биологических работ в природе. Большинство тем предлагаемых для выполнения новичкам в полной мере исследованиями не являются. Их скорее можно отнести к разряду практических или проектных работ. Можно организовать и небольшие учебные исследования. Примерами проектных работ на «нулевом» уровне, выполняемых на базе ООПТ г. Москвы могут быть:

- «Составление атласа-определителя плодов древесных растений»;
- «Составление атласа-определителя видов рода фиалка»;
- «Составление атласа-определителя вегетативных и генеративных органов растений»;
- «Составление атласа-определителя возрастных состояний древесных видов растений»;
- «Составление атласа-определителя водных беспозвоночных»;
- «Составление атласа-определителя отрядов насекомых».

К учебно-исследовательским темам, реализуемым на этом этапе обучения можно отнести следующие:

- «Суточная динамика посещения кормушки птицами»;
- «Изменение суточной активности у разных видов птиц».

В ходе выполнения работ нулевого уровня реализуются следующие учебные задачи: отработка навыков ведения полевого дневника, изготовления научного рисунка, знакомство с принципами составления тезных определителей, систематизация полученных знаний, знакомство с разнообразием видов растений и животных, знакомство с формами представления полученных результатов и умение преподнести их аудитории. На этом этапе происходит знакомство обучающихся с такими понятиями, как цель и задача исследования. Необходимо отметить, что важным элементом многих работ этого уровня являются зарисовки с натуры. Изобразительная деятельность привлекает детей сама по себе, поэтому освоение достаточно сложных понятий происходит естественным образом.

Работы «начального уровня» выполняются обучающимися 6–7 классов. Их выполнение требует наличие некоторых навыков определения живых объектов, взятия проб, работы с техническими приспособлениями (бинокляр, бинокль), навыков ведения записей в полевом дневнике и т.п. Сроки выполнения таких работ больше, чем для работ нулевого уровня (не менее двух недель). На этом этапе мы предлагаем ребятам преимущественно исследовательские темы;

- «Сравнение состояния подроста деревьев разных видов в условиях различной освещённости»;
- «Особенности расположения гнёзд дроздов-рябинников в зависимости от уровня беспокойства»;
- «Изучение пищевых предпочтений лося»;
- «Сравнение гидрофауны разных участков реки Яуза»;
- «Влияние корневой конкуренции на уровень смертности в популяции ели обыкновенной в условиях засушливого лета».

В некоторых приведённых выше вариантах исследовательских работ заложен принцип постепенного усложнения. Так, при сравнении состояния подроста деревьев в условиях разной освещённости работа выполняется сначала на примере одного вида, например, ели обыкновенной. После успешного завершения первого этапа, возможно, дополнить полученные результаты изучением другого вида (клена, рябины и т.д.). Принцип поэтапного усложнения реализуется в темах по изменению суточной активности у разных видов птиц и составлению атласа-определителя возрастных состояний древесных видов растений.

В ходе выполнения работ начального уровня реализуются следующие учебные задачи: освоение навыков постановки проблемы, формулирования гипотезы, цели и задач исследования, обучение составлению плана наблюдений, освоение принципа сравнения опытных и контрольных площадок при постановке наблюдений, отработка навыков представления полученных результатов аудитории.

Работы «продолжающего уровня» выполняются учащимися 8–11 классов. Их выполнение требует наличие отработанных навыков определения живых объектов, использования техники индивидуального мечения и определения жировых запасов, навыков ведения записей в бланках наблюдений и полевом дневнике. Особенности этих работ является необходимость многолетнего индивидуального или коллективного сбора данных. В качестве примеров тем учебно-исследовательских работ этого уровня можно предложить следующие:

- «Особенности зарастания ветровальных полей разного размера»;
- «Биотопические предпочтения при устройстве гнёзд дроздами разных видов»;
- «Суточная динамика жирового запаса у больших синиц»;
- «Использование пространства синицами в нерепродуктивный период по результатам индивидуального мечения».

В ходе выполнения работ продолжающего уровня реализуются следующие учебные задачи: закрепление и развитие навыков постановки проблемы, формулирования гипотезы, цели и задач исследования, освоение частных методик исследования. В это время обучающиеся осваивают навыки составления бланков описаний и наблюдений, ведения работы с базами данных, отработывают навыки составления плана наблюдений, использования принципа сравнения опытных и контрольных площадок, представления полученных результатов аудиторией.

2. *Сбор полевого материала.* Организация сбора полевого материала может вестись двумя способами. Первый способ предполагает коллективный сбор материала всеми членами кружка независимо от возраста и уровня их подготовки. Такой подход возможен при выполнении работ начального уровня, например, «Сравнение гидрофауны разных участков реки Яуза», «Влияние корневой конкуренции на уровень смертности в популяции ели обыкновенной в условиях засушливого лета», продолжающего уровня, например, «Особенности зарастания ветровальных полей разного размера» при реализации проекта по индивидуальному мечению птиц на кормушке. Результатом коллективного сбора материала может быть написание одной индивидуальной работы (первые три темы). Реализация проекта по индивидуальному мечению даёт возможность написания нескольких работ на базе собранного материала. Например, «Суточная динамика жирового запаса у больших синиц», «Использование пространства синицами в нерепродуктивный период по результатам индивидуального мечения», «Агрессивное поведение синиц на подкормочной площадке» и т.п.

Второй способ предполагает сбор данных для выполнения работ на разные темы на ограниченной площади, так, чтобы педагог мог контролировать выполнение сразу нескольких работ. Так, в пределах одного

ветровального комплекса можно собирать материал сразу по нескольким темам: «Особенности зарастания ветровальных полей разного размера», «Сравнение состояния подростов деревьев разных видов в условиях разной освещённости», «Составление атласа-определителя возрастных состояний древесных видов растений», «Составление атласа-определителя видов рода звездчатка (*незабудка, осока*)», «Изменение суточной активности у разных видов птиц методом точечного учёта».

Для образовательных учреждений дополнительного образования, проводящих эколого-биологические учебные исследования «шаговая» доступность ООПТ города является несомненным благом. Возможность работать в ООПТ города обеспечивает возможность организации планомерной учебно-исследовательской деятельности учащихся на основе круглогодичного сбора полевого материала при неограниченном выборе тем исследовательских работ по зоологии, ботанике, фитоценологии, гидробиологии.

Бедарик Ирина Геннадьевна

учитель биологии высшей категории УО ГО СШ №29 имени В.В.Пименова

Хвалько Наталья Геннадьевна

учитель физики высшей категории УО ГО СШ №28
г. Витебск Республики Беларусь

Экологические пятиминутки на уроках естественнонаучного цикла

На современном этапе экологические проблемы уже давно вышли на уровень глобальных – это неоспоримый факт. К сожалению, безответственное отношение к природным богатствам, непонимание законов функционирования экосистем разного уровня или недостаточный их учёт стали причинами современного кризисного состояния биосферы. Понимание того, что существующую ситуацию можно изменить, лишь воспитав поколение экологически грамотных людей, нашло своё отражение как в сознании общественности, так и со стороны государства. Это отмечено и в главном законе Республики Беларусь – Конституции, где записано: «Каждый имеет право на благоприятную окружающую среду и возмещение вреда, причинённого нарушением этого права» (11раздел, ст.46); ст.55: «Охрана природной среды – долг каждого».

В Законе Республики Беларусь об образовании: ст.9 «Образование и экология» предусматривает экологизацию учебного процесса на всех

ступенях обучения. Это положение получило дальнейшее развитие в Концепции образования и воспитания в Беларуси, Концепции воспитания в национальной школе Беларуси, Концепции экологического образования и воспитания школьников. Хотя существующие законодательные акты и не предусматривают обязательного преподавания предмета «Экология» в учреждениях образования нашей республики, они являются первыми «кирпичиками» для правовой основы экологической политики в образовании.

Природа для человека выступает в двух противоположных функциях как храм и мастерская. Человек был рожден в недрах древнейшего храма, название которому – Природа, и мы все принадлежим ей и находимся внутри ее. Человек в этом храме отнюдь не является царем, богом, он лишь венец творения, высшая форма проявления природного бытия. С другой стороны, жизнедеятельность человека невозможна без извлечения из природной среды множества природных ресурсов – природа становится мастерской. В этом и состоит основное противоречие во взаимодействии человека с природной средой. Еще не умея писать, человек уже восхищался красотой природы, находил в ней источник вдохновения. Есть истины, составляющие устои нашей жизни, которые должны войти в сознание “с молоком матери”, среди них на первое место надо поставить любовь к Родине, к родной природе. Воспитать эти драгоценные чувства в человеке лозунгами и призывами невозможно. Тут нужен совсем иной подход: жить так, чтобы общаться с природой, думать о ее тайнах и самостоятельно разгадывать их, раскрывать для себя красоту обычной былинки и капельки росы на венчике полевого колокольчика, уметь наслаждаться мерцанием звезд и часами слушать шорох леса. Потребность постоянно бывать среди природы может возникнуть тогда, когда человек систематически, в разные времена года, в разную погоду может увидеть интересное и прекрасное в том, как растет гриб или как паук плетет паутину, может с одинаковой радостью слушать трели соловья и бесхитрое чириканье воробья. Природа учит нас эстетическому восприятию мира, каждый раз, неожиданно по-новому раскрывая нам прелести жизни. Эмоционально-образное восприятие нашло свое проявление и в др. творческих формах самовыражения человека. Прислушайтесь к песне любого народа, и вы услышите в них то шепот листвы, то звонкую весеннюю капель, то раскаты грома, то тихий плеск волны, то соловьиную трель. Широкие, раздольные, заунывные и буйно радостные, выражая человеческое настроение, они сплетают их в своих словах, в своих напевах с картинами родной природы.

Теоретические знания, полученные учеником на уроках должны стать базой для самостоятельной оценки происходящих в природе процессов и явлений, для проведения собственных исследований, наблюдений, умение обобщить результаты своих наблюдений, способствовать экологически грамотному, безопасному для природы и собственного здоровья поведению.

Для успешной деятельности важно не ограничиваться только одним видом экологической работы, а выбрать несколько направлений, сочетающихся между собой.

Очень полезно вводить на уроках экологические пятиминутки, которые будут включать в себя решение задач и творческий поиск ответов на нестан-

дартные вопросы экологического содержания на предметах естественнонаучного цикла.

Данная работа является результатом анализа и обобщения учебных программ по биологии, химии, физики, географии, астрономии, экономики.

В помощь учителям предметникам, классным руководителям, педагогам-организаторам мы предлагаем уже готовые задачи для экологических пятиминуток.

Предметы	Задачи
Химия	1. Морская вода содержит 3,5% растворённых солей. Какая масса соли получится при выпаривании морской воды массой 200 г?
	2. Потребность человека в воде при нормальной температуре составляет 2–2,5 дм ³ в сутки. Эти потребности пополняются из трёх источников А–1–1,5 дм ³ , В– 0,3–1 дм ³ , С–0,3–0,35 дм ³ . Предположите эти источники.
	3. Какое химическое количество глюкозы нужно окислить организму для покрытия потребности в 13000кДж энергии?
Биология	1. В картофеле содержится 90% крахмала. Сколько крахмала содержится в 2 кг картофеля?
	2. Кровь майского жука белого цвета, лобстера – голубого, у ласточки-береговушки – красного. Объясните с чем это связано?
	3. Длина тела зеленого кузнечика 27 мм. Он может взлететь на высоту 40 см, а расстояние от стартовой площадки до места приземления составляет 3,5 м. Подсчитайте, на какую высоту мог бы подпрыгнуть человек, рост которого 170 см. Какое расстояние мог бы преодолеть человек, если бы он был таким же прыгуном как зелёный кузнечик?
Физика	1. Расстояние до городов Республики Беларусь отсчитывают от специального знака, находящегося на площади Победы в Витебске. Определите. Сколько времени будет ехать экскурсионный автобус из Витебска в Минск, если его средняя скорость 60 км/ч (расстояние до Минска посмотрите на знаке)? Сколько при этом потребуются бензина при расходе 6 л на 100 км?
	2. Объясните механизм всплытия подводной лодки. А как это делает рыба? Чем опасно быстрое всплытие для живых организмов?
	3. Электрообогреватель получил 46000Дж энергии. Его КПД 60%. Сколько энергии пошло на нагревание воздуха?
Астрономия	1. Какова роль герметичности скафандра космонавта, работающего в открытом космосе?
	2. Будет ли воздух внутри космического корабля производить давление? Будет ли это давление атмосферным?
	3. Какова скорость космического мусора, находящегося на орбите на высоте 6000км от поверхности Земли? В чём опасность такого мусора?

География	1. Площадь суши земного шара чуть меньше 150 млн км ² , площадь России составляет примерно 11% всей суши Земли, а площадь Беларуси составляет 4% площади России. Каковы площади России и Беларуси?
	2. Оцените давление с изменением расстояния от поверхности Земли в водном и воздушном океанах Земли?
	3. По данным гидрометеоцентра в Минске на протяжении года практически не бывает нормального атмосферного давления. Почему?
Экономика	1. Сосны составляют 99% леса. 1% леса стоит 500млн рублей. Бизнесмен хочет заключить контракт на покупку сосен. Их вырубку и вывоз. Предлагаемая сумма контракта 500млн рублей, т.к. после вырубки сосны будут составлять 98%. Согласитесь ли вы на предложенную сделку?

Посредством данных задач мы пытались показать межпредметное взаимодействие. Чтобы ученикам было интересно на любом уроке, они должны видеть, как каждый предмет школьного компонента дополняет другой, тексты задач составлены на реальных примерах. Подобные пяти-минутки позволят учителю более эффективно проводить интегрированные уроки и внеклассные мероприятия по схемам: «химия-биология», «физика-биология», «экономика-биология», «биология-астрономия», «физика-география».

Шустов Сергей Борисович,

кандидат химических наук, доцент, эксперт Центра обучения учителей по программе Интел «Обучение для будущего» Нижегородского педагогического университета, г. Нижний Новгород

Формы и содержание сетевого взаимодействия в условиях летних экологических активностей школьников, студентов и педагогов

Летние экологические активности молодежи в настоящее время имеют множество самых разнообразных форм и используют целый спектр педагогических и информационных технологий. Но, как бы ни был устроен лагерь, летняя школа или экспедиция, в их успешном функционировании сейчас совершенно невозможно обойтись без сетевого взаимодействия, которое,

в свою очередь обеспечивают разнообразные технические сервисы и мобильные цифровые устройства.

Под сетевым взаимодействием мы понимаем широкий спектр информационно-коммуникационных приемов и технологий – от обмена файлами школьниками во время экскурсий с помощью ультрапортативных персональных ноутбуков в сети WiFi, до дистанционных коммуникаций нескольких школ, участвующих в большом летнем проекте. Согласно родоначальнику идеи модели построения учебных сетей «без школ» и «вне школ» И.Илличу¹, хорошая система обучения должна решать три задачи:

1 – предоставлять всем желающим доступ к учебным ресурсам на любом жизненном этапе;

2 – помогать всем, кто хочет делиться своими знаниями, находить учеников, которые хотели бы у них научиться;

3 – предоставлять всем желающим возможность публиковать свои результаты, идеи и проекты.

Авторами² предложен термин «дизайна среды совместного обучения», под которым, прежде всего, понимается образовательный дизайн, направленный на:

- создание учебной среды, наиболее соответствующей нуждам и потребностям обучающегося;

- включение ученика в конструктивную деятельность, когда он не только использует готовые образовательные ресурсы, но и сам активно участвует в их развитии;

- предоставление возможностей среды «совместного творчества» (например, гипертекстового пространства или, шире, среды WikiWiki), когда несколько (сколь угодно много) людей работают над одним текстом, документом, проектом и пр. одновременно, дополняя, поправляя, редактируя, комментируя.

Под терминами «цифровой лагерь» и «цифровая экспедиция» в настоящее время следует понимать такие формы научно-исследовательской и образовательной деятельности школьников, в которых основным рабочим инструментом выступают цифровые устройства, а сама деятельность экспедиционеров опирается на технологии и методики, которые общепринято называют информационными или мобильными. Подобные школьные лагеря и экспедиции приходят на смену традиционным экологическим, насчитывающим в своем развитии много десятилетий, привнося с собою, прежде всего, элементы прецизионности, повсеместности и нового уровня коммуникации, в том числе сетевого.

В условиях технически оснащенных школьных экологических лагерей и экспедиций получение опыта и знаний происходит не только и не столько в стенах аудиторий и с помощью «мастера»-педагога, сколько в реальной жизни, не связанной с формальным процессом образования. Поэтому настоятельно требуют изучения вопросы наличия в арсенале современного

¹ Illich I. Deschooling Society. – New York: Harrow and Row, 1972.

² Патаракин Е.Д., Ярмахов Б.Б., Киселев А.К., Шустов С.Б., Пономарев С.М. Дизайн среды совместного обучения. Учебное пособие. – Н.Новгород: Изд-во Ю.А.Николаева, 2009.

«полевого» образования мобильных устройств и программных средств, расширяющих возможности восприятия, памяти, коммуникаций. Примером таких средств могут служить следующие:

- портативные цифровые фотоаппараты, видеокамеры и диктофоны, расширяющие возможности восприятия и осмысления увиденного и услышанного, GPS-навигаторы, дающие восприятие локуса (привязанности к географической точке).
- гаджеты (IPOD и др.), мобильные средства доступа к Интернет-ресурсам, «менеджеры знаний», ультрапортативные компьютеры, позволяющие обращаться к информации «актуально реальной» ситуации, в том месте и тогда, когда она потребовалась.
- сотовые и спутниковые телефоны, полевые радиостанции и др. – как средства коммуникаций и расширения возможности переноса информации.
- SMS-чаты, блоги, видеоконференции – как формы возможных коммуникаций во внеаудиторных «повсеместных» условиях.

Все перечисленное дает возможность выйти современным летним школьным эколагерям на принципиально новый уровень своего развития. Этот уровень не является только отражением нового технического состояния (оснащения) полевого экообразования. Он характеризуется, прежде всего, следующими качественно значимыми моментами:

1. *Прецизионность.* Использование цифровых устройств и мобильных технологий повышает точность получаемых данных. Так, физико-химико-биологическая портативная лаборатория NOVA 5000, хорошо зарекомендовавшая себя в полевых условиях, позволяет проводить достаточно сложные и многоплановые эксперименты, результаты которых достаточно достоверны и могут быть использованы для серьезной аналитической обработки. Цифровая метеостанция Heavy Weather способна автоматически «сопровождать» деятельность экспедиции, снабжая последнюю точными метеоданными и прогнозами.

2. *Повсеместность.* Цифровые устройства и мобильные технологии расширяют границы образовательного пространства, позволяя вести исследовательскую и обучающую деятельность где угодно и когда угодно. Образование в этом случае «теряет стены», перестает традиционно классно-урочным, а также и перестает быть привязанным к определенному «учебному» времени.

3. *Пользование широким спектром информационных ресурсов.* Наличие на полевой базе точки доступа к Интернет позволяло экспедиционерам пользоваться огромным информационным массивом, параллельно создавая и выкладывая в сеть собственные цифровые образовательные ресурсы (ЦОР). Так, в рамках полевого сезона 2009 г. усилиями 6 школьных экспедиций на юге Нижегородской области (территория Пустынского заказника, полевой стационар «Сережа») был создан и функционирует сайт www.ecolab.blogspot.org.

4. *Коллективное творчество.* Среда WikiWiki предназначена для групповых форм работ, когда все участники лагеря или экспедиции, обладающие личными полевыми ноутбуками (типа OLPC XO или Classmate, модель «1:1») и, посредством их связанные в информационную сеть, осуществляют совместную деятельность, создавая гипертексты, ведя общий дневник экспедиции,

обмениваясь файлами и пополняя общие цифровые коллекции природных объектов.

5. *Сетевое взаимодействие.* В лагере осуществляется функционирование нескольких сетей – персональные ноутбуки с Wi-Fi антеннами (нетбуки) обеспечивают доступ в беспроводную локальную сеть, а имеющийся сервер дает возможность выхода в Интернет, пополнения сайта и поддержания внешних связей. Так, следует отметить появляющуюся при этом возможность общения экспедиционеров с родителями посредством Интернет-сайта, форума или личных блогов.

По сути, все вышеперечисленные пункты можно смело назвать принципами построения образовательного пространства современного внешкольного экологического лагеря.

«Повсеместная» экологическая деятельность сезонов 2008–2009 гг. наших образовательных учреждений проходила под знаком освоения учащимися среднего и старшего звеньев, а также студентами и учителями новых цифровых устройств и мобильных технологий. Так, на базах биологической станции Нижегородского государственного университета (ННГУ) и стационара «Сережа» (НГПУ) в 2008 г. был реализован международный пилотный проект «Цифровая экология – 2008», главной целью которого была апробация модели 1:1 в условиях полевого стационара и анализ возможностей успешного внедрения этой модели на почве российского образования. В сезон 2009 г. школы приняли участие в логичном продолжении проекта – лагерь «Компьютерная Пустынь – 2009» был посвящен исследованию расширенных возможностей полевой научно-исследовательской и образовательной деятельности учеников, студентов и педагогов в условиях Интернет-доступа и широкого спектра выбора технических средств.

Анализируя результаты проектов, было важно ответить на следующие вопросы:

- в чем состоит главная ценность использования ультрапортативных ноутбуков школьниками 5–10 классов в условиях летней учебно-исследовательской экспедиции?
- в чем выражаются преимущества сетевого взаимодействия (на самых разных уровнях – от межличностного до межшкольного) в полевых условиях?
- каковы педагогические возможности; учебно-исследовательский потенциал «нового» экологического летнего лагеря, насыщенного цифровыми устройствами и работающего на основе мобильных технологий?
- наконец, в чем преимущества подобных лагерей и экспедиций по сравнению с традиционными?

Отвечая в том числе и на эти вопросы, акцентируем внимание на следующих психолого-педагогических особенностях, которые формируются и реализуются в условиях сетевых взаимодействий в среде выездного экологического лагеря или экспедиции:

1. *Самостоятельность.* В рамках полевого варианта модели 1:1 школьник чувствует себя более самостоятельно в сравнении с необеспеченным технически вариантом лагеря. Ученик, обладая собственным инструментом освоения учебно-исследовательского пространства, способен познавать окружающий мир более осознанно и самодостаточно. Ученик имеет всегда

перед собой «овеществленную» программу действий, он может знать о предстоящих событиях лагеря и планируемых учебно-исследовательских мероприятиях практически всегда, поскольку в его личном ноутбуке возможно наличие полной информации, разложенной по блокам, схемам, определителям и пр.

2. *Мотивация.* В условиях полевой модели 1:1 происходит органическая мотивация на экспедиционную деятельность учеников, и, особенно, той их части, которую можно назвать технически ориентированной. В этом случае мобильные устройства служат средством активации интереса детей к природе и работе с природными объектами. Мотивация через деятельность также легко осуществляется в рамках самостоятельных заданий, которые, в свою очередь, предполагают освоение возможностей мобильных устройств и приемов работы с ними.

3. *Расширение границ познания и возможностей.* Персональные ультрапортативные ноутбуки, снабженные соответствующими развивающими и обучающими программами, дают возможность получить ученику значительно больше информации, и, что более значимо и важно в плане его личностного развития, значительно расширяют поле его действий по отношению к ней. С одной стороны, школьник располагает в этом случае расширенным информационным полем (к тому же постоянно обогащаемому самим учеником и его окружением), а, с другой, он получает доступ к процессам обработки, переработки информации, добывания и демонстрации ее другим субъектам и т.д. При этом у детей формируется осознание информации как личной, она лично присваивается, что, в свою очередь, дает широкие возможности школьнику проявить свои качества, заявить о себе, обратить на себя внимание, «блеснуть тем», чего нет у других, и что значимо в данный момент для всей группы.

4. *Развитие креативности.* Для технически ориентированных детей обилие цифровых устройств дает широкое поле фантазии и творчества. Однако, и умелое использование техники и технологий в работе с детьми иного склада мышления (условно – «гуманитариями», «природоведами» и пр.) может привести к качественным изменениям психо-эмоционального состояния таких учеников. Например, освоение техники и технологий у таких школьников сопровождается более эмоционально окрашенным «выражением успеха», удачи, победы над собой, преодоления разнообразных комплексов. На этом фоне органично и мощно раскрываются творческие, фантазийные, созидательные возможности ребенка. В этих случаях для педагога важно умело применять дифференцированный подход к творческим заданиям и играм.

5. *Групповая деятельность.* Развитие коммуникативных качеств личности: умений принимать во внимание мнения других в решении командных задач (например, в работе над проектом в малой группе или в групповых играх типа геокэшинга) и других происходит в процессе как реального проживания экспедиционного бытия, так и совместного освоения новых устройств и технологий. Общеизвестно, что совместная групповая деятельность способствует формированию социальных качеств личности. В полевых условиях, при наличии объективных трудностей и проблем, дети вынуждены

более активно (чем в обычных комфортных и привычных условиях) проявлять настойчивость, находчивость, оперативность откликов на события и мнения окружающих, любопытство, сотрудничество, поддержку, просить помощи и пр. Все это приводит к тому, что за несколько дней технически насыщенной и трудной (в плане богатства и разнообразия окружающих объектов) экспедиции, школьники демонстрируют существенные изменения в стилях поведения и взглядах на других людей, имея при этом широкие возможности для проявления тех качеств, которые ранее были у них либо частично, либо вовсе не востребованы.

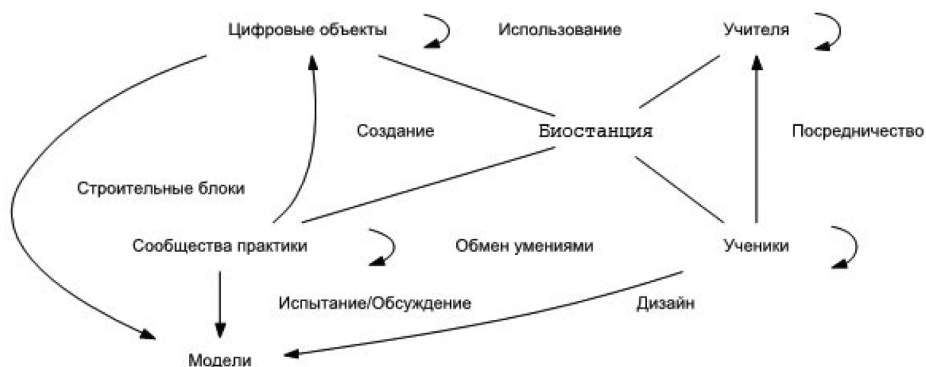
6. *Обратная личная связь с руководителями экспедиции.* В условиях локальной сети каждый участник экспедиции может через свой персональный ноутбук вносить свои предложения, исправления в программы и планы, в том числе и находясь на экскурсии, в поле. Со стороны руководителей и педагогов появляется возможность постоянного дистантного диалога и полилога с детьми, включая и контроль за действиями ребенка. Такая ситуация приводит к тому, что участники экспедиции начинают реально ощущать единый дух коллектива, где каждый имеет право голоса, а также возможность это право реализовать – высказаться, сделать правки, внести свои предложения, скорректировать ошибки другого (в том числе работая в среде гипертекста).

7. *Взаимодействие со взрослыми.* В условиях освоения новой техники и цифровых технологий на ее основе школьники нередко опережают в этом направлении своих наставников. С одной стороны, это лидерство формирует удивительный феномен «обратного наставничества», когда ученик реально становится учителем. С другой стороны, возрастает самооценка таких детей. Наконец, выступая в такой роли, ребенок сам быстрее движется по пути развития, обучения, творчества. Особенно эффективна, на наш взгляд, совместная деятельность в смешанных группах, когда в условиях азарта мозговых штурмов и дискуссий, у педагога органично пропадает чувство «стыда за свои незнания», а ученики не замечают (не акцентируют внимания) некоторую беспомощность учителя.

Важным воспитательным моментом следует признать также возможность сетевого взаимодействия экспедиционеров с родителями, где последние не только следят за деятельностью своего ребенка (читая его блог или просматривая содержание сайта экспедиции), но и интерактивно и дистанционно помогают ребенку, являясь сами активными и полноправными участниками деятельности лагеря.

Авторами³ справедливо отмечается, что создание учебно-исследовательских сетей в цифровых лагерях или экспедициях аналогично формированию экосистем в природе и, во многом, подчиняется неким сходным законам. Таким образом, сама форма сетевого взаимодействия внутри сложного коллектива, а также его активные связи с внешним миром служит примером экосообразности и развивается в последствии уже без прямого участия организаторов и специального технического обслуживания.

³ Патаракин Е.Д., Шустов С.Б. Экологическое образование через создание сетевых сообществ // Журнал Евроазиатских исследований. – 2004. – № 2. – С. 57–62.



Интересно отметить, что в сезон 2009 г. совершенно органично произошло слияние двух «экосистем» – ученической и педагогов, которые проходили сами практику на базе стационара «Сережа», – в единый творческий коллектив. Такой результат во многом состоялся именно благодаря наличию информационных сетей и техническому оснащению лагеря. Итогом их совместной работы стали, в частности, большая цифровая коллекция объектов Пустынского заказника – ландшафтов, биотопов, редких и особо охраняемых видов животных, грибов и растений, а также гипертекстовый дневник экспедиции (с системой «расширения» текста за счет коллекции изображений и пояснений, которые программный агент добавлял к встречающимся в тексте названиям животных, растений, географически привязанных мест, маршрутов и т.д.).

Моргун Дмитрий Владимирович,

кандидат биологических наук, кандидат философских наук, зам. директора по научно-методической работе ГОУ Московского детского эколого-биологического центра, г. Москва

Методические материалы по обеспечению исследовательской экспедиционной деятельности обучающихся в учреждении дополнительного эколого-биологического образования детей

Важным элементом многих образовательных программ, реализуемых в учреждениях дополнительного образования эколого-биологической направленности, являются учебные и учебно-исследовательские экспедиции (практики)¹. Экспедиция – это форма учебно-воспитательной работы, позволяющая организовать исследовательскую и учебную, а также социально-полезную работу в выездных (полевых) условиях². Рациональная организация учебной и исследовательской работы в экспедиции – одна из наиболее важных задач методиста учреждения дополнительного образования, поскольку от степени методической проработки проекта экспедиции полностью зависит «образовательная» результативность поездки и перспективная заинтересованность как обучающихся, так и педагога в продолжении экспедиционных работ. Не менее важным аспектом является полноценный анализ результативности проведенной в экспедиции образовательной работы, что позволят скорректировать выбор педагогических приемов и исследовательских технологий в перспективе проведения экспедиционных работ. Ответственность методиста распространяется в первую очередь на качество реализуемой в процессе экспедиции программы, однако необходимо помнить, что в процессе экспедиции особую значимость соблюдение правил безопасности³ и создание комфортного социально-психологического климата для участников поездки.

Методическое обеспечение экспедиционной деятельности в учреждении дополнительного образования включает обычно следующие этапы:

- планирование экспедиционной деятельности учреждения;

¹ Современные методические аспекты экологического образования. Выпуск 4. Натуралистическое образование: традиции и современность / Под общ. ред. Д. В. Моргуна. – М.: Экспресс, 2008. – 328 с.

² Моргун Д.В. Методическая работа в учреждениях дополнительного экологического образования. – М.: МосГорСЮН, 2004. – 80 с.

³ Организация детского отдыха: Нормативные правовые документы. – М.: ТЦ Сфера, 2004. – 80 с.

- разработка индивидуального проекта экспедиции;
- подготовка методических заданий для экспедиции;
- контроль отчетности по результатам экспедиции.

Рассмотрим пример составления годовой циклограммы работы методиста по обеспечению экспедиционной работы (табл. 1):

Месяц	Примерные сроки исполнения	Вид деятельности	Прогнозируемый результат, форма отчетности	Связь с другими сотрудниками (структурными подразделениями)
Сентябрь	1 – 15	Сбор и оформление отчетной методической документации по результатам экспедиций.	Комплект папок методических отчетов об экспедициях с обучающимися.	Руководители экспедиций (педагоги дополнительного образования и привлеченные специалисты), руководители структурных подразделений, администрация
	15 – 30	Оформление отчетных папок экспедиций	Составление (полное) банка экспедиций, классифицированного по регионам	
Октябрь	В течение месяца	Проверка методических отчетов. Выработка критериев анализа содержания (преобладающие типы экспедиций, педагогическая целесообразность, объем реализации поставленных задач, типы учебно-исследовательских работ, типология использованных исследовательских методик, организационная структура экспедиции, основные направления практикумов и др.)	Аналитическая справка об отчетности руководителей экспедиций. Структура аналитической записки о состоянии экспедиционной работы в УДОД.	Руководители экспедиции (педагоги дополнительного образования и привлеченные специалисты)
Ноябрь	В течение месяца	Составление аналитической записки о состоянии экспедиционной работы УДОД. Анализ содержания экспедиционной деятельности.	Аналитическая записка о состоянии экспедиционной работы в УДОД.	Администрация, педагогический коллектив учреждения

Декабрь	1 – 15	Оценивание образовательной результативности экспедиционной деятельности; качества организационной структуры экспедиции. Сравнение результатов экспедиций с аналогичными работами прошлых лет. Проблемный анализ недостатков.	Приложения к аналитической записке о состоянии экспедиционной работы в УДОД: графики, схемы, диаграммы, отражающие многолетнюю динамику экспедиционных работ.	Руководители структурных подразделений, администрация, методисты по учебно-воспитательной работе
	16 – 31	Формирование рекомендаций по повышению качества содержания и организации экспедиционной деятельности. Выступление на методическом совете (совещании, объединении).	Методическая записка о содержательных и организационных проблемах экспедиционной работы и способах их ликвидации (основные положения отражены в протоколе методического совета, совещания или объединения).	Руководители структурных подразделений, администрация, методисты по учебно-воспитательной работе
Январь	В течение месяца	Сбор и оформление биологического коллекционного материала – поступлений из экспедиций с обучающимися.	Коллекционный материал (частично смонтированный), готовый к регистрации в книге поступлений музейного фонда УДОД.	Методист по музейной работе
Февраль	1 – 15	Участие в планировании экспедиционной деятельности в летний период. Консультации для руководителей планируемых экспедиций по вопросам выбора региона выездных работ, выбора учебно-исследовательских работ детей и методик работ, размещения на станциях, контактах с местными научно-исследовательскими и образовательными учреждениями и др.	График (план) экспедиционной деятельности УДОД в летний период.	Руководители экспедиций (педагоги дополнительного образования, привлеченные специалисты), администрация, руководители структурных работ
	16 – 31	Ознакомление руководителей экспедиций с банком экспедиций	Проекты экспедиционных работ.	

Март	В течение месяца	Консультации для руководителей планируемых экспедиций. Подбор методической литературы и иных источников информации о регионе экспедиционных работ.	Проекты экспедиционных работ. Комплект методических разработок, учебных пособий, определителей, справочников, атласов и др.	Руководители экспедиций (педагоги дополнительного образования, привлеченные специалисты)
Апрель	В течение месяца	Выдача заданий руководителям экспедиций (задания по выполнению учебно-исследовательских работ, сбору коллекционного материала, рекогносцировке местности, фототчет и др.). Методическая помощь руководителям экспедиций в подготовке документов.	Комплект индивидуальных заданий для руководителей экспедиций. Комплект финансовой и нормативно-методической документации для проведения экспедиций.	Администрация, методист по музейной работе, методист по учебно-воспитательной работе
Май	В течение месяца	Корректировка и согласование учебных планов экспедиционных работ. Консультации для руководителей экспедиций и их помощников. Выступление на методическом совете (совещании, объединении) о подготовленности экспедиционных групп к полевому сезону	Учебные планы ландшафтно-ознакомительных экспедиций и учебных практик.	Администрация, Руководители экспедиций (педагоги дополнительного образования, привлеченные специалисты)
Июнь, июль, август	В процессе проведения экспедиционных работ	Текущее методическое сопровождение экспедиционных групп и их руководителей, консультации по частным вопросам	Повышение качества образования в экспедиции; методический отчет о проведении экспедиции	Педагоги – руководители экспедиций, администрация

При составлении плана экспедиций методист может учитывать следующие принципы:

1 – целевой аспект – соответствие образовательных программ педагогов-руководителей целям экспедиции (практики);

2 – региональное разнообразие – данный критерий предполагает информационное обогащение учреждения, установление новых связей с региональными и природоохранными организациями на местах, разнообразие коллекционного материала, поступившего по результатам экспедиции, актуальность исследования региона с экологической точки зрения и др.;

3 – психофизические, возрастные особенности группы и избираемое место проведения практики – учитывается возрастная специфика обучающихся и доступность маршрутов в районе экспедиционных работ;

4 – пропорциональное распределение экспедиций в летний и зимний полевые сезоны.

Совместно с руководителем экспедиции (педагогом) методист разрабатывает проект экспедиции. В структуру проекта входят следующие аспекты: цель и задачи экспедиции. Отдельно нужно обсудить воспитательные, обучающие и развивающие задачи. Сопоставляются задачи данной экспедиции с логикой образовательной программы, по которой работает педагог.

При разработке проекта поездки методисту следует обратить внимание педагога не только на учебную программу группы, но и на воспитательные аспекты при проведении экспедиции. Поэтому при разработке полевого маршрута следует учитывать различные психолого-педагогические аспекты.

С учетом возрастных особенностей детей корректируется и отдельный маршрут, и масштаб всей экспедиции. Для детей младшего школьного возраста это обычно недалекие поездки в пределах своего региона, с одним или двумя базовыми лагерями и радиальными маршрутами. Формы работы в таком лагере должны сочетать образовательный и воспитательный подходы и могут быть очень разнообразными.

Для детей среднего и старшего школьного возраста: методическое разнообразие образовательных форм – экскурсии, лекции, практические работы, исследовательская деятельность. Ландшафтно-ознакомительные экспедиции отправляются, как правило, в «сложные», необычные регионы.

Задачи экспедиции связаны с условиями и формой проведения экспедиции

Форма проживания в экспедиции:

- стационар;
- базовый лагерь с радиальными маршрутами;
- линейный маршрут.

Важен также выбор и построение маршрута. *Маршрут:*

- должен быть информативен;
- не должен быть монотонным;
- должен быть посилен;
- должен содержать эмоциональную и эстетическую кульминацию;
- работы на маршруте по окончании экспедиции должны быть востребованы.

Цели экспедиции изначально соотносятся с типом планируемой поездки. Возможны различные классификации типов экспедиций, однако наиболее

приемлемой для экологических экспедиций учреждений дополнительного образования представляется следующая⁴:

1. Ландшафтно-ознакомительная экспедиция, основной задачей которой является знакомство обучающихся с наиболее характерными представителями флоры и фауны региона, типичными преобладающими природными сообществами, а также особенностями геологической и культурной истории данного региона. Предметом изучения в таких экспедициях являются как естественные сообщества, так и этноэкология региона. Ландшафтно-ознакомительные практики часто проводятся в разных природных зонах, поскольку обучающиеся могут получить представление о разнообразии природных комплексов в России. При разработке проекта поездки этого типа следует обращать внимание на такие критерии, как объекты учебной и исследовательской работы, биологические и геоморфологические особенности территории, историко-культурные особенности⁵ [6, 7]. Например, по этим критериям возможны следующие варианты разработки зональных ландшафтно-ознакомительных экспедиций, содержащие в себе тематические возможности учебной программы (табл. 2).

Таблица 2.
Зональные ландшафтно-ознакомительные экспедиции

Рекомендуемый регион для экспедиционной работы	Важнейшие объекты учебной и исследовательской работы	Биологические и геоморфологические особенности	Некоторые социокультурные особенности и объекты
Белое море (Карелия, Соловки)	Литораль, экосистемы тайги и лесотундры, лишайники, популяция белухи и др.	Водоплавающие и морские птицы, разные варианты тайги, приморская растительность, ледниковые формы рельефа, олиготрофные болота	Пространственное размещение поселений, топонимика, поморские традиции и поселения
Кольский полуостров (Хибины), Полярный Урал (станция Сось, Тюменская область)	Разные типы тундры	Фауна и флора тундры, высотная поясность в зоне тундры, курумы, каменные реки, экспозиционность, биоморфы растений	Кочевые народы севера, этническое своеобразие, промышленное освоение Хибин, Полярно-альпийский ботанический сад

⁴ Моргуна Д.В. Методическое обеспечение массовых экологических мероприятий и экспедиций // Методический потенциал дополнительного образования детей. – М.: Центр «Школьная книга», 2007. – С. 70 – 78; Современные методические аспекты экологического образования. Выпуск 2. Экологические экспедиции / Под ред. Моргуна Д. В. – М.: Социально-политическая мысль, 2005. – 204 с.

⁵ Современные методические аспекты экологического образования. Выпуск 2. Экологические экспедиции / Под ред. Моргуна Д. В. – М.: Социально-политическая мысль, 2005. – 204 с.; Экология и устойчивое развитие в летнем лагере: Сборник методических материалов. – СПб.: ВВМ, 2008. – 124 с.

Крым (Ялта, Феодосия, Севастополь и др.), Кавказ (Анапа, Новороссийск, Адлер и др.)	Субтропический лес, особенности высотной поясности	Реликтовые виды, лианы, вечнозеленые растения, эрозийные процессы в горах, карстовые формы, останцы, яйла, куэсты и складки, динамика поясов в разных районах	Этническая карта Кавказа, различия горских и равнинных этносов, традиции природопользования на Кавказе, история освоения Крыма, средиземноморская культура
Нижнее Поволжье (Волгоградская обл.: Эльтон, Палласовка, Астраханская обл.: Нижний Баскунчак, Досанг и др.)	Типы степей и пустынь	Эфемеры, фауна и флора закрепленных пустынь, солончаки и солонцы, хищные птицы, «целинные» степи, ильменные формации	Богдинско-Баскунчакский заповедник, Астраханский заповедник, монголо-татарская культура, история освоения целинных степей

2. Учебная практика, основными задачами которой являются:

- мировоззренческая – заключается в комплексном представлении (знании) обучающихся объектов флоры, фауны изучаемого региона, осознанию связи между основными компонентами экосистем;
- методологическая – овладение основными навыками и умениями (методами) работы с биологическим материалом в условиях экспедиции;
- исследовательская – формирование умения структурировать и проводить исследование природных объектов и комплексов.

Для учебной практики возможны различные подходы к ее разработке⁶. Могут быть предложены следующие организационно-методические подходы:

1. Общий для всех тематический блок (определяется от темы всей практики; например, практикум по беспозвоночным, зимней флоре, геоботаническая практика), по которому впоследствии осуществляется индивидуальная отчетность у всех обучающихся (письменный отчет или зачет). Состоит из лекций, экскурсий, фронтальных лабораторных, промежуточных конференций, заканчивается зачетом.

2. Общий тематический блок и индивидуальные задания. Они могут быть учебными или исследовательскими, могут не касаться общей темы. Если индивидуальные задания связаны с общим блоком, то они заключаются в выделении аспектов темы, углублении в них.

При первом варианте предполагается интенсивный подход: короткие экскурсии или лекции или небольшие практикумы, во второй половине дня – камеральная работа: обработка, систематизация, определение материала. При

⁶ Моргун Д.В. Методическая работа в учреждениях дополнительного экологического образования. – М.: МосГорСЮН, 2004. – 80 с.; Моргун Д.В. Методическое обеспечение массовых экологических мероприятий и экспедиций // Методический потенциал дополнительного образования детей. – М.: Центр «Школьная книга», 2007. – С. 70 – 78.

втором варианте: экскурсии, лекции, а во второй половине дня – индивидуальные работы.

Результаты работ выводятся на общую полевую конференцию. Если работы серьезны, а обработка трудоемка и предполагается после окончания поездки, то конференция будет носить промежуточный, рабочий характер.

Учебные практики могут быть:

- тематическими;
- сезонными;
- комплексными;
- зональными.

Основными формами работы на учебной практике являются следующие:

1. описание,
2. определение материала,
3. препарирование материала,
4. наблюдение (в соответствии с методикой изучению определенной группы организмов),
5. учебный эксперимент (когда результаты эксперимента predeterminedены),
6. Попытка классификации,
7. «Мини-исследовательские» работы. Впоследствии могут использоваться в мониторинговой работе.

Таким образом, методист заранее согласовывает целевую и функциональную направленность экспедиции с ее типом и исходя из этого участвует в разработке учебно-методической программы.

Учебно-методическая программа экспедиции регламентирует тематику, методику выполнения и сроки проведения исследовательских и учебных работ участников экспедиции. Программа полностью определяется специализацией группы, поэтому методисту следует заранее оговорить с руководителем потенциальный набор тем, изучению которых в дополнительной образовательной программе педагога уделяется первоочередное внимание. Например, для учебных практик натуралистического плана часто предлагаются работы:

В весенне-летний сезон: 1 – флористический дневник (ботанический практикум); 2 – экологические группы насекомых (энтомологический практикум); 3 – жизненные формы растений (эколого-ботанический практикум); 4 – гидробиология (практикум по водным беспозвоночным и по альгологии) и др.

В осенне-зимний сезон: 1 – зимние учеты млекопитающих по следам; 2 – дендрофлора в зимнем состоянии, зимне-зеленые растения; 3 – лишенофлора, трутовые грибы и др.

Необходимо «охватить» всех участников экспедиции, поэтому методист предлагает альтернативные схемы моделирования учебных работ. Методистом предлагается набор тем индивидуальных (или коллективных) работ и подбираются соответствующие методики. Например, для разных типов экспедиций составляются тематические подборки:

Для ландшафтно-ознакомительной экспедиции: коллективные работы «Возможности разработки экологической тропы в «Целесообразность

придания статуса ... ООПТ», «Сравнительное геоботаническое описание ...», «Возможности использования природного парка (заповедника и т. д.) ... в учебно-исследовательских целях», «Создание карты природных объектов в ...» (рекогносцировочная экспедиция), «Геоботаническое (антропогенное) картирование окрестностей ...».

Индивидуальные работы: «Видовой состав и особенности экологии мхов ...», «Фауна экология перепончатокрылых насекомых в окрестностях ...», «Особенности биотопического распределения круглоголовки в окрестностях ...», «Воробьиные птицы лесного комплекса ...».

Варианты работ для учебной практики:

Тип работы: «Жизненные формы растений». Формы работы на маршруте (коллективные и индивидуальные): 1 – геоботаническое описание площадки; 2 – геоботаническое описание маршрута; 3 – сбор ботанического материала; 4 – картирование. Формы работы на стационаре: 1 – гербаризация; 2 – определение; 3 – систематизация жизненных форм; 4 – анализ (сопоставление с геоботаническим описанием).

Тип работы: «Флористический дневник». Формы работы на маршруте: 1 – сбор ботанического материала; 2 – описание биотопа. Формы работы на стационаре: 1 – гербаризация; 2 – определение; 3 – составление таблицы (схемы) дневника; 4 – работа с биноклем; 5 – анализ (сопоставление с описанием биотопа); 5 – соотнесение окончательного описания и диагноза.

Тип работы: «Фауна и экология двукрылых насекомых окрестностей ...». Формы работы на маршруте (вариант 1): 1 – сбор материала; 2 – фиксация; 3 – описание биотопа. Формы работы на стационаре (вариант 1): 1 – монтирование материала; 2 – определение; 3 – анализ (сопоставление описания биотопа и материала). Формы работы на маршруте (вариант 2): 1 – изучение популяционных показателей (оценка численности, плотности и др.); 2 – сравнительно-популяционные исследования. Формы работы на стационаре (вариант 2): 1 – анализ полученных показателей; 2 – написание работы.

Тип работы: «Биологическое разнообразие зонтичных растений в окрестностях ...». Форма работы на маршруте (вариант 1): 1 – сбор материала; 2 – описание биотопа. Форма работы на стационаре (вариант 1): 1 – гербаризация, монтирование; 2 – определение. Форма работы на маршруте (вариант 2): оценка популяционных показателей. Форма работы на стационаре (вариант 2): 1 – определение коэффициента биологического разнообразия; 2 – сравнительное описание биологического разнообразия в нескольких биотопах.

Исходя из учебно-методической программы, методист предлагает методические материалы для выполнения соответствующих работ в экспедиционных условиях. Методическое и дидактическое обеспечение для проведения полевого эколого-биологического исследования сейчас крайне разнообразно: это специальные атласы, определители, цветные дидактические таблицы, методические разработки, издаваемые «КМК Scientific Press», Московским детским эколого-биологическим центром, ассоциацией «Экосистема», Домом научно-технического творчества молодежи (филиал МГДДЮТ) и другими издательствами и образовательными учреждениями.

После составления проекта экспедиции руководитель экспедиции получает задания Методического кабинета (отдела), в которых фиксируется пред-

мет отчетности, характер и сроки предоставления отчетного материала. Они определяются согласно учебной программе экспедиции. Как правило, в методические задания входят: предоставление полного отчета – альбома по результатам экспедиции, фотоальбома, который могут выполнить обучающиеся, а также биологический материал для музейного фонда учреждения. Объем, требования к оформлению биологического материала в этом случае согласуются с методистом по музейной работе. Перед проведением экспедиции руководителям методист может предложить схему отчета о проделанной во время поездки работе (схема отчета составлена с использованием материалов, разработанных Е.А. Дунаевым):

1. Титульный лист;

- название организации, название отдела, отправляющего экспедицию;
- тип экспедиции;
- сроки и место проведения экспедиции;
- участники (число и возраст);
- руководители, их контактные телефоны.

2. Аннотация:

- обоснование выбора места проведения практики;
- цели практики, задачи;
- бытовые и учебные условия маршрута или стационара;
- интересные этапы маршрута, экскурсионные объекты;
- темы работ участников, тематика экскурсий, распорядок дня;
- уровень подготовки участников.

Для туристических групп следует указать вид туризма, категорию сложности маршрута, способы передвижения, продолжительность маршрута, количество дней.

3. Обзорная карта района. Масштаб карты, по возможности, должен быть средним (в 1 см – 5 или 10 км):

- отметить на карте места стоянок, радиальные маршруты, типы передвижения;
- описать возможные способы подъезда к начальной точке маршрута и к конечной.

4. Характеристика района проведения исследований:

- географическое положение;
- геологическое строение и рельеф;
- гидрография района;
- климат;
- растительность;
- животный мир;
- источники питьевой воды, места купания, ночлегов, дней, их ориентиры;
- места повышенной опасности.

6. Организация проведения экспедиции.

- Особенности подготовки к экспедиции.
- Организация размещения и питания.
- Наличие топлива; питьевой воды и др.

7. Материальное обеспечение экспедиции:

- личное и групповое снаряжение;

- аптечка;
- ремнабор.

8. Краткая характеристика проведенных сборов биологического материала:

- характер материала;
- определение материала, пособия, использованные при определении;
- оформители материала.

9. Заключение (результаты, выводы, рекомендации):

- основные итоги деятельности учащихся;
- сведения об общественно-полезной и краеведческой работе, проделанной участниками экспедиции;
- рекомендации по организации работ последующих экспедиций в это же место базирования.

10. Приложение может включать в себя:

- списки литературы о районе проведения экспедиции;
- бытовые, пейзажные и профессиональные фотографии;
- распределение обязанностей между участниками экспедиции;
- расписание движения транспорта в районе проведения экспедиции;
- предварительные учебно-исследовательские отчеты, очерки, рисунки и др.

Отчетность оформляется руководителем в соответствии с выданными методистом заданиями в оговоренные заранее сроки. Отчеты, переданные руководителем экспедиции (педагогом) методисту по результатам экспедиции, должны быть информативными и практически полезными. Поэтому они ориентированы на использование их в качестве справочного материала другими педагогами и методистами, организующими экспедицию. В связи с этим в нашем учреждении создан регулярно пополняемый банк экспедиций, в который поступают отчеты руководителей всех выезжающих групп. Такой банк является полезным как по методическим причинам, так и учебным, справочным основаниям. Во-первых, для методистов такой банк содержит информацию о динамике экспедиционной работе учреждения. Это позволяет отслеживать количество экспедиций в разные регионы, а также их качественный рост (о чем можно судить по тематическому разнообразию работ, маршрутам, многообразию применяемых методик и др.). Во-вторых, педагоги, впервые отправляющиеся с учениками в экспедицию, могут получить нужную им информацию о регионе, его природных особенностях, возможностях размещения и транспортировки и др. Нередко в отчетах об экспедициях фиксируются новые данные об интересных маршрутах, а также о находках новых для локальной флоры и фауны видов.

Методический банк экспедиций представляет собой упорядоченное собрание (расположенных в хронологическом и региональном систематическом порядке) методических отчетов о проведенных сотрудниками учреждения экспедициях в различные регионы России и Ближнего зарубежья. В каждом «региональном» разделе банка экспедиций содержатся следующие данные: краткая физико-географическая, климатическая, геоботаническая характеристика региона; карта региона с описанием маршрута; региональные биологические станции и станции юннатов, контакты, возможности размещения и транспортировки; список возможных эколого-биологических

исследовательских работ юннатов; аннотированный список экспедиций учреждения с характеристикой основных результатов исследований.

Методический банк экспедиций является открытым для всех учреждений дополнительного образования. Основным результатом создания и функционирования банка является мотивация экологических исследований, повышение интереса к полевой работе, систематизация представлений об экспедиционной работе у сотрудников учреждения. В ГОУ Московском детском эколого-биологическом центре накоплен банк экспедиций, содержащий отчеты о проведенных полевых работах в различных регионах (от Балтики до Приморья и от европейских тундр до субтропиков Крыма и Кавказа) за последние 20 лет. Методисты учреждения приглашают всех заинтересованных организаторов образовательных экологических экспедиций ознакомиться с этим колоссальным опытом работы, который, будем надеяться, призван помочь в повышении качества и масштаба полевой исследовательской работы юных экологов.

Ненастьева Кристина Владимировна,

начальник отдела науки и просвещения Экологического научно-образовательного центра Тамбовского государственного университета имени Г.Р. Державина, г. Тамбов

Экологические конкурсы как форма познавательно-исследовательской деятельности учащихся

Экологический научно-образовательный центр был создан базе зооботанического сада Тамбовского государственного университета имени Г.Р. Державина – единичного случая создания обширной зоологической коллекции в составе российских вузов. Целью функционирования экологического научно-образовательного центра является интеграция деятельности подразделения вуза в систему непрерывного экологического образования. Одной из форм реализации образовательного направления является организация и проведение экологических конкурсов и праздников.

Ценность данных мероприятий в выбранном направлении состоит в том, что конкурсанты самостоятельно изучают весь объем информации по освещаемой проблеме, формируют собственное мнение к поставленному вопросу и проявляют творческий подход в процессе подготовки и выполнения заданий.

Одной из основных задач ЭНОЦ, необходимых для достижения поставленной цели является реализация инновационных программ в области непрерывного экологического образования и научной деятельности школьников и студентов. Особенностью функционирования данной структуры является взаимодействие не только с учащимися общеобразовательных, коррекционных, средне специальных и высших учебных учреждений, но и с посетителями зоологической коллекции центра всех возрастных групп. Отличительной чертой конкурсных программ центра можно считать комбинирование развлекательного и научно-познавательного компонентов для учащихся, позволяющих участникам ознакомиться с темой мероприятия и исследовательскими работами конкурсантов.

За пять лет существования Центра было проведено более 40 мероприятий по 15 экологическим тематикам, участниками которых стали учащиеся более чем 30 школ города и области, студенты и преподаватели естественнонаучных и гуманитарных специальностей ТГУ. Годовой план мероприятий составляется в соответствии с календарем международных экологических праздников (Всемирный день водно-болотных угодий, Международный день биологического разнообразия, Всемирный день охраны окружающей среды и др.), охватывающий широкий круг экологических проблем, а также освеща-ет биологические вопросы регионального уровня.

Методика проведения конкурсных программ. Схема организации всего комплекса проводимого мероприятия состоит из следующих этапов:

1. Рассылка информационных писем в общеобразовательные учреждения города или области за 2-3 недели до праздника.
2. Сбор конкурсных работ.
3. Оценка представленных материалов жюри.
4. Проведение праздника, включающего презентацию работ участников, торжественное награждение победителей, знакомство учащихся с основными вопросами освещаемой темы посредством информационных стендов, буклетов, тематических экскурсий и бесед. Впоследствии весь творческий материал интегрируется в качестве пособий в образовательный процесс центра.

Так как в конкурсах принимают участие учащиеся всех возрастов, то правомерно было разделить работы по категориям сложности, и задания составляются отдельно для каждой из трех секций:

- для учащихся 1–4 классов
- для учащихся 5–8 классов
- для учащихся 9–11 классов

Конкурсные программы состоят из двух этапов:

Заочный тур, в котором работы присылаются участниками до проведения очного этапа праздника и представляют собой рефераты, сочинения, презентации, постеры, поделки, фотографии, портфолио, кроссворды, рисунки, коллажи.

Критерии оценки заочных конкурсных работ:

1. Полнота, достоверность и лаконичность информации.
2. Разнообразие соответствующего тематике иллюстративного материала (не принимаются иллюстрации вырезанные из книг и журналов).

3. Авторство (конкурсная работа должна соответствовать возрасту исполнителя и иметь одного автора; конкурсы коллективных работ проводятся отдельно).

4. Представляемые конкурсантами материалы не должны быть полностью скопированными из литературных источников или Интернет-ресурсов.

Очный тур, который предполагает личное участие соискателей заочного этапа, проводится в форме дискуссий, тестов, загадок, пантомим, викторин, игрового тренинга, круглых столов.

Первые четыре года конкурсы проводились по отдельным темам и учащиеся выбирали, те, что соответствовали их интересам и возможностям, лауреаты получали сертификаты участников, победители – грамоты ЭНОЦ и поощрительные призы.

В нынешнем учебном году все мероприятия объединены в единый цикл «Экологическую эстафету», где учащиеся также могут выбирать конкурс и быть награжденными по прежней схеме. При участии в большинстве этапов ведется индивидуальных зачет. Победители эстафеты, набравшие большинство баллов по итогам всех конкурсов, награждаются познавательной экскурсией в государственный природный заповедник «Воронинский», а также почетными грамотами ректората университета и памятными подарками.

Краснова Галина Вячеславовна,
учитель географии

Краснобаев Денис Алексеевич,
учитель биологии
НОУ СОШ «Московского лицея «Ступени», г. Москва

Вовлечение школьников в природоориентированную деятельность: опыт негосударственной школы

Необходимость распространения экологической культуры и образования населения обусловлена потребностями современного общества, в котором сохранение природной среды, благоприятной для здоровья и жизни общества, является одной из наиболее актуальных проблем человечества в наше время. Важнейшей особенностью этого процесса выступает непрерывность естественнонаучного образования на протяжении всей жизни человека.

В этой системе первостепенное значение принадлежит школе, которая вместе с семьёй и общественностью призвана воспитывать у подрастающего поколения чувство бережного отношения к окружающей нас природе, добиваться глубокого понимания каждым школьником роли природы в жизни человека и общества. При этом основой формирования экологического сознания обучающихся выступает их природоориентированная деятельность.

В последние десятилетия мощное преобразование естественных природных ландшафтов под влиянием хозяйственной деятельности людей приводит к изменению и нарушению связей в природных сообществах. Особенно заметно такое влияние в пределах Столичного региона, где углубление и расширение антропогенного воздействия затрагивает все компоненты природной среды: рельеф, климат, внутренние воды, почвенный покров, растительный и животный мир. В подобных условиях важную роль играют особо охраняемые природные территории (ООПТ), выступающие в качестве резерватов природной среды Московской области, служащие местами сохранения биоразнообразия и источником расселения видов на соседние территории.

Таким образом, принимая во внимание важность ООПТ для сохранения естественной природной среды, следует признать также и огромное значение охраняемых природных территорий в качестве базы для осуществления природоориентированной деятельности. В этой связи актуальными становятся меры, направленные на сотрудничество образовательных учреждений с администрацией ООПТ, служащие привлечению школьников к изучению и сохранению их природных сообществ.

В системе современного Российского образования особую значимость приобретает природоориентированная проектно-исследовательская деятельность школьников. В последние десятилетия чрезвычайно популярными становятся исследования и мониторинги природоохранного характера, вопросы экологического образования учащихся включены в программы последних совещаний и конференций при Комитете образования, широко освещены в печати (журналы «Экологическое образование: до школы, в школе, вне школы», «Биология в школе», «География в школе», «Юный натуралист», «Свирель» и др.).

При этом особую ценность приобретают многолетние работы, направленные на исследования характера, последовательности и значения длительных, в том числе антропогенных, изменений компонентов природной среды в пределах ООПТ.

В «Московском лицее «Ступени» природоориентированная экологическая деятельность учащихся с межпредметной направленностью ведётся на протяжении десяти лет, с 2001 г. С 2007 г. воспитанника лицея проходят обязательные ежегодные сезонные практики и выездные семинары на территории памятника природы «Черноольховый лес» на границы Подольского и Наро-Фоминского районов Московской области при биоценологической станции «Малинки» Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова. В 2010 г. между ИПЭЭ и лицеем подписан договор о долгосрочном сотрудничестве. С нынешнего года воспитанники лицея «Ступени» начали экологоориентированную деятельность на базе эколого-просветительского центра «Абрамцево» в национальном парке «Лосиный остров».

В рамках образовательной и развивающей концепций лицея действуют образовательные программы дополнительного образования детей «Ребёнок и окружающий мир» для начальной школы и «Прикладная экология» для среднего и старшего звена. Программы имеют эколого-биологическую направленность с элементами туристско-краеведческой направленности. В программах реализованы основные подходы воспитания экологической культуры и становления экологического сознания в современной школе. В основу программ заложен, так называемый, мысле-деятельностный подход к выполнению работ, реализуемый в постановке активной познавательной позиции каждого воспитанника и личностной мотивации обучающихся не только при решении экологических проблем достижения конкретных знаний, но и при овладении методиками учебной, игровой и иной деятельности как таковой, особенно в проблемных ситуациях. Особое внимание уделяется освоению обучающимися экологоориентированных ценностей как обязательной части становления экологического сознания подрастающего поколения¹ [1; 3; 4; 5].

Отдельно следует сказать о специфике проведения подобных работ в негосударственных школах на примере «Московского Лицея «Ступени».

В негосударственной частной школе в основном обучаются дети, мотивированные на процесс обучения. Родители также заинтересованы в получении детьми современного полноценного образования.

В небольшой частной школе образовательное поле каждого конкретного воспитанника находится под коллективным контролем педагогов, администрации и родителей, что позволяет повышать качество работы с детьми с учётом их индивидуальных потребностей.

Немаловажное значение играет и материальная база, дающая свободу в выборе методик, средств, оборудования и т.д.

К основным проблемам, с которыми пришлось столкнуться следует отнести следующие.

Во-первых, современные дети крупнейшего мегаполиса страны живут по образному выражению в «каменных джунглях в век пластикового стаканчика». Многие наши воспитанники зачастую оторваны от естественного природного окружения, почти не имеют личного опыта или полностью лишены практических знаний и навыков поведения и выполнения прикладных исследований в полевых условиях. Ликвидация этого пробела – достаточно трудоёмкая работа и в каждом новом классе её приходится проводить заново.

¹ Гагарин А.В. Природоориентированная деятельность учащихся как ведущее условие формирования экологического сознания: Монография. – М.: Изд. РУДН, 2003. – 184 с.; Иващенко А.В., Панов В.И., Гагарин А.В. Теоретические и эмпирические аспекты формирования экологического сознания учащихся в природоориентированной деятельности // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия «Психология педагогика». – 2004. – № 2. – С. 82–102; Иващенко А.В., Панов В.И., Гагарин А.В. Природоориентированная деятельность учащихся как средство формирования экологического сознания // 3-ая Российская конференция по экологической психологии. Материалы / Под общ. ред. В.И. Панова и А.В. Иващенко. – М.: Издательство РУДН, 2005. – С. 30–37; Симонова Л.П. Виды деятельности в экологическом образовании школьников // Экологическое образование: до школы, в школе, вне школы: Научно-методический журнал. – 2003. – № 3 (16). – С. 10–18.

Во-вторых, многие дети связывают исследовательскую работу только лишь натуралистической деятельностью. И грамотно направить вектор их образовательной активности на освоение природоориентированных ценностей бывает порой не легко.

В-третьих, это крайне низкий уровень экологической культуры среди населения, браконьерское сознание и полное равнодушие к проблемам окружающей среды.

В основу природоориентированной деятельности учащихся лица «Ступени» положен многолетний опыт ведения экскурсионной деятельности педагогами лица с экскурсантами разных возрастных групп, от младших школьников до студентов старших курсов педагогических университетов. Экскурсии, экологические походы, сезонные практики направлены не только на усвоение воспитанниками отдельных явлений и объектов, но и формируют представления о природе ООПТ как о едином целом, отражающем взаимосвязи окружающей среды и деятельности человека в его пределах. Особую значимость экологоориентированная деятельность детей приобретает в условиях большого города, в частности, Москвы. Общение городских школьников с живой природой минимально, а представления об окружающей среде зачастую ограничены теоретическими знаниями школьного курса биологии и географии. В подобных условиях наглядно-практическая деятельность в естественной, природной обстановке создаёт условия для эстетического развития внутреннего мира каждого ребёнка и формирования его нравственных ценностей, стимулирует творческую активность мышления, способствует формированию основ экологической культуры. При этом межпредметная направленность проводимых исследований выводит творческую активность за рамки одного предмета, значительно раздвигает поле образовательной активности школьников, расширяет их кругозор. Отдельно следует выделить значение проделанной работы для воспитания у лицеистов бережного и гуманного отношения к своему естественному окружению, формирования у них патриотических чувств к природе родного края.

Целью программы является развитие у обучающихся системы представлений о целостности окружающего мира, формирование у них экологической культуры личности и становление экологического сознания.

В рамках поставленной цели были заложены следующие задачи:

1. Экологический мониторинг особо охраняемой природной территории.

а) Комплексное изучение ООПТ путём овладения исследовательской методикой познания.

б) Изучение сезонных изменений в абиотическом и биотическом компонентах среды ООПТ.

в) Изучение степени влияния хозяйственной деятельности человека на природные компоненты ООПТ с целью выявления наиболее уязвимых из них и разработке мер по их сохранению.

2. Выполнение исследовательской работы на основе межпредметных связей географии, биологии, экологии и охраны природы с другими науками.

3. Апробация методов эгоцентрического подхода к решению экологических проблем.

Достижение поставленных задач реализуется в виде шести учебно-воспитательных аспектов:

Образовательный аспект:

- расширить кругозор учащихся по данной теме;
- дополнить и закрепить знания, полученные на уроках в школе;
- сформировать представления о связях и преемственности учебных предметов.

Экологический аспект:

- познакомить с основами экологической культуры;
- воспитать экологически грамотное отношение к живой природе;
- формировать экологическое сознание.

Нравственный аспект:

- познакомить с правилами заботливого отношения к живой природе;
- воспитать чувство ответственности перед живыми существами;
- дать осознать и прочувствовать то, что человек – часть природы, а не её хозяин;
- расширить понимание о правилах гуманного отношения к природе.

Эстетический аспект:

- пробудить чувство прекрасного к живой природе;
- познакомить с красотой разнообразия растительного и животного мира;
- оценить гармонию взаимодействия всех живых существ на планете.

Патриотический аспект:

- представление об уникальности живой природы Москвы и других крупных городов;
- знакомство с разнообразием растительного и животного мира нашего города;
- заложение основ бережного, природоохранного отношения;
- становление патриотической гордости, гуманного отношения к природе России.

Практический аспект:

- развитие мелкой моторики во время экскурсий;
- понятие о правилах ведения практической деятельности;
- формирование навыков практической деятельности в полевых условиях;
- обучение различным методам камеральных и практических работ.

За время работы на территории памятника природы «Черноольховый лес» при биостанции «Малинки» воспитанниками 5 – 11 классов лицея «Ступени» были выполнены работы по следующим направлениям:

1. *По картографии:*

- глазомерная съёмка отдельных территорий;
- ватерпасовка склонов.

2. *По геоморфологии:*

- исследования особенностей развития склоновых процессов;
- исследования многообразия флювиальных форм рельефа.

3. *По климатологии:*

- метеорологические и микроклиматические наблюдения.

4. *По гидрологии:*

- изучение основных характеристик реки (глубины, ширины, скорости течения, расхода воды);

- изучение физических и химических свойств воды;
- построение поперечного профиля речной долины и русла реки.

5. По почвоведению:

- исследование особенностей почвенного покрова.

6. По снеговедению:

- количественные и качественные показатели профиля снежного покрова;
- характер залегания снега в зависимости от форм рельефа.

7. По фенологии:

- изучение сезонных (весенних, осенних и зимних) явлений в живой и неживой природе.

8. По микологии:

- описание микофлоры и экологических групп грибов.

9. По ботанике.

- изучение флоры травянистых и деревянистых растений;
- изучение флоры споровых, раннецветущих (и эфемероидных) и зимне-зелёных растений;
- составление карты произрастания эфемероидов.

10. По зоологии:

- исследования герпетофауны и населения земноводных;
- исследования фауны и населения птиц различных местообитаний на примере модельных видов;
- маршрутные учёты и картирование гнездовых участков птиц.

11. По геоботанике:

- исследование и описание фитоценозов маршрутным и площадочным способами на контрольных точках²;
- определение биомассы и продуктивности растительных сообщества;
- составление геоботанической карты.

10. По экологии:

- оценка антропогенного воздействия на местность;
- закладка учётного маршрута и линейной трансекты для проведения многолетних исследований антропогенных воздействий на естественные природные ландшафты.

12. Межпредметным направлениям:

- времена года в произведениях русских поэтов, композиторов и живописцев.

Среди представленных работ приоритетным направлением исследований является изучение и оценка закономерностей трансформации компонентов живой и неживой природы при углублении воздействий хозяйственной деятельности людей на естественные природные ландшафты. Для выполнения работ были выбраны контрольные участки речной долины и смешанного леса, на которых воспитанники лицея в течение двух последних лет проводят мониторинговые исследования, снимают различные показатели среды. Очистка выбранных участков от различного антропогенного мусора сопровождается агитационной работой с населением путём разве-

² Дунаев Е.А. Деревянистые растения Подмосковья в осенне-зимний период: методы экологических исследований. – М.: МосгорСЮН, 1999. – 232 с.

шивания информационных стендов и плакатов. Анализ полученных данных позволяет сделать выводы об усилении антропогенного влияния в районе исследований. За весь период работ на биостанции «Малинки» рядом с территорией памятника природы было заложено и построено четыре современных посёлка коттеджного типа, проложены новые подъездные пути. В связи с этим в последние годы усилилась и рекреационная нагрузка на территорию самого памятника природы и его ближайшие окрестности. Это предположение подтверждается анализом собранного мусора и следов присутствия человека. На протяжении всего года район исследования посещают люди: летом и осенью – для сбора грибов и ягод, зимой – для катания на лыжах и снегоходах. В течение всего весенне-летнего периода лесные массивы в окрестностях памятника природы активно используются для обустройства туристических стоянок, на территории самого ООПТ – для отдыха и пикников. Одной из мер сокращения нежелательных последствий антропогенного влияния на компоненты природной среды следует признать придание в перспективе данной территории статуса национального заказника.

С учётом проведённых исследований и имеющегося опыта выстраиваются планы будущей работы. Одним из ключевых направлений выступает дальнейшее изучение антропогенного влияния на компоненты природной среды памятника природы «Черноольховый лес» с целью обоснования и разработки системы мер, направленных на прогнозирование дальнейших изменений и сохранение биоразнообразия ООПТ. Так, установление последствий строительства коттеджей и вырубания древесно-кустарниковой растительности в долине реки Жилетовки на изменение её водно-солевого состава, гидрологического и температурного режимов – дело будущих исследований.

Практическое значение проведённых работ заключается в следующем. Материалы исследований используются при подготовке семинаров, лекций и полевой практики по экологии и естествознанию со студентами географического, биолого-химического и дефектологического факультетов Московского педагогического государственного университета. Результаты работ заслушаны на внеклассных занятиях и конференциях, применяются при планировании уроков по окружающему миру, биологии и географии в Лицее «Ступени». Образцы, собранные во время полевых практик, использованы для оформления наглядных пособий в кабинете биологии и географии, используются в качестве учебного оборудования. По материалам полевых исследований создана видеотека и каталог мультимедийных презентаций, прошедших демонстрацию на уроках естествознания, биологии и географии. На основе глазомерной съёмки маршрута и крупномасштабных карт (1:25000) составлена карта-схема района исследований, а теоретические положения, разработанные в ходе проделанной работы, могут послужить для дополнения фактического материала по состоянию окружающей среды Столичного региона.

Исследовательская деятельность, направленная на развитие здорового образа жизни при изучении химии в школе и вуз

В современных условиях приоритетной проблемой нашего общества становится сохранение и укрепление здоровья человека. При этом следует отметить, что проблема сохранения здоровья современного человека находится в центре внимания международного сообщества.

Стратегическим направлением решения здоровьесберегающих проблем ЮНЕСКО считает создание сети высшего образования, которая предусматривает постановку здоровьесберегающих вопросов в центре всех учебных программ, начиная с детских дошкольных учреждений и заканчивая вузами.

В России, начиная с XVIII в. и до 20-х гг. XX в., отдельные здоровьесберегающие вопросы рассматривались в рамках преподавания естествознания. Затем информация такого характера сообщалась школьникам, в основном, в связи с обучением их основам сельскохозяйственного, медицинского направления. Начиная с 1930-х гг., просвещение здоровьесберегающих знаний осуществлялось в процессе биологического образования школьников. С 1980-х гг. формируется система экологического образования школьников в котором делается акцент на аспектах здоровьесберегающей информации. В конце 1990-х гг. под влиянием объективных факторов начались научные дискуссии о дальнейших стратегиях отечественного образования, поиск нетрадиционных подходов, здоровьесберегающих технологий.

Целью современного химического образования является формирование компетентного специалиста, обладающего особым типом сознания, ориентированного на сохранение здоровья.

Общей задачей химического образования является формирование сознания личности на основе трех основных задач здоровьесберегающего характера:

- а) формирование адекватных здоровьесберегающих представлений;
- б) формирование системы здоровьесберегающих умений и навыков, технологий взаимодействия;
- г) формирование здоровьесберегающих знаний.

Обозначенные факторы раскрывают актуальность здоровьесберегающих знаний. То есть сегодня перед системой химического образования встали новые задачи: воспитать отношение к здоровью как ценности, дать теоретические знания и сформировать умения применять их в практической жизни. Именно преподаватель химии на сегодняшний день является единственной реальной личностью, способной на научной основе приобщить к здоровому образу жизни

школьников и студентов. Следует отметить, что проблемой сохранения здоровья широко занимаются многие педагоги, методисты, но в большей степени здоровьесберегающие знания школьники и студенты получают самостоятельно.

Обновляющейся школе требуются такие методы обучения, которые:

- формировали бы активную, самостоятельную и инициативную позицию учащихся в обучении;
- развивали бы в первую очередь общеучебные умения и навыки: исследовательские, рефлексивные, самооценочные;
- формировали бы не просто умения, а компетенции, т.е. умения, непосредственно сопряженные с опытом их применения в практической деятельности;
- были бы приоритетно нацелены на развитие познавательного интереса учащихся;
- реализовывали бы принцип связи обучения со здоровым образом жизни.

Ведущее место среди таких методов, обнаруженных в арсенале мировой и отечественной педагогической практики, принадлежит сегодня исследовательскому методу.

Исследовательский метод выступает как возможное *средство решения актуальных проблем*:

- обучающиеся зачастую не умеют превращать информацию в знание, осуществлять целенаправленный поиск информации; обилие информации не приводит к системности знаний;
- отсутствие у школьников интереса, мотива к личностному росту, к самостоятельному приобретению новых знаний;
- ведущий тип деятельности, осваиваемый обучающимися, – репродуктивный, воспроизводящий, знания оторваны от жизни;
- субъект – объектный характер взаимоотношений между учителем и учащимися.

Образованный человек в современном обществе – это не только и не столько человек, вооруженный знаниями, но умеющий добывать, приобретать знания, делать это целенаправленно по мере возникновения у него такой потребности при решении стоящих перед ним проблем, умеющий применить знания в любой ситуации. Выпускник школы, который будет жить и трудиться в XXI веке, должен адаптироваться в меняющихся жизненных ситуациях, самостоятельно критически мыслить, быть коммуникабельным, контактным в различных социальных группах.

Среди разнообразных направлений новых педагогических технологий, наиболее адекватным поставленным целям, является *применение исследовательского метода обучения*. Исследовательский метод рассматривался многими учеными, такими как А.В. Леонтович¹, А.С. Обухов² и многими другими.

¹ Леонтович А.В. Модель научной школы и практика организации исследовательской деятельности учащихся // Наука и молодежь. Сборник материалов Российской открытой научно-практической конференции «Мотивационно – ценностные подходы привлечения молодежи в науку». – Обнинск, 2004. – С. 69–75; Леонтович А.В. Модель научной школы и практика организации исследовательской деятельности учащихся // Развитие исследовательской деятельности учащихся / Ред.-сост. А.С. Обухов. – М.: Народное образование, 2001. – С. 38–48.

² Обухов А.С. Исследовательская деятельность как способ формирования мировоззрения // Народное образование. – 1999. – № 10. – С. 158–161.

В основе исследовательской деятельности лежит развитие познавательных навыков, умений самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического и творческого мышления, умение увидеть, сформулировать и решить проблему, грамотно относиться к своему здоровью и окружающей среде.

Внедрение исследовательского подхода в обучении химии способствует мотивации учебной деятельности. Интеграция естественнонаучных знаний, полученных в результате проведения исследовательской работы учащимися, позволяет изменить качество и повысить успешность обучения школьников.

Только в вузе студенты начинают заниматься научной работой, и для большинства учащихся процесс получения научных данных остается не знакомым и не понятным. Умению проводить научные исследования надо обучаться уже в школе. Организация научно-исследовательской деятельности учащихся создает положительные результаты, у них формируется научное мышление, а не просто накопление знаний. Исследовательская деятельность дает ученику возможность развивать свой интеллект в самостоятельной творческой деятельности. В отличие от олимпиад исследовательская деятельность учащихся имеет ряд важных особенностей:

- исследовательской деятельностью могут успешно заниматься не только отличники (а может быть, даже и совсем не они): ученик выбирает тему, вызывающую у него наибольший интерес и с увлечением тратит на нее свое свободное время;
- исследовательскую деятельность можно организовать на трех уровнях: школьном, учебно-исследовательском и научно-исследовательском.

В преподавании естественных наук и, в частности, химии основная задача учителя состоит в том, чтобы, прежде всего, заинтересовать учащихся процессом познания, научить их ставить вопросы и пытаться найти на них ответы, объяснять результаты и делать выводы. Всё выше перечисленное можно реализовать при активном использовании в обучении химии школьников исследовательской технологии, направленной на здоровьесбережение.

При включении исследовательской деятельности в процесс обучения, прежде всего, необходимо проанализировать условия её реализации:

- диалогическое взаимодействие ученика и педагога;
- компетентность педагога;
- способности учащихся;
- грамотная организация учебного исследования;
- включение механизмов рефлексии.

Если отсутствует какое-либо условие, то такая деятельность будет неэффективной.

Формы организации исследовательской деятельности, направленной на развитие здорового образа жизни учащихся, могут быть как урочными, так и внеурочными. Однако в них должны присутствовать следующие моменты:

- продумывание учителем возможностей для самостоятельного проявления учеников, предоставление им возможности высказывать оригинальные идеи и гипотезы;

- усиление экспериментальной составляющей занятий, ориентированной на развитие и саморазвитие;
- организация обмена мыслями, мнениями, оценками;
- стимулирование учащихся к дополнению и анализу ответов товарищей;
- побуждение учащихся к поиску альтернативной информации при подготовке к занятиям;
- стремление к созданию ситуации успеха для каждого обучаемого.

Очень важно учитывать, что процесс обучения началам научного исследования представляет собой поэтапное, с учётом возрастных особенностей, целенаправленное формирование всех компонентов исследовательской культуры школьника:

- мыслительных умений и навыков;
- умений и навыков при работе с книгой и другими источниками информации;
- умений и навыков, связанных с культурой устной и письменной речи;
- специальных исследовательских умений и навыков.

Особое внимание необходимо обратить на взаимодействие ученика и педагога, поскольку процесс обучения представляет собой взаимосвязанную деятельность этих субъектов. Только при наличии взаимоотношений сотрудничества и сотворчества создаётся благоприятный психологический микроклимат, положительно влияющий на развитие индивидуальности ребёнка и результаты его самореализации. Педагог помогает ученику овладеть исследовательскими навыками, суммой базовых знаний и понятий, вводит ученика в бескрайнее море научного поиска, при этом уважая его индивидуальность.

При организации исследовательской деятельности возможно использование нескольких способов взаимодействия ученика и педагога.

1. Педагог знает путь поиска и предлагает пройти этот путь ученику, зная конечный результат этого пути. Такой способ удобен для использования на коротком отрезке времени: уроке или части урока. Он реализуется через созданный мной комплекс уроков, построенных по технологии развивающего обучения с прохождением всех этапов исследования:

1. Постановка учебной задачи.

2. Создание проблемной ситуации (это может быть постановка проблемного эксперимента). Столкновение учащихся с противоречием: поставленную задачу нельзя решить ранее известными способами или для решения необходимо интегрировать полученные ранее сведения.

3. Поиск способа решения проблемы. Фронтальное обсуждение вариантов и способов решения, выдвижение гипотез. Сбор и анализ данных (теоретических и экспериментальных).

4. Решение проблемы. Проверка предложенных гипотез и принятие решения о верности каждой гипотезы.

5. Формулирование обобщённых выводов.

6. Применение обобщённых выводов к решению частных задач.

Деятельность учителя заключается в формулировании проблемы, подборе заданий, которые могут быть одинаковыми для всех или дифференцированными, и управлением деятельностью учащихся. Деятельность учащихся – самостоятельный поиск новых знаний. При организации на уроке учебного исследования ученик ставится в позицию учёного, что способствует усвоению не только самих знаний, но и методологии их получения. Качественно изменяется стиль деятельности учащихся, она становится проблемно-поисковой.

При этом происходит развитие следующих умений:

- *находить и формулировать научную проблему;*
- *генерировать идеи;*
- *планировать эксперимент и его проведение;*
- *находить решение проблемы нестандартным способом;*
- *анализировать, сравнивать, обобщать, делать выводы;*
- *определять сферы и границы результатов исследования.*

Практика показывает, что самостоятельно сделанное, пусть даже небольшое открытие, гораздо лучше запоминается учеником, повышает уровень его самооценки, вызывает положительный эмоциональный настрой.

Использование исследовательского метода позволяет получать стабильно высокое качество знаний и развивает мотивацию к здоровому образу жизни, прежде всего, за счёт их осознанности. Многолетней практикой доказано, что в ходе исследовательской деятельности приобретаются самые прочные знания.

При формировании химических понятий большое значение имеет качество формируемых знаний. Важная характеристика качества знаний – их осознанность. Она проявляется в умении использовать полученные знания на практике, объяснять и предсказывать факты и явления, раскрывать логику материала, аргументировать оценочные суждения. Использование исследовательского метода позволяет получать стабильно высокое качество знаний, прежде всего, за счёт их осознанности.

II. Педагог знает путь поиска и исследования, прогнозирует конечный результат, предлагая ученику самостоятельно решить проблему или комплекс проблем. Основные направления интенсификации самостоятельной работы учащихся кроются в коренном изменении организации лабораторно-практических занятий в сторону усиления исследовательской деятельности учащихся.

К такому способу относится решение экспериментальных задач, направленных на развитие здорового образа жизни в курсе химии. Учащимся заранее даются задания, которые требуют предварительной домашней подготовки. Сначала ученик теоретически решает задачи и планирует свою деятельность на уроке, а затем проверяет гипотезы экспериментально. На последнем этапе ученик анализирует полученные результаты и делает самостоятельные выводы. При этом объём заданий не должен быть слишком большим, а оформление работы должно быть чётким и лаконичным, не требующим больших затрат времени. В этом случае в течение урока ученик предоставляет продукт своей экспериментальной деятельности, краткое описание работы и логические выводы, сделанные

в ходе работы. При решении экспериментальных задач происходит самообразование учащихся, актуализация необходимых знаний, построение плана деятельности, анализ деятельности и результатов, рефлексия. Поскольку число практических работ ограничено рамками программы, усилить экспериментальную составляющую предмета можно через элективные курсы. В рамках элективного курса «Химия и здоровье человека» можно предложить учащимся выполнить практические работы: «Общий анализ воды», «Определение витамина С в овощах и фруктах или соках», «Определение нитратов и нитритов в окружающей среде и сельскохозяйственных продуктах, выращенных на садово-огородном участке», «Определение вредных выбросов в окружающую среду от автотранспорта», «Определение свинца в окружающей среде хроматным методом». Эти работы интересны тем, что пробы ребята отбирают самостоятельно. Полученные результаты сравнивают с результатами прошлых лет и делают выводы о произошедших изменениях. Ещё одна работа – «Анализ пищевых продуктов» вызывает интерес учащихся тем, что они сами обнаруживают важнейшие органические вещества в составе продуктов питания.

Этот способ подходит и для осуществления творческой деятельности учащихся. Навыки творческой деятельности готовят учащихся к условиям динамично меняющейся обстановки в обществе и к столкновению с неизвестными проблемами в будущем.

К основным видам творческой деятельности школьников относят следующие виды работ:

- информационно-реферативные;
- проблемно-реферативные;
- иллюстративный;
- экспериментальные;
- натуралистические и описательные;
- исследовательские.

Перечисленные виды творческой деятельности школьников имеют общие элементы. Это, прежде всего, компиляция литературных данных. В случае реферативных работ компиляция является основным содержанием работы, в случае трёх последних выступает в качестве литературного обзора. При этом происходит развитие умений и навыков работы с книгой и другими источниками информации, а также умений и навыков, связанных с культурой устной и письменной речи.

Наиболее ценным видом творческой деятельности является исследовательская работа, проведённая учеником самостоятельно. Этот вид исследования встречается в школе достаточно редко. Причина этого субъективна. Не многие дети имеют способности, а главное желание и время заниматься творческим исследованием. Задача учителя – выделить школьников, которые проявляют интерес к предмету, подходят к учителю после урока, чтобы задать интересующие их вопросы, читают дополнительную литературу. Таких учащихся имеет смысл приобщать к научно – исследовательской деятельности. Учитель в этом случае выступает в роли консультанта, помогает выбрать объект исследования, рекомендует литературу и методику исследования, даёт практические рекомендации.

Обычно такие дети продолжают исследовательскую работу в ВУЗах.

III. Педагог владеет методикой научного исследования, он может обучить этой методике ребёнка, они совместно находят путь поиска, но не знают конечного результата этого пути. Подобный способ имеет открытый характер, т.к. используемые методы могут изменяться и корректироваться в процессе исследования. Работа проводится в рамках деятельности Научного Общества Школьников (НОШ) и базируется на следующих принципах:

- принцип естественности – проблема должна быть не надуманной, а реальной, интерес должен быть не искусственным, а настоящим;
- принцип осознанности как проблемы, целей и задач, так и хода исследования и его результатов;
- принцип самостоятельности, когда ученик овладевает ходом исследования только через проживание его, т.е. через собственный опыт;
- принцип наглядности – ученик изучает мир не только по книгам, а по тому, какой он есть на самом деле;
- принцип культуросообразности – важно учитывать ту традицию миропонимания, которая существует в данной культуре, ту традицию миропонимания, которая существует в данной социальной общности.

Исследовательский метод органично сочетается с методом обучения в сотрудничестве. Учитель становится научным руководителем и партнёром по учебному исследованию. Исследовательский метод коренным образом меняет функцию учащегося в образовательном процессе. Этот метод делает ученика не объектом, на который направлена обучающая активность учителя, а субъектом процесса обучения, поскольку для решения поставленной задачи действий по образцу недостаточно. Необходимо проявить инициативу в поиске, освоении и применении новых знаний.

Каждая работа включает теоретическое и экспериментальное исследование, взаимодействие с административными органами и средствами массовой информации, а также практическую деятельность, направленную на улучшение экологической обстановки нашего города и здоровья человека.

Введение в педагогические технологии элементов исследовательской деятельности учащихся позволяет не столько учить, сколько помогает ребёнку учиться, направляет его на самостоятельную деятельность. Самообразование учащихся, актуализация необходимых знаний, построение плана деятельности с учётом индивидуальных интересов и мотивов, а затем и самостоятельность, где формируются такие качества, как умение разделить ответственность, работать в коллективе и др., анализ деятельности и оценка результатов, рефлексия – вот далеко не полный перечень позитивных педагогических моментов при вовлечении в инновационные педагогические технологии коллективной исследовательской деятельности. Таким образом, исследовательская работа по химии – прекрасное поле деятельности для учащихся, при выполнении которой решаются практические общественно-значимые задачи, происходит самореализация личности, воспитывается гуманное отношение к окружающему миру, приобретаются навыки здорового образа жизни.

Научно-исследовательская же деятельность студентов ставит их в ситуацию, когда они вынуждены самоопределяться, проектировать собственную здоровьесберегающую позицию, продумывать и организовывать условия ее осуществления, что способствует культурному самоопределению, самоидентификации студентов. В процессе работы ими используются различные виды исследовательского химического эксперимента, целью которых является выявление химических веществ, приносящих наибольший вред здоровью личности. Исследовательский эксперимент по химии включает изучение состава, строения, физико-химических свойств, особенности их влияния на здоровье студентов таких веществ, как никотина, морфина, этанола и т.д., которые отнимают у людей столько здоровья, сколько разрушительные мировые войны. Особенная важность закономерностей изучения данных веществ неоспоримы, так как такие здоровьесберегающие знания вносят определенный успех в борьбе с наркоманией, алкоголизмом, табакокурением. Здоровьесберегающие знания в значительной мере определяются химическими знаниями молекулярных механизмов разрушительного действия молекул на организм человека.

Студенты проводят химический эксперимент с использованием хроматографии, позволившей восстановить точный химический состав и молекулярные механизмы отравляющего действия табачного дыма на организм человека. Данные хроматографического анализа показали наличие таких вредных для организма веществ, как стирол, 2-метилпропаналь и пропионитрил и др. Теоретический анализ исследования проблемы показывает, что образуется от 900 до 1200 твердых и газообразных соединений. Вместе с табачным дымом они попадают в организм не только курящих, но и находящихся с ними в одном помещении некурящих людей. Опасные пределы (гигиеническая значимость) загрязнения воздуха табачным дымом для некурящих людей определяется как результат деления суммарного содержания органических веществ в кубометре табачного дыма (367,6 мг) на сумму всех превышений ПДК (5186,1). Это значение – 0,07 мг/м³ – предельно допустимая концентрация органических веществ в воздухе, выше которой наступают вредные для здоровья человека последствия.

Студенты делают акцент на то, что наиболее ядовитое вещество, содержащееся в табаке, никотин (1-метил-2-пиридинпирролидон) относится к классу оснований. Это азотсодержащее гетероциклическое соединение – алкалоид. Все алкалоиды обладают сложным строением и оказывают сильное физиологическое действие на организм человека. Алкалоиды – это продукты обмена веществ растений. Знание этих вопросов, так же как и сведения о содержании химических соединений в табачном дыме, позволяет установить пределы «химической нагрузки» на курящих и рассчитать концентрации вредных соединений в помещении. Выявление взаимосвязей между химической нагрузкой, состоянием здоровья и заболеваемостью является необходимым шагом на пути профилактики и лечения таких заболеваний века, какими являются курение, алкоголизм и наркомания.

По мнению экспертов Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), курение (вид бытовой наркомании, бытовой порок) признается наиболее распространенной причиной смерти и величайшей опасностью для здоро-

вья. В научно – исследовательских работах студенты изучают механизм окисления этанола (первичный, вторичный) в крови как биохимический процесс, происходящий в печени. При более высоких концентрациях печень не успевает «перерабатывать» весь этанол в ацетальдегид, и последний удаляется из нее в не окисленном виде. Это и служит причиной токсических явлений при алкогольном отравлении, так как внепеченочное окисление ацетальдегида до уксусной кислоты идет намного медленнее, и токсическое воздействие ацетальдегида на организм, особенно на ткани мозга, резко возрастает. Конечный продукт окисления этанола – уксусная кислота является также конечным продуктом метаболизма углеводов, белков и жиров. Накопление ее избыточного количества вследствие окисления этанола приводит к нарушению жирового обмена и чрезмерному накоплению жира.

В рамках актуализации здоровьесберегающих направлений следует учитывать и проблемы, связанные с загрязнением окружающей среды промышленными отходами, концепцией комплексного экологического нормирования и стандартизации, приоритетных направлений природопользования, прикладных аспектов по улучшению качества природной среды и т.д. Акцент на данные направления нашел реализацию в исследовательских проектах экологического характера. Так в экологическом проекте, направленном на изучение аспектов улучшения качества среды обитания человека, отмечаются следующие компоненты: индикаторы экологически устойчивого развития, экологический фактор, связь среды обитания со здоровьем.

Опыт проведения исследовательской и научно-исследовательской деятельности по химии, ориентированный на развитие здоровьесберегающих знаний, показывает его востребованность и социальную значимость.

Экелекян Варужан Левонович,

кандидат физико-математических наук, заведующий лабораторией физики сектора Природы Земли и Космоса Дома научно-технического творчества молодежи Московского городского Дворца детского (юношеского) творчества, доцент кафедры теоретической физики физического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова, г. Москва

Обобщение, математизация и компьютеризация одной кинематической задачи с целью создания проекта по экспериментальной физике

Настоящая работа строится по обычной для методологических разработок схеме:

- 1 – выбирается обычная задача из учебника по общеобразовательной программе;
- 2 – осуществляется обобщение условий, указанных в задаче;
- 3 – называются и конкретизируются законы, уравнения и формулы, имеющие отношение к решению задачи;
- 4 – для решения и анализа физической задачи применяется весь потенциал знаний по математике;
- 5 – вся иллюстративная часть физико-математического решения визуализируется в программах Microsoft Excel, Word, MathCad, Photoshop и др.;
- 6 – перед учениками ставится задача конструирования установки для получения экспериментальных результатов параллельно с теоретическим обоснованием;
- 7 – вся эта процедура является весомым основанием для участия в различных ученических конкурсах проектных работ.

1. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ И ВЫБОР АРСЕНАЛА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ

В настоящей работе рассматривается задача 1.56 из известного задачника Н.И. Гольдфарба для общеобразовательных учебных заведений (раздел I. Механика, 1. Кинематика)¹.

Два тела падают с одной и той же высоты. На пути одного тела находится расположенная под углом 45° к горизонту площадка, от которой это тело упруго отражается. Как различаются времена и скорости падения этих тел?

¹ Гольдфарб Н.И. Физика: Задачник. 9 – 11 классы. – М.: Дрофа, 2010.

Дано: $H_1 = H,$
 $H_2 = H$
 $v_{01} = v_{02} = 0$
 h
 $\gamma = 45^\circ$

Найти: $\frac{T_1}{T_2} = ?$
 $\frac{v_1}{v_2} = ?$

Решение:

Для решения этой задачи сделаем два обобщения:

1. рассмотрим угол γ как переменную, меняющуюся в пределах $- 0 < \gamma < 90^\circ$

2. высота h также произвольная и меняющаяся в пределах

$$0 < h < H.$$

Поведение первого шарика весьма простое:

он совершает свободное падение без начальной скорости с высоты H , потому тратит на спуск время T_1

$$T_1 = \sqrt{\frac{2H}{g}} \quad (1)$$

и приобретает в момент падения скорость v_1

$$v_1 = \sqrt{2gH}. \quad (2)$$

Для рассмотрения движения второго шарика введем декартовую систему координат с началом отсчета O в точке, куда бы упал шарик, если бы не препятствие (проекция точки C): ось x направим горизонтально в сторону движения после соударения, а ось y вертикально вверх.

Понятно, что движение по горизонтальной оси равномерное, тогда как движение по вертикальной оси равнозамедленное с ненулевой начальной скоростью. Напишем известные кинематические соотношения для перемещения и скорости:

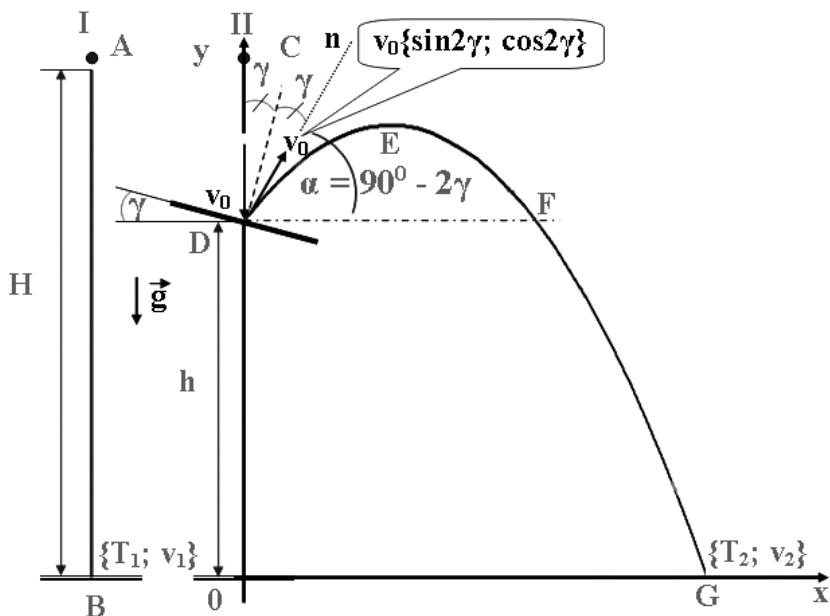
$$x: \begin{cases} x = x_0 + v_{0x}t; \\ v_x = v_{0x} = \text{const}, \end{cases} \quad y: \begin{cases} y = y_0 + v_{0y}t + \frac{a_y t^2}{2}, \\ v_y = v_{0y} + a_y t. \end{cases}$$

Здесь t – время.

Для определения проекции начальной скорости после упругого удара воспользуемся геометрической теоремой: если два угла в плоскости имеют взаимно перпендикулярные стороны, то они равны. Согласно этой теоре-

ме угол α , который составляет вектор v_0 с горизонтальным направлением, равен:

$$\alpha = 90^\circ - 2\gamma. \quad (3)$$



По условию задачи удар упругий, следовательно:

1) численное значение скорости непосредственно перед ударом равняется модулю скорости сразу после удара (это есть начальная скорость после соударения);

2) угол падения (угол между вертикальным направлением и нормалью n отражающей поверхности) равен углу отражения.

Итак, для начальной скорости второго шарика после соударения с препятствием окончательно получим следующее разложение по осям x и y :

$$v_0 \{ \sin 2\gamma; \cos 2\gamma \}, \quad (4)$$

где численное значение скорости v_0 получим из известного соотношения между начальной (0) и конечной (v_0) скоростями, расстоянием ($s = H - h$) и ускорением g :

$$v_0^2 = 2g(H - h),$$

или окончательно

$$v_0 = \sqrt{2g(H - h)}. \quad (5)$$

С учетом разложения скорости напишем уравнения движения по осям x и y :

$$x: \begin{cases} x = v_0 t \sin 2\gamma, \\ v_x = v_0 \sin 2\gamma = \text{const}; \end{cases} \quad y: \begin{cases} y = h + v_0 t \cos 2\gamma - \frac{gt^2}{2}, \\ v_y = v_0 \cos 2\gamma - gt. \end{cases}$$

Уравнение траектории второго шарика после соударения получим, вычисляя время $t = \frac{x}{v_0 \sin 2\gamma}$ из уравнения для горизонтальной составляющей и подстановки его в уравнение вертикальной составляющей движения (эта процедура в кинематике называется “исключение времени из уравнения движения по взаимно перпендикулярным осям”):

$$y = h + xctg2\gamma - \frac{x^2}{2v_0^2 \sin^2 2\gamma} \Rightarrow y = h + xctg2\gamma - \frac{x^2}{4(H-h)\sin^2 2\gamma} \quad (6)$$

Это известное уравнение параболы или части параболы с ветвями (ветвью), направленными вниз.

Время падения T_2 второго шарика представим в виде:

$$T_2 = t_1 + t_2 + t_3, \quad (7)$$

где t_1 – время падения с верхней точки до точки удара с препятствием, t_2 – время прохождения шариком верхней дуги DEF параболы; наконец, t_3 – время падения по дуге FG параболы. Время t_1 затрачивается на свободное падение шарика вертикально без начальной скорости на расстояние $H - h$:

$$t_1 = \sqrt{\frac{2}{g}(H-h)}. \quad (8)$$

Для вычисления времени t_2 предварительно вычислим время τ подъема шарика до верхней точки параболы, где вертикальная составляющая скорости приравнивается нулю:

$$v_y(\tau) = v_0 \cos 2\gamma - g\tau = 0 \Rightarrow \tau = \frac{v_0 \cos 2\gamma}{g}.$$

Тогда на прохождение дуги параболы DEF уйдет двойное время τ :

$$t_2 = 2\tau = \frac{2v_0 \cos 2\gamma}{g} = 2\sqrt{\frac{2}{g}}(H - h) \cos 2\gamma. \quad (9)$$

Обратим внимание на то, что при угле препятствия $0 < \gamma < 45^\circ$ время t_2 положительное, тогда как в случае, если $45^\circ < \gamma < 90^\circ$ оно отрицательное. Это связано с тем, что после значения угла препятствия 45° , шарик не поднимается вверх, а падает с ускорением и с начальной скоростью. При вычислении времени t_3 это отрицательное время будет компенсироваться. Начальная вертикальная составляющая скорости в точке **F** вычисляется по формуле:

$$v_y(2\tau) = -v_0 \cos 2\gamma = \sqrt{2g(H - h)} \cos 2\gamma;$$

следовательно, время t_3 получим как корень квадратного уравнения:

$$h = h - v_0 t_3 \cos 2\gamma - \frac{gt_3^2}{2} \Rightarrow t_3 = \frac{(-v_0 \mp \sqrt{v_0^2 - 2gh})}{g} \quad (10)$$

Из двух корней физическим смыслом обладает только корень с положительным знаком перед радикалом:

$$t_3 = \frac{(-v_0 + \sqrt{v_0^2 + 2gh})}{g}, \text{ или } t_3 = \sqrt{\frac{2H}{g}} - \sqrt{\frac{2(H - h)}{g}}. \quad (11)$$

Итак, полное время падения второго шарика после простых преобразований можно записать в виде

$$T_2 = \sqrt{\frac{2}{g}}(H - h) \cdot \left[1 + \cos 2\gamma + \sqrt{\cos^2 2\gamma - \frac{h}{H - h}} \right]. \quad (12)$$

Полученный результат проверим для случая, когда препятствие находится на полу и оно горизонтальное: $h = 0, \gamma = 0$. Очевидно, что путь **AB** шарик проделает трижды, то есть $T_2 = 3T_1$. Это подтверждается формулой (12).

Теперь из (12) и (1) можно вычислить отношение времен падения второго и первого шариков:

$$\begin{aligned} \frac{T_2}{T_1} &= \sqrt{\frac{H - h}{H}} \cdot \left[1 + \cos 2\gamma + \sqrt{\frac{H}{H - h} - \sin^2 2\gamma} \right] \Rightarrow \\ \frac{T_2}{T_1} &= \sqrt{\frac{H - h}{H}} \cdot \left[1 + \cos 2\gamma + \sqrt{\cos^2 2\gamma + \frac{h}{H - h}} \right], \end{aligned} \quad (13)$$

откуда следует, что при $\gamma = 45^\circ$

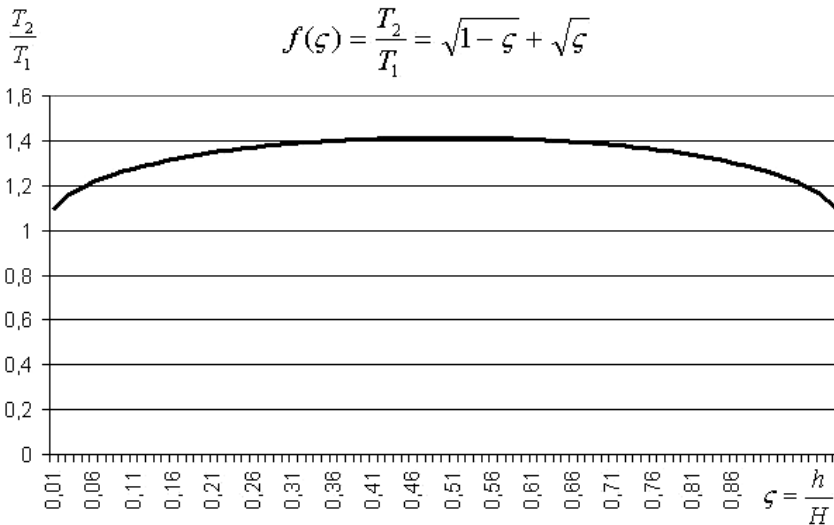
$$\frac{T_2}{T_1} = \sqrt{\frac{H-h}{H}} + \sqrt{\frac{h}{H}}. \quad (14)$$

Это и есть первый ответ задачи. Для графической иллюстрации этого результата введем безразмерные величины, которые очень удобны как для аналитической, так и для компьютерной обработки. Итак, приведенную

высоту h/H обозначим буквой $\zeta = h/H$ (дзета). Тогда результат (14) представляется функцией

$$f(\zeta) = \frac{T_2}{T_1} = \sqrt{1-\zeta} + \sqrt{\zeta}, \quad (15)$$

Отношение времен падения второго и первого шариков при $\gamma = 45^\circ$



производная которой $f'(\zeta) = \frac{\sqrt{1-\zeta} - \sqrt{\zeta}}{2 \cdot \sqrt{\zeta} \cdot (1-\zeta)}$ равняется нулю при

$\zeta = 1/2$. В этой точке функция (15) принимает локальный максимум

$$f_{\max}(1/2) = \sqrt{2}.$$

Физически это означает, что если мы постоянно сохраняем наклон препятствия под углом 45° , а высоту препятствия меняем, то время падения T_2 второго шарика вначале увеличивается до значения $\sqrt{2} \approx 1,41$ от времени падения первого шарика, а затем, проходя половинную высоту, симметрично уменьшается, оставаясь больше значения T_1 .

2. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ДЛЯ КОНЕЧНОЙ СКОРОСТИ И ДЛЯ ДАЛЬНОСТИ

Вычислим вертикальную составляющую скорости второго шарика при падении на землю. Это произойдет в момент времени $t = T_2$:

$$v_y = v_0 \cos 2\gamma - gt \Rightarrow v_y(T_2) = -\sqrt{2g(H-h)}.$$

$$\left[1 + \sqrt{\cos^2 2\gamma + \frac{h}{H-h}} \right]. \quad (16)$$

Горизонтальная составляющая скорости $v_x = v_0 \sin 2\gamma = \text{const}$ постоянная. Вектор скорости вычислим по формуле

$$v^2(T_2) = v_x^2(T_2) + v_y^2(T_2) = 2g(H-h).$$

$$\left[\frac{2H-h}{H-h} + 2 \cdot \sqrt{\cos^2 2\gamma + \frac{h}{H-h}} \right]. \quad (17)$$

Приведем значение скорости второго шарика в нижней точке падения и отношение скоростей падения второго и первого шариков для значения угла препятствия $\gamma = 45^\circ$:

$$v_2(T_2; \gamma = 45^\circ) = \sqrt{2g(2H-h + 2 \cdot \sqrt{h(H-h)})}; \quad (18)$$

$$\frac{v_2}{v_1} (\text{при } \gamma = 45^\circ) = \sqrt{\frac{2H-h + 2 \cdot \sqrt{h(H-h)}}{H}} =$$

$$\sqrt{2-\zeta + 2 \cdot \sqrt{\zeta \cdot (1-\zeta)}}. \quad (19)$$

В случае $\zeta = 1/2$ для последнего отношения получаем значение

$$\sqrt{2,5} \approx 1,58$$

Дальность полета второго шарика можно вычислить двумя способами:

1) из уравнения (6), подставляя значение $y = 0$, или

2) вычисляя горизонтальное перемещение за время T_2 . Результат приводим ниже:

$$S = x(T_2) = v_0 T_2 \sin 2\gamma = 2(H - h) \cdot \left[\cos 2\gamma + \sqrt{\frac{h}{H - h} + \cos^2 2\gamma} \right] \cdot \sin 2\gamma \quad (20)$$

Если $h = 0$ (препятствие расположено на полу), то получаем хорошо известный результат из баллистики:

$$S = 2H \sin 4\gamma,$$

а в случае $\gamma = 45^\circ$, получим еще один ответ задачи:

$$S(\gamma = 45^\circ) = 2\sqrt{h(H - h)} = 2\sqrt{\left(\frac{H}{2}\right)^2 - \left(\frac{H}{2} - h\right)^2} \quad (21)$$

Рассматривая безразмерную переменную

$$S_{\text{без}} = S/H = 2 \cdot \sqrt{0,25 - (0,5 - \zeta)^2},$$

изучим ее поведение:

$$S_{\text{без,max}}(\zeta = 0,5) = 1,$$

тогда как

$$S_{\text{без}}(\zeta = 0) = 0 \text{ и } S_{\text{без}}(\zeta = 1) = 0.$$

3. ФИЗИЧЕСКОЕ ОСМЫСЛЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ, ПОДГОТОВКА ФОРМУЛ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ ОБРАБОТКИ И РАЗРАБОТКА ИДЕИ УСТАНОВКИ ДЛЯ ЭКСПЕРИМЕНТА

Расчет траекторий движения второго шарика производится по формуле (6), в которую входят два параметра – высота h и угол γ препятствия. Очевидно, что чем меньше высота препятствия, тем больше абсолютная величина начальной скорости (5) второго шарика после удара. С другой стороны, при углах $0 < \gamma < 45^\circ$ траектория движения имеет характерный максимум, тогда как при углах $45^\circ < \gamma < 90^\circ$ этот максимум остается левее и реализуется только убывающая правая ветвь параболы.

При вычислении траектории в программе Microsoft Excel следует учесть пределы изменения абсциссы:

$$0 \leq x \leq 2(H - h) \cdot \left[\cos 2\gamma + \sqrt{\frac{h}{H - h} + \cos^2 2\gamma} \right] \cdot \sin 2\gamma \cdot$$

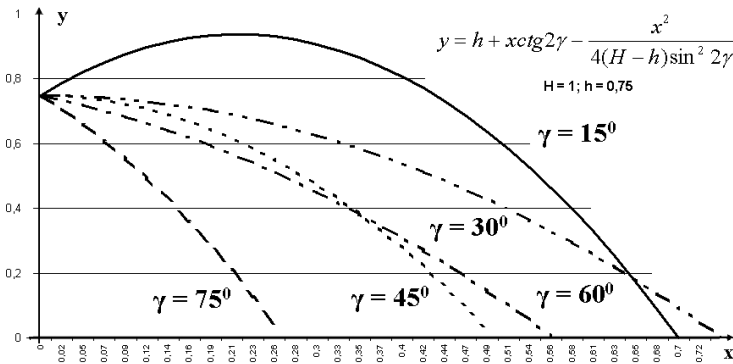
Расчеты проведем для трех высот $h = \frac{3}{4}H$, $h = \frac{1}{2}H$ и $h = \frac{1}{4}H$

и для каждой такой высоты рассмотрим пять значений углов $\gamma = 15^\circ; 30^\circ; 45^\circ; 60^\circ; 75^\circ$. До того как построить графики функции (6) в программе Microsoft Excel, поработаем над таблицей, которая позволяет определить пределы изменения переменной

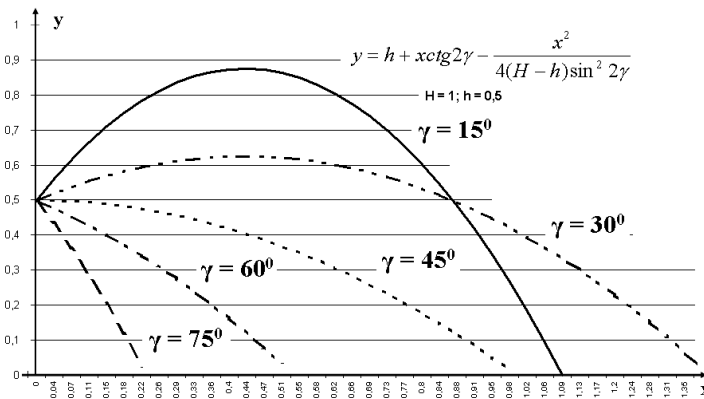
$$\gamma = 15^\circ$$

h/H	$\gamma = 15^\circ$	$\gamma = 30^\circ$	$\gamma = 45^\circ$	$\gamma = 60^\circ$	$\gamma = 75^\circ$
0,25	0,496681	1,641675	0,866026	0,342637	0,131106
0,5	0,380097	1,401258	1	0,535232	0,228425
0,75	0,2433	0,9971	0,866026	0,564118	0,267617

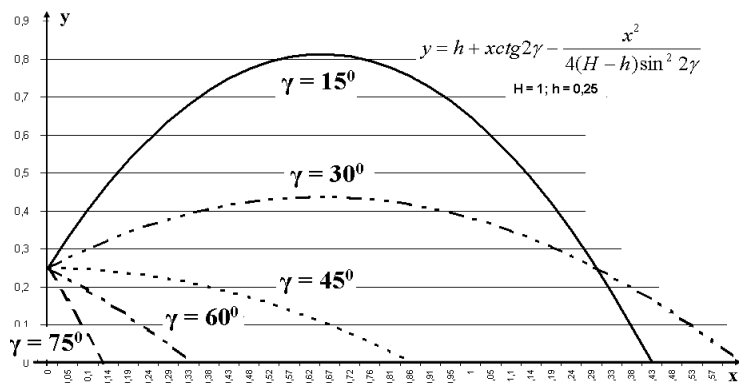
В этой же программе с помощью макроса «Мастер диаграмм» построим все графики -



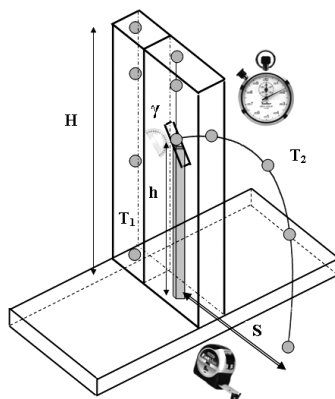
по методике, подробно описанной в работах². Эти графики приводятся ниже для каждой выделенной высоты в отдельности. Графики свидетельствуют о том, что при углах больше чем 45° шарики только двигаются вниз, и чем меньше высота препятствия, тем ближе от основания они падают.



² Экекеян В.Л. Интегрированная лабораторная работа по информатике, математике и физике // Информатика. Приложение к газете «Первое сентября». – 2004. – № 37; Экекеян В.Л. Решение некоторых математических задач с помощью программ Microsoft Office // Информатика. Приложение к газете «Первое сентября». – 2004. – № 45, № 46; Экекеян В.Л., Экекеян Л.В. Методика преподавания элементов теории вероятностей, комбинаторики, элементов логики в 7 – 9 классах общеобразовательной школы на примерах решения практических задач // Исследовательский подход в образовании: от теории к практике Научно-методический сборник в двух томах / Под общ. ред. А.С. Обухова. – М.: Общероссийское общественное Движение творческих педагогов «Исследователь», 2009. – Т. 1. Теория и методика. – С. 379 – 385; Экекеян В.Л. Задача «счастливого билетика» в ракурсе комбинаторики, информатики, теории вероятностей и математической статистики // Исследовательский подход в образовании: от теории к практике Научно-методический сборник в двух томах / Под общ. ред. А.С. Обухова. – М.: Общероссийское общественное Движение творческих педагогов «Исследователь», 2009. – Т. 1. Теория и методика. – С. 386 – 398.



В конце работы приведем приблизительный макет установки, с помощью которой можно производить параллельный цифровой эксперимент наряду с экспериментом реальным. Целью такой работы является выявление и демонстрация совпадений результатов.



Однако более важным и интересным является нахождение несовпадений и возможное объяснение этих расхождений. Это и является основой настоящей учебной работы для школьников – изучение настоящей физики явления.

Необходимые измерительные приборы в эксперименте – транспортир для измерения угла γ препятствия по отношению к горизонту, хронометр для измерения экспериментального значения времен T_1 и T_2 , измерительная рулетка и линейка для измерения дальности S и высот H и h . Для наглядности можно следить за падением не одного, а нескольких вторых шариков. Тогда в пространстве парабола падения будет видна достаточно непрерывно, что, в свою очередь, можно непосредственно сопоставить с параболami, выводимыми на мониторе компьютера с помощью программы Microsoft Excel. Развивая инженерную фантазию, можно

- устанавливать по боковым сторонам демонстрационного стенда не одно, а сразу два препятствия.

- для хорошей фиксации точки падения второго шарика можно применить песочное покрытие.
- усложнить конструкцию введя вертикальное движение препятствия либо по движению шарика, либо навстречу ему.

Одним словом, трудно начинать проектную работу!

Чтобы работа не оставляла впечатление обычной для школьной деятельности незавершенности, приведем безразмерные (приведенные) значения ответов к задаче, поставленной в начале статьи:

$$\text{Ответ: } \frac{T_2}{T_1} = \sqrt{\frac{H-h}{H}} + \sqrt{\frac{h}{H}};$$

$$\frac{v_2}{v_1} = \sqrt{\frac{2H-h+2\cdot\sqrt{h(H-h)}}{H}}.$$

Экелекян Варужан Леонович,

кандидат физико-математических наук, заведующий лабораторией физики сектора Природы Земли и Космоса Дома научно-технического творчества молодежи Московского городского Дворца детского (юношеского) творчества, доцент кафедры теоретической физики физического факультета МГУ им. М.В.Ломоносова, г. Москва

Методика интегрированного подхода в задачах физики или как задачу геометрии превратить в экспериментальную работу по физике в группах дополнительного образования различных возрастных категорий

Во время работы лаборатории физики сектора Природы Земли и Космоса ДНТТМ 2010 – 2011 учебного года возникли три аспекта интеграции усилий для постановки реальной физической задачи, ее решения на хорошем математическом уровне и, наконец, постановки физического эксперимента, моделирующего поставленную задачу.

Первая задача относится к геометрии, вторая к механике, третья к электродинамике, а четвертая задача, хотя и чисто геометрическая, естественно вписывается в конкретную физическую задачу по механической статике. Все задачи носят оригинальный характер как с точки зрения постановки проблемы, так и по математическому подходу к решению. Что касается экспериментальной части задачи, то ее можно просто рассматривать как дидактический материал для проведения занятий в группах дополнительного образования.

ЗАДАЧА О ТРАПЕЦИИ

Долгое время автор этой работы ищет (и что удивительно, иногда находит) геометрические задачи, в которых существует гармоничный переход от

математики к экспериментальной физике¹. Не нарушая эту традицию, рассмотрим задачу № 892 из учебника геометрии²:

Докажите, что площадь прямоугольной трапеции, описанной около окружности, равна произведению ее оснований.

Дано:

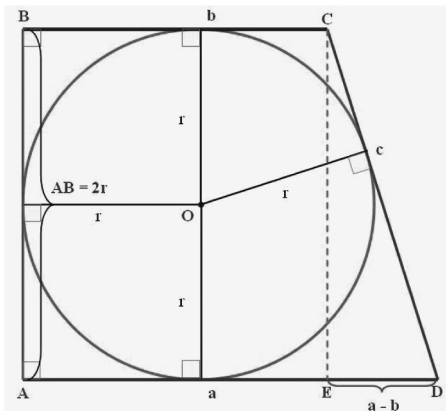
ABCD – прямоугольная трапеция,

$AB \perp AD$,

$BC = b$,

$AD = a$,

Окр{O; r} – вписанная в трапецию окружность,



Доказать:

$$S_{ABCD} = a \cdot b$$

Доказательство:

За основу примем три факта из геометрии, хорошо известные ученикам уже в конце 8-го класса:

- Площадь трапеции равна произведению средней линии (полусумма оснований) трапеции на высоту

$$S_{ABCD} = \frac{BC + AD}{2} \cdot h.$$

- Если в выпуклый четырехугольник можно вписать окружность, то сумма его противоположных сторон равна

¹ Экекеян В.Л. Интегрированная лабораторная работа по информатике, математике и физике // Информатика. Приложение к газете «Первое сентября». – 2004. – № 37; Экекеян В.Л. Решение некоторых математических задач с помощью программ Microsoft Office // Информатика. Приложение к газете «Первое сентября». – 2004. – № 45, № 46; Экекеян В.Л. Определение центра масс неправильного тела // Физика. Приложение к газете «Первое сентября». – 2004. – № 48; Экекеян В.Л. Проверка уравнения теплового баланса // Физика. Приложение к газете «Первое сентября». – 2004. – № 29; Экекеян В.Л. Относительность движения // Физика. Приложение к газете «Первое сентября». – 2006. – №1; Экекеян В.Л. На урок геометрии с рычажными весами, www.math.ru; Экекеян В.Л. Задачи геометрического построения с помощью компьютера, www.math.ru

² Геометрия, 7 – 9 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – 20-е изд. – М.: Просвещение, 2010.

$$AB + CD = BC + AD.$$

• Квадрат гипотенузы прямоугольного треугольника равен сумме квадратов катетов (теорема Пифагора).

Трапеция $ABCD$ прямоугольная, следовательно высота трапеции совпадает с диаметром вписанной окружности:

$$h = AB = 2r.$$

Из вершины C трапеции опустим перпендикуляр к основанию: $CE \perp AD$. Полученный треугольник CED – прямоугольный, для которого справедлива теорема Пифагора.

Отметим, что гипотенуза этого треугольника – это боковая сторона трапеции $c = CD$, два катета – это соответственно $CE = AB = 2r$ и $DE = AD - BC = a - b$

Принимая во внимание все перечисленные факты, придем к системе уравнений:

$$\begin{cases} S_{ABCD} = \frac{a+b}{2} \cdot h = (a+b) \cdot r; \\ 2 \cdot r + c = a + b; \\ c^2 = (2r)^2 + (a-b)^2. \end{cases}$$

Решая последние два уравнения, придем к следующему соотношению:

$$r \cdot (c + 2r) = ab, \Rightarrow r \cdot (a + b) = a \cdot b,$$

откуда и следует доказательство теоремы:

$$S_{ABCD} = a \cdot b.$$

Дополнительно отметим замечательное свойство длин оснований трапеции и радиуса вписанной окружности:

$$\frac{1}{r} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}.$$

Итак, получается следующая ситуация – в плоскости можно рисовать сколько угодно трапеций, однако если на эти трапеции наложить два ограничения (условий):

- чтобы трапеция была прямоугольная;
- чтобы в нее можно было вписать окружность,

то они приобретают новые качества (свойства):

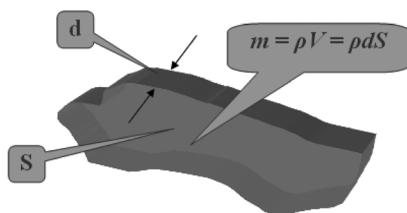
- отношение произведения оснований трапеции к площади превращается в постоянную величину

$$\frac{a \cdot b}{S_{ABCD}} = const,$$

- эта трапеция становится равновеликой к прямоугольнику со сторонами, равными основаниям трапеции

$$S_{\text{трапеция}} = S_{\text{прямоугольник}}$$

- в геометрии редко встречающееся обстоятельство, когда обратная величина одного геометрического понятия (в нашем случае – радиус вписанной окружности r) представляется в виде суммы обратных величин двух других геометрических понятий (основания a и b трапеции).



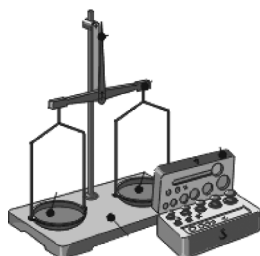
Вторая часть

Переедем теперь к экспериментальной части нашей задачи.

Известно, что масса m (вес $P=m \cdot g$, где g – ускорение свободного падения) однородного (гомогенного) тела, имеющего постоянную толщину d прямо пропорциональна его площади S .

$$m = \rho \cdot V = \rho \cdot S \cdot d.$$

В этой формуле ρ – плотность вещества, V – объем тела, причем предполагаются $\rho = const$ и $d = const$ по всему телу. То есть если на чашах рычажных весов поместить фигуру, вырезанную из бумаги, то можно добиться равновесия, тем самым взвешивать данный фрагмент тела, что тоже самое, иметь представление его площади.



Приведем алгоритм действий, который я предлагаю учащимся групп дополнительного образования в качестве лабораторной работы:

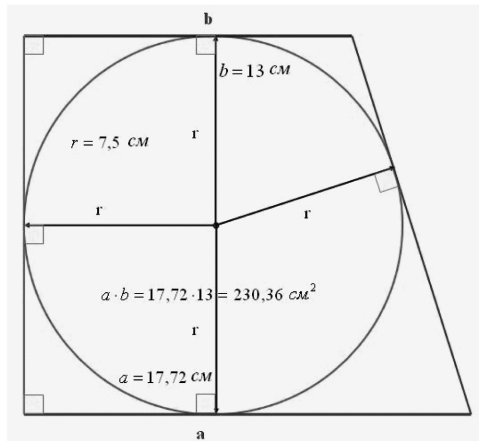
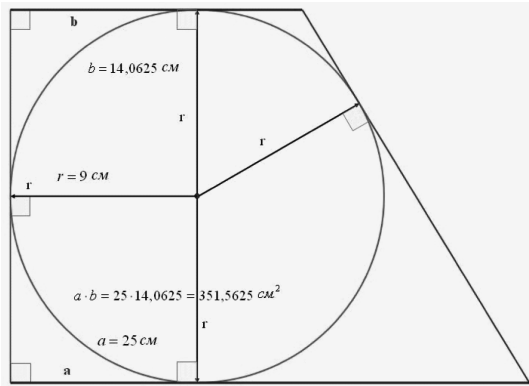
1. раздаются листочки чистой бумаги формата А4;
2. раздаются ножницы, карандаши, простые линейки, линейки треугольные, циркуль;
3. объясняется способ нанесения двух параллельных линий с помощью двух треугольных линеек;
4. объясняется способ оптимального построения двух (трех) прямоугольных трапеций с использованием уже существующего у листа бумаги прямого угла по вершинам трапеции;
5. с помощью циркуля строится окружность с диаметром, равным расстоянию между отрезками;
6. вторую боковую сторону трапеции проводим как касательную к окружности;
7. с помощью линейки измеряем основания трапеции и результаты измерения карандашом записываем прямо на трапеции;
8. с помощью ножниц аккуратно разрезаем трапецию (объект I);
9. отдельно строим прямоугольник со сторонами *a* и *b*. С помощью ножниц аккуратно разрезаем прямоугольник (объект II);
10. с помощью рычажных весов взвешиваем массу трапеции и прямоугольника, а результаты измерения карандашом записываем прямо на объектах;
11. с помощью простого арифмометра осуществляем вычисление

$$\frac{a \cdot b}{m_{\text{трапеция}}} ;$$

12. отдельно сравниваем массы объектов I и II.

Опыт сделанный одним учеником несколько раз и несколькими учениками должен давать очень близкие значения. Рекомендуется проведение статистики – вычисление среднего значения и среднеквадратичного отклонения.

Для учеников более старших классов желательно применение персонального компьютера с программами Microsoft Word и Microsoft Excel. В первой программе они могут в режиме «Рисование» получить несколько рисунков, подобно следующему:



Если ученик умеет работать в программе Microsoft Excel,

- обладает навыками использования арифметических действий,
- дополнительными свойствами Копирования и Вставки,
- распространения полученной формулы,
- обращения к условной и безусловной адресации,
- элементами статистической обработки,

то он может смело всю вторую часть работы реализовать согласно программе, приведенной ниже:

Microsoft Excel - лабораторная работа																		
Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Данные Окно Справка																		
G6 =C6*E6																		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
1	номер	значение	значение	значение	значение	значение	значение	значение	значение	значение	значение	значение	значение	значение	проверка	сравнение		
2	опыта	стороны a	стороны b	произведения	массы	отношения	массы	отношения	радиуса	соотношения	масс							
3		в см-ах	в см-ах	ахb	трапеции	прямоугольника												
4				в кв см-ах	в г-ах	в г-ах												
5																		
6	1	25	14,0625	351,5625	2	2	175,78	9										
7	2	17,72	13	230,36	1	1	230,36	7,5										
8	3																	

В конце работы отметим еще один важный момент моего метода интегрированного подхода к преподаванию – **аккомодацию и визуализацию** таких предметов как физика, математика (в равной мере алгебра и геометрия) и информатика программы Microsoft Word, Excel, Paint, Photoshop и др.). Это **рефлексия**, когда ученик от исходно поставленной геометрической задачи двигается к ее физическому пониманию, а потом опять возвращается к геометрической задаче построения, когда нужно построить три отрезка, между которые удовлетворяют соотношению

$$\frac{1}{r} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b} .$$

Итак, ученик сам предлагает два числа из тройки a, b, c , например $a=8$ и $r=5$, а отрезок длины $b = \frac{40}{3}$ получает построением согласно алгоритму:

- с помощью циркуля рисует окружность радиуса 5;
- с помощью двух треугольных прямоугольных линеек проводит две параллельные прямые, касающиеся окружности;
- рисует прямую, перпендикулярную уже существующим и с помощью параллельного переноса добывается ее касания окружности;
- на одной прямой устанавливает основание трапеции, равное 8-и;
- если из конца этого основания теперь провести касательную линию к окружности, то в результате на другом основании образуется отрезок

длиной $b = \frac{40}{3}$.

Это и есть решение обратной задачи.

ЗАДАЧА О ТРИДЦАТИ ТРЕХ БОГАТЫРЯХ

Тридцать три богатыря, бегущие по дороге с одинаковой скоростью один за другим, прыгают в тележку. Вначале тележка была неподвижна, после прыжка первого богатыря она приобрела скорость 1 м/с. После прыжка второго богатыря скорость тележки равна 1,67 м/с. Какой станет скорость тележки, когда в ней окажутся все богатыри? Трение тележки о дорогу не учитывается, всех богатырей считать одинаковыми.

Дано:

$$v_1 = 1 \text{ м/с}$$

$$v_2 = 1,67 \text{ м/с}$$

$$v_1 = 1 \text{ м/с}$$

$$n = 33$$

Найти:

$$v_{33} = ?$$

Решение:

Введем несколько обозначений:

массу богатыря обозначим через букву m , а массу тележки – через букву M ;

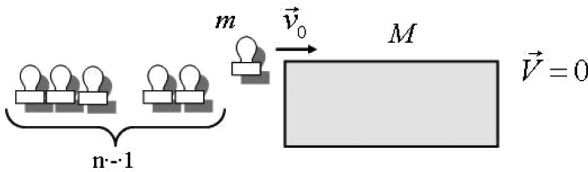
скорость тележки после прыжка очередного

i -ого богатыря, с учетом того, что в тележке уже находятся $(i - 1)$ богатырей, обозначим через букву v_i

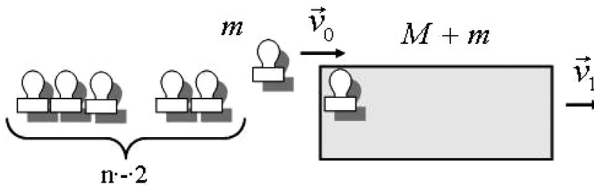
Для теоретического решения задачи воспользуемся

законом сохранения импульса, который имеет место ввиду двух причин:

- 1) в горизонтальном направлении силы не действуют и
- 2) трение не учитывается.



До прыжка первого богатыря импульс равен , после прыжка тележка движется со скоростью вместе с первым богатырем, и, следовательно, приобретает импульс



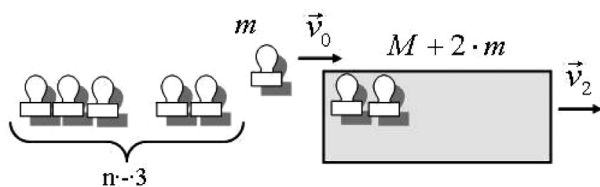
Закон сохранения импульса примет вид

$$m \cdot v_0 = (M+2) \cdot v_1 . \tag{1}$$

Теперь рассмотрим прыжок второго богатыря. Начальный импульс будет складываться от импульсов второго богатыря и импульса тележки вместе с первым богатырем. После этого тележка вместе с двумя богатырями будет двигаться со скоростью v_2 , и, следовательно, закон сохранения импульса запишется в виде:

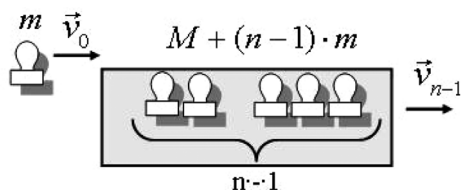
$$m \cdot v_0 = (M+m) \cdot v_1 = (M+2 \cdot m) \cdot v_2 . \tag{2}$$

По аналогии запишем законы сохранения импульса для третьего, предпоследнего и, наконец, для последнего – тридцать третьего богатыря:

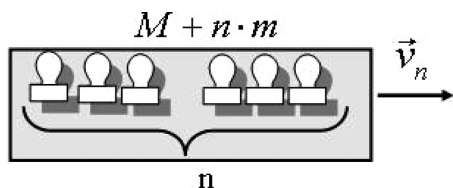


$$m \cdot v_0 = (M+2 \cdot m) \cdot v_2 = (M+3 \cdot m) \cdot v_3, \quad (3)$$

.....



$$m \cdot v_0 = (M+(n-2) \cdot m) \cdot v_{n-1} = (M+n \cdot m) \cdot v_n, \quad (n-1)$$



$$m \cdot v_0 = (M+(n-1) \cdot m) \cdot v_{n-1} = (M+n \cdot m) \cdot v_n. \quad (n)$$

Легко заметить, что в результате поочередного складывания левых и правых частей всех приведенных уравнений, из-за взаимного уничтожения слагаемых в конечном итоге останется соотношение:

$$n \cdot m \cdot v_0 = (M+n \cdot 1) \cdot v_n \quad (4)$$

связывающее число количества богатырей, начальную скорость каждого из богатырей, конечную скорость тележки, массы богатырей и тележки. Искомую скорость найдем из соотношения

$$v_n = \frac{n}{n + \frac{M}{m}} \cdot v_0, \quad (5)$$

т.е. в ответе фигурируют величины v_0 и $\frac{M}{m}$, отсутствующие в начальных условиях задачи и отсутствуют величины v_1 и v_2 , присутствующие в начальных условиях задачи. Решим линейные уравнения (1) и (2) для определения

$$v_1 \text{ и } \frac{M}{m}:$$

$$v_0 = \frac{v_1 \cdot v_2}{2 \cdot v_1 - v_2} \quad \text{и} \quad \frac{M}{m} = \frac{2 \cdot (v_2 - v_1)}{2 \cdot v_1 - v_2}. \quad (6)$$

Производя простые преобразования, окончательно получим

- выражение для конечной скорости тележки:

$$v_n = \frac{n \cdot v_1 \cdot v_2}{(2n - 2) \cdot v_1 - (n - 1) \cdot v_2}, \quad (7)$$

- и ее численное значение:

$$v_{33} = \frac{33 \cdot v_1 \cdot v_2}{64 \cdot v_1 - 31 \cdot v_2} = 4,5 \text{ м/с}. \quad (8)$$

Приступим к экспериментальной части этой задачи.

- Учащимися группы дополнительного образования раздаются некоторое количество одинаковых брусков (шариков).

- С помощью наклонной плоскости обеспечивается попадание этих брусков в тележку с одинаковой начальной скоростью.

- С помощью хронометра и сантиметровой линейки измеряются скорости для выделенных этапов.

- Результаты измерения заносят в персональный компьютер, где в программе Microsoft Excel составляется таблица, которая в свою очередь позволяет проверить соотношение (7).

- Отдельно вычисляются абсолютная и относительная погрешности как для измерений, так и для вычислений.

В результате учащийся дополнительного образования проходит полный цикл физического эксперимента, где 75 % опыта он либо готовит своими руками, либо предлагает свой метод измерения.

ЗАДАЧА НА СОСТАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ИЗ СОПРОТИВЛЕНИЙ

Как получить сопротивление 125 Ом, используя минимальное количество одинаковых резисторов по 200 Ом? Нарисуйте схему соответствующего соединения.

Дано:

$$R = 125 \text{ Ом}$$

$$r = 200 \text{ Ом}$$

Найти:

$$n_{\min} = ?$$

Решение:

Для решения физической задачи необходимо вспомнить законы последовательного и параллельного соединения сопротивлений:

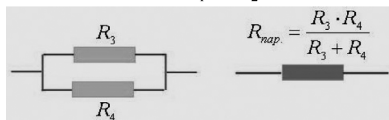
- в случае последовательного соединения сопротивлений результирующее сопротивление равно сумме сопротивлений

$$R = R_1 + R_2,$$



- в случае параллельного соединения сопротивлений обратная величина результирующего сопротивления равна сумме обратных величин сопротивлений ветвей:

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$



Заметим две особенности этих соединений – результирующее сопротивление при

- последовательном соединении резисторов больше наибольшего сопротивления:

$$R_{noc} > R_1, \quad R_{noc} > R_2;$$

- параллельном соединении резисторов меньше наименьшего сопротивления:

$$R_{nap} < R_1, \quad R_{nap} < R_2;$$

а также, если соединены n одинаковых сопротивлений r , то при

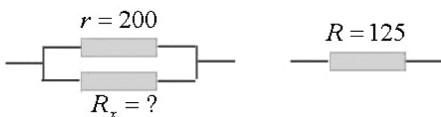
- последовательном соединении резисторов

$$R_{noc} = n \cdot r,$$

- параллельном соединении резисторов

$$R_{nap} = \frac{r}{n}.$$

Очевидно, что из сопротивлений по 200 Ом, используя последовательное соединение, нельзя получить результирующее сопротивление в 125 Ом. Такое сопротивление можно получить только параллельным соединением резисторов. Так что математическая задача становится обратной – какое сопротивление R_x нужно соединить параллельно с сопротивлением r , чтобы результирующее сопротивление было равно $R=125$?

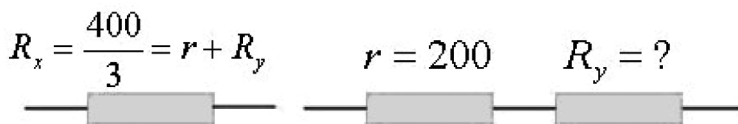


Решим уравнение $R = \frac{r \cdot R_x}{r + R_x}$ по отношению к R_x :

$$R_x = \frac{r \cdot R}{r - R} = \frac{200 \cdot 125}{200 - 125} = \frac{1000}{3} \text{ Ом.}$$

Сопротивление R_x можно представить в виде последовательно соединенных сопротивлений r и некоторого неизвестного резистора R_y ,

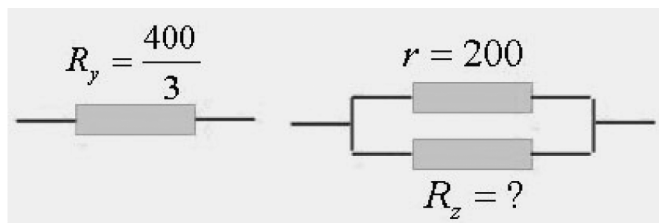
так как $R_x = \frac{1000}{3} = 200 + \frac{400}{3}$.



Таким образом

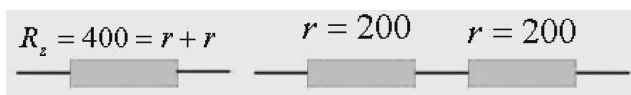
$$R_y = \frac{400}{3} \text{ Ом.}$$

Теперь встает вопрос, как образовать сопротивление R_y на базе сопротивлений r . Ясно, что это должно быть параллельное соединение одного сопротивления r с неизвестным сопротивлением R_z .

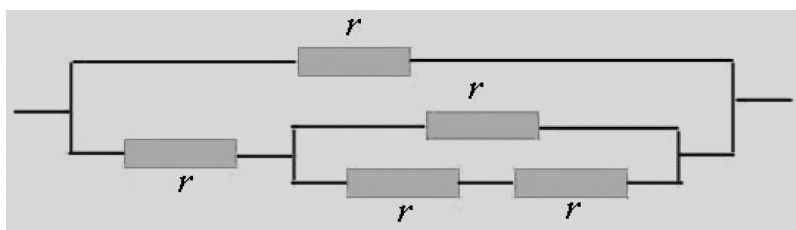


Величину R_z определим из уравнения $\frac{1}{R_z} = \frac{1}{R_y} - \frac{1}{r} \Rightarrow R_z = \frac{r \cdot R_y}{r - R_y} = 400 \text{ Ом.}$

Наконец, сопротивление R_z представим в виде двух последовательно соединенных резисторов r :



Если теперь пройти обратный путь, то придем к решению задачи – получение сопротивления $R = 125 \text{ Ом}$ на основе $n = 5$ резисторов $r = 200 \text{ Ом}$ согласно схеме:



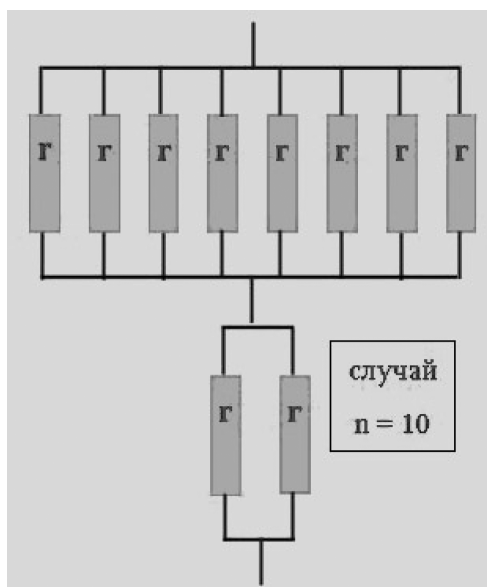
То, что полученное число использованных сопротивлений r принимает свое минимальное значение 5 (пять), следует из того факта, что мы всегда исходили из точных уравнений для последовательных и параллельных соединений и их единственно возможных представлений. А вот способов получения сопротивления $R=125\text{ Ом}$ на основе резисторов $r=200\text{ Ом}$ с большим количеством, чем пять, много и они разнообразны.

Так, например, из-за того, что число 125 можно представить как сумму

100 и 25,

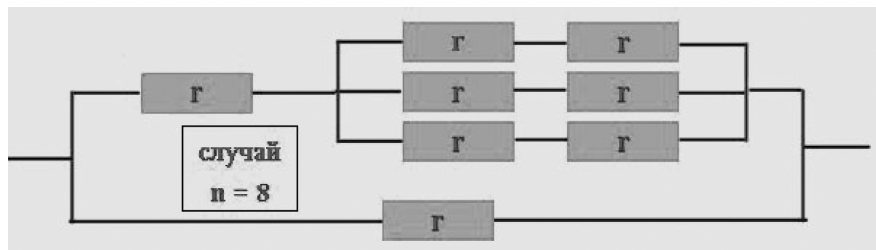
реально собрать две последовательных группы сопротивлений, которые дают сопротивление

- 100 Ом (это два параллельно соединенных сопротивления $r=200\text{ Ом}$)
- и 25 Ом (что эквивалентно восьми параллельно соединенных резисторов):



В этом случае использованы $n = 10$ резисторов.

Существует множество других способов образования сопротивления $R=125\text{ Ом}$ на основе резисторов $r=200\text{ Ом}$, как например, случай использования $n = 8$ резисторов:



Можно заметить, что чем больше число n этих резисторов, тем больше количество способов организации решения поставленной задачи.

Заслуживает внимания то обстоятельство, что вместо эмпирического подбора составления схем, предлагается математически обоснованный, логически ожидаемый подход. Также следует разобраться в вопросе:

существует ли аналогичное решение поставленной задачи, если начальные условия подвергать пропорциональному изменению:

$$r' = \lambda \cdot r \text{ и } R' = \lambda \cdot R,$$

где λ – произвольное число?

Приступим к экспериментальной части этой задачи.

- Учащимися группы дополнительного образования раздаются некоторое количество одинаковых резисторов на 200 Ом.
- В другом случае для более взрослой аудитории предлагается возможность самим создать такие резисторы.
- С помощью паяльника осуществляются необходимые соединения в виде специального стенда.
- Учащимся раздаются измерительные приборы. В одном случае это просто омметр, а в другом – сочетание амперметра и вольтметра для того, чтобы учащийся сам с помощью закона Ома сделал нужные вычисления и получил значение ожидаемого суммарного сопротивления.
- Результаты заносятся в персональный компьютер в виде электрических схем, где с помощью программы Microsoft Word создаются соответствующие рисунки.
- Отдельно вычисляются абсолютная и относительная погрешности, как измерений, так и вычислений.

В случае второй задачи в результате учащийся дополнительного образования проходит полный цикл физического эксперимента по разделу прохождения постоянного тока по металлическим проводникам, где 80 % опыта он либо готовит своими руками, либо предлагает свой метод измерения.

ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ЗАДАЧА, СВЯЗАННАЯ С ВЫСОТАМИ ТРЕУГОЛЬНИКА

Известно, что треугольник самая простая плоская фигура в геометрии и треугольником называется фигура, которая состоит из трёх точек, не лежащих на одной прямой, и трёх отрезков, попарно соединяющих эти точки. Точки называются вершинами треугольника, а отрезки – его сторонами.

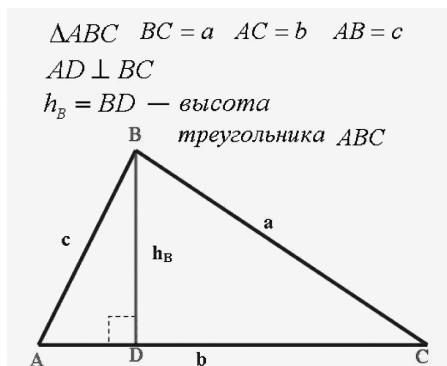
Целью этой части работы является в едином ключе установить связь между длиной отрезка, который соединяет точки основания двух высот треугольника.

Высота треугольника – это перпендикуляр, проведённый из вершины треугольника к прямой, содержащей противоположную сторону треугольника.

Свойства высот треугольника:

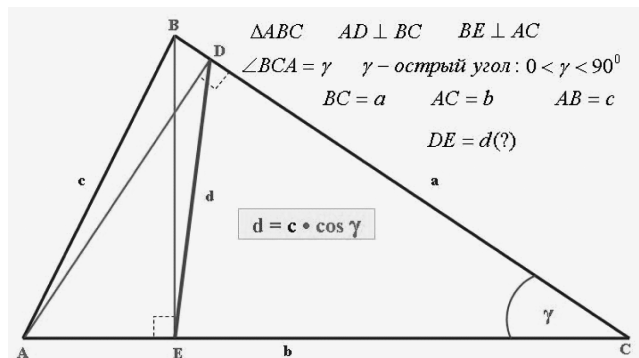
в прямоугольном треугольнике высота, проведенная из вершины прямого угла, разбивает его на два треугольника, подобных исходному,

в остроугольном треугольнике две его высоты отсекают от него подобные треугольники.



$$h_B = \frac{1}{2b} \cdot \sqrt{(2ab)^2 - (a^2 + b^2 - c^2)^2}$$

В треугольнике ABC проведены две высоты $BE \perp AC$ и $AD \perp BC$. Ищется длина отрезка $DE = d$, соединяющей точки основания высот.



Предлагается следующий алгоритм для остроугольного и тупоугольного треугольников:

в прямоугольном треугольнике ADC выразим сторону $DC = b \cdot \cos \gamma$;

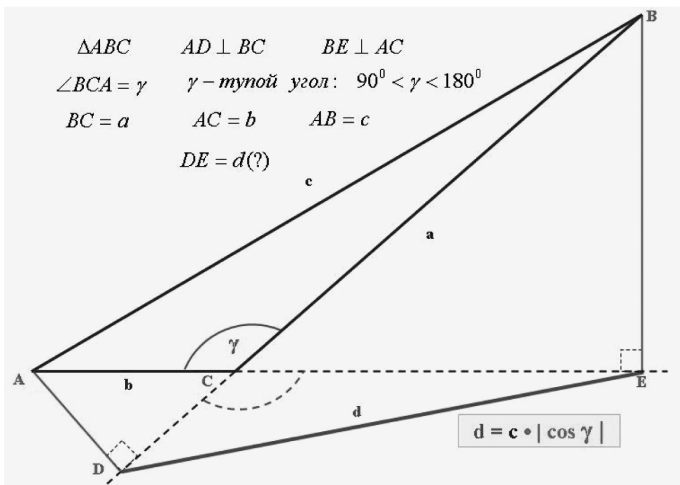
в прямоугольном треугольнике BEC выразим сторону $EC = a \cdot \cos \gamma$;

в треугольнике EDC применим теорему косинусов для вычисления длины искомого отрезка $d \Rightarrow$

$$d^2 = b^2 \cdot \cos^2 \gamma + a^2 \cdot \cos^2 \gamma - 2ab \cos^2 \gamma \cdot \cos \gamma = (a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos \gamma) \cdot \cos^2 \gamma,$$

применяя теорему косинусов еще раз, но уже для треугольника ABC окончательно получим

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos \gamma \Rightarrow d^2 = c^2 \cdot \cos^2 \gamma \Rightarrow d = c \cdot |\cos \gamma|$$



Для тупоугольного треугольника справедливы следующие соотношения:

в прямоугольном треугольнике ADC сторона

$$DC = b \cdot \cos(\pi - \gamma) = -b \cdot \cos \gamma = b \cdot |\cos \gamma|,$$

в прямоугольном треугольнике BEC сторона

$$EC = a \cdot \cos(\pi - \gamma) = -a \cdot \cos \gamma = a \cdot |\cos \gamma|,$$

в треугольнике EDC , применяя теорему косинусов, получим то же самое выражение

$$d^2 = b^2 \cdot \cos^2 \gamma + a^2 \cdot \cos^2 \gamma - 2ab \cos^2 \gamma \cdot \cos \gamma = (a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos \gamma) \cdot \cos^2 \gamma,$$

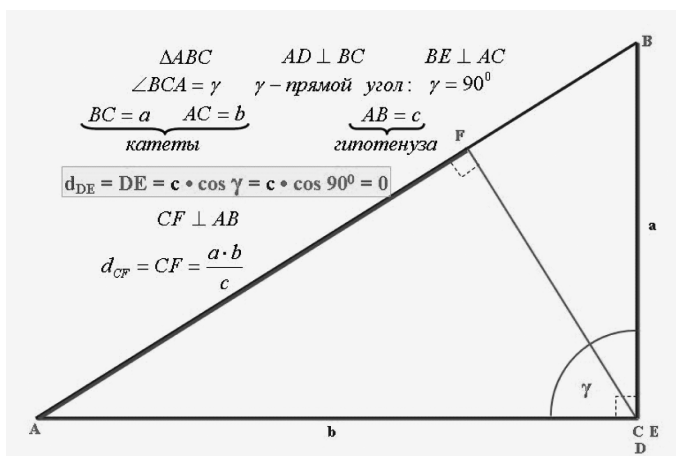
и, с учетом теоремы косинусов для тупоугольного треугольника ABC , окончательно придем к выражению

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos \gamma \Rightarrow d^2 = c^2 \cdot \cos^2 \gamma \Rightarrow d = c \cdot |\cos \gamma|$$

Для прямоугольного треугольника ABC , где $\gamma = 90^\circ$, высоты BC и AD пересекаются в одной точке C (C — вершина прямого угла, точки C , D и E совпадают), из-за чего и длина искомого отрезка ED равна нулю. Этот результат подтверждается соотношением

$$d = c \cdot |\cos \gamma| = c \cdot |\cos 90^\circ| = 0$$

Длина отрезка, соединяющего точки основания высот CF и $AC(BC)$ легко определяется из известного соотношения для высоты прямоугольного треугольника, опущенной из прямого угла:



$$CF = h = \frac{a \cdot b}{c} \quad (10)$$

Итак, для вычисления длины отрезка, соединяющего точки основания двух высот треугольника, в общем случае получена формула

$$d = c \cdot |\cos \gamma|$$

Это соотношение имеет некую аналогию с теоремой синусов. Этот результат мной получен весной 2007 года. После этого я долго и упорно искал такой же результат в самых разных учебниках, справочниках и задачаниках по геометрии, как для школ, так и для вузов. Неоднократные запросы во всемирно известные поисковые системы и интернет-порталы Google, Yahoo!, Yandex, Апорт и др. также не дали положительного результата. Поэтому я считаю справедливым назвать теоремой Экеleckяна следующее утверждение:

в произвольном треугольнике отношение длины () отрезка, соединяющего точки пересечения двух высот с противоположными сторонами к длине () третьей стороны величина постоянная и равная косинусу угла противолежащего этой стороне ().

А теперь о том, как полученный результат связан с деятельностью группы дополнительного образования? Дело в том, что понятия косинуса острого угла в прямоугольном треугольнике ученик узнает 8-ом классе, в 9-ом классе же он уже знает, что тригонометрическая функция косинус для угла 60° равна одной второй

$$\cos 60^\circ = 0,5 .$$

Для учащихся более младших классов мной придумана следующая оригинальная физико-геометрическая задача (игра). Вот схема этой работы:

- учащийся на бумаге или на картоне рисует много разных треугольников, у которых один угол равен 60° (здесь ему необходим навык работы с транспортиром);
- с помощью прямоугольных треугольников, которые предоставляются ему, он наносит две высоты других углов (отличных 60°);
- с помощью простой линейки он измеряет отрезок, соединяющий основания высот.

Если работа выполнена добросовестно, то полученный отрезок должен просто равняться половине стороны напротив угла в 60° .

Дидактика:

- Учащимися группы дополнительного образования раздаются 1) линейки, 2) транспортиры, 3) бумага и карандаши;
- Вычисляется абсолютная и относительная погрешности как для измерений, так и для вычислений.

Экелекян Варужан Левонович,

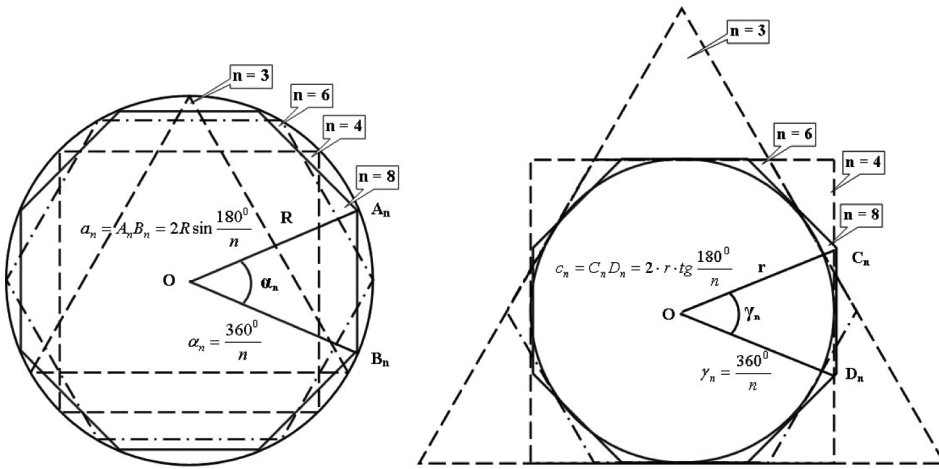
кандидат физико-математических наук, заведующий лабораторией физики сектора Природы Земли и Космоса Дома научно-технического творчества молодежи Московского городского Дворца детского (юношеского) творчества, доцент кафедры теоретической физики физического факультета МГУ им. М.В.Ломоносова, г. Москва

Трансцендентные числа π и e – основные математические постоянные природы (определения, свойства, соотношения, история и мифы)

В настоящей работе рассматриваются вопросы, связанные с двумя фундаментальными константами в математике – числами π и e . Основная цель работы – достаточно полно описать эти числа, осуществить разный подход к их определению, и принципиально рассмотреть причины, приводящие к парадоксам. Отдельно рассматриваются неравенства, связанные с этими числами, которые, в свою очередь, помогают решать некоторые задачи ЕГЭ по математике (задание С6). Все приложения реализуются на базе программ Microsoft Excel, Turbo Pascal, Quick Basic, с которыми учащиеся 8 – 11 классов работают на занятиях по информатике и программирования.

Число π (пи) – математическая константа, обозначающая отношение периметра окружности к ее диаметру. Число π является иррациональным трансцендентным числом, цифровое представление которого является бесконечной непериодической десятичной дробью – 3,141592653589793238462643... и так до бесконечности. Знакомое всем со школьной скамьи, это число возникает во многих ситуациях, которые не имеют отношения к окружностям. Его можно встретить в теории вероятностей, в формуле Стирлинга для вычисления факториала, в решении задач с комплексными числами и прочих неожиданных и далеких от геометрии областях математики.

Рассмотрим окружность с радиусом R , и последовательности вписанных (описанных) в эту окружность многоугольников со сторонами $n = 3, 4, 5, 6, 7, 8$, и т.д. Периметры $p_n = na_n$ ($P_n = nC_n$) этих многоугольников представляют собой монотонно возрастающую (убывающую) последовательность, причем каждый периметр вписанного многоугольника меньше периметра описанного многоугольника и наоборот. Длиной окружности l называется предел, к которому стремится последовательность периметров вписанных (описанных) многоугольников $l = \lim p_n = \lim P_n$ когда $n \rightarrow \infty$. Тогда верно, что $\pi = l / (2R)$.



Обозначим периметр вписанного в окружность с радиусом R правильного многоугольника с n сторонами p_n (периметр для описанного около окружности с радиусом r многоугольника обозначим P_n). Тогда, пользуясь элементарной геометрией, получим

$$p_n = n \cdot A_n B_n = n \cdot a_n = 2 \cdot n \cdot R \cdot \sin \frac{\pi}{n}, \text{ так как } \alpha_n = \frac{360^0}{n} = \frac{2\pi}{n};$$

$$P_n = n \cdot C_n D_n = n \cdot c_n = 2 \cdot n \cdot r \cdot \operatorname{tg} \frac{\pi}{n}, \text{ так как } \gamma_n = \frac{360^0}{n} = \frac{2\pi}{n}.$$

В школьном курсе математического анализа, когда проходят формулу приближенного счета с применением производной, приводится замечательный предел для отношения синуса угла к этому углу (выраженного в радианах), когда этот угол стремится к нулю:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1 \quad (1)$$

Первой прикладной работой настоящей статьи является счетная проверка соотношения (1). Для этого в программе Microsoft Excel откроем файл под именем *limsinx*, в колонке **A** организуем три интервала опорных чисел (0,6 – 0,1); (0,06 – 0,01) и (0,006 – 0,001). В колонках **B** и **E** вычислим значения синуса и тангенса, соответственно. Колонки **C**, **D**, **F** и **G** предназначены для вычисления отношений $x/\sin x$, $(\sin x)/x$, $x/\operatorname{tg} x$ и $(\operatorname{tg} x)/x$. Так что убеждаемся: чем меньше аргумент, тем ближе отношение к единице. Зная свойство нечетности функций синус и тангенс, легко убедиться в аналогичном поведении отношении $x/\sin x$ и $x/\operatorname{tg} x$. Однако мы провели еще численную проверку (см. колонки **H** и **I**).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	x	sinx	x/sinx	(sinx)/x	tgx	x/tgx	(tgx)/x	-x/sin(-x)	-x/tan(-x)	
3	0,6	0,564642	1,062619	0,941071	0,684137	0,877018	1,140228	1,062619	0,877018	
4	0,5	0,479426	1,042915	0,958851	0,546302	0,915244	1,092605	1,042915	0,915244	
5	0,4	0,389418	1,027173	0,973546	0,422793	0,946089	1,056983	1,027173	0,946089	
6	0,3	0,29552	1,015159	0,985067	0,309336	0,969818	1,031121	1,015159	0,969818	
7	0,2	0,198669	1,006698	0,993347	0,20271	0,986631	1,01355	1,006698	0,986631	
8	0,1	0,099833	1,001669	0,998334	0,100335	0,996664	1,003347	1,001669	0,996664	
10	0,06	0,059964	1,0006	0,9994	0,060072	0,9988	1,001202	1,0006	0,9988	
11	0,05	0,049979	1,000417	0,999583	0,050042	0,999167	1,000834	1,000417	0,999167	
12	0,04	0,039989	1,000267	0,999733	0,040021	0,999467	1,000534	1,000267	0,999467	
13	0,03	0,029996	1,00015	0,99985	0,030009	0,9997	1,0003	1,00015	0,9997	
14	0,02	0,019999	1,000067	0,999933	0,020003	0,999867	1,000133	1,000067	0,999867	
15	0,01	0,01	1,000017	0,999983	0,01	0,999967	1,000033	1,000017	0,999967	
17	0,006	0,006	1,000006	0,999994	0,006	0,999988	1,000012	1,000006	0,999988	
18	0,005	0,005	1,000004	0,999996	0,005	0,999992	1,000008	1,000004	0,999992	
19	0,004	0,004	1,000003	0,999997	0,004	0,999995	1,000005	1,000003	0,999995	
20	0,003	0,003	1,000002	0,999999	0,003	0,999997	1,000003	1,000002	0,999997	
21	0,002	0,002	1,000001	0,999999	0,002	0,999999	1,000001	1,000001	0,999999	
22	0,001	0,001	1	1	0,001	1	1	1	1	

Таблица помогает убедиться в справедливости следующих соотношений:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\sin x} = 1, \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{tgx}{x} = 1,$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{tgx} = 1. \quad (2)$$

При вычислении в программе Microsoft Excel широко применяется операция распространения закона: активизируешь ячейку с законом, добиваешься тоненького крестика в нижнем правом углу ячейки и, нажимая на левую клавишу, распространяешь закон в нужном направлении.

Сейчас применим свойства (1) и (2) для вычисления пределов отношения периметров вписанных (описанных) многоугольников и соответствующих диаметров окружностей:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{P_n}{2R} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n \sin \frac{\pi}{n}}{2R} = \lim_{n \rightarrow \infty} \pi \cdot \frac{\sin \frac{\pi}{n}}{\pi/n} = \pi,$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{P_n}{2r} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2ntg \frac{\pi}{n}}{2r} = \lim_{n \rightarrow \infty} \pi \cdot \frac{tg \frac{\pi}{n}}{\pi/n} = \pi.$$

Итак, мы благополучно дошли до числа π , и стоит чуть подробнее остановиться на некоторых исторических и не совсем исторических аспектах этого числа.

Английский математик Август де Морган назвал как-то "пи" "...загадочным числом 3,14159..., которое лезет в дверь, в окно и через крышу". Это по настоящему таинственное число.

Впервые обозначением этого числа греческой буквой π воспользовался британский математик Джонс в 1706 году, а общепринятым оно стало после работ Леонарда Эйлера в 1737 году. Это обозначение происходит от начальной буквы греческих слов $\pi\epsilon\rho\iota\phi\acute{\epsilon}\rho\epsilon\iota\alpha$ – окружность, периферия и $\pi\epsilon\rho\iota\mu\epsilon\tau\rho\varsigma$ – периметр.

Приведем об этом числе дополнительную информацию, заимствованную из сайта festival.1september.ru учителя математики Рулевой Татьяны Геннадьевны «Внеклассное занятие по математике в 6–11-х классах «Удивительное число "Пи"»:

- Неофициальный праздник «**День числа пи**» отмечается **14 марта**, которое в американском формате дат (месяц/день) записывается как 3.14, что соответствует приближенному значению числа π . Считается, что праздник придумал в 1987 году физик из Сан-Франциско Ларри Шоу, обративший внимание на то, что 14 марта ровно в 01:59 дата и время совпадают с первыми разрядами числа $\text{Пи} = 3,14159$.

- Ещё одной датой, связанной с числом π , является **22 июля**, которое называется «Днём приближенного числа Пи» (англ. *Pi Approximation Day*), так как в европейском формате дат этот день записывается как 22/7, а значение этой дроби является приближенным значением числа π . Еще одно совпадение – дата рождения Альберта Эйнштейна – 14 марта 1879-го.

- Мировой рекорд по запоминанию знаков числа π после запятой принадлежит китайцу Лю Чао, который в 2006 году в течение 24 часов и 4 минут воспроизвёл 67 890 знаков после запятой без ошибки. В том же 2006 году японец Акира Харагути заявил, что запомнил число π до 100-тысячного знака после запятой, однако проверить это официально не удалось.

- В штате **Индиана** (США) в 1897 году был выпущен билль (**Indiana Pi Bill**), законодательно устанавливающий значение числа Пи равным 3,2. Данный билль не стал законом, благодаря своевременному вмешательству профессора университета Пердью, присутствовавшего в законодательном собрании штата во время рассмотрения данного закона. Заметим, что билль в штате Индиана, пожалуй, одна из самых известных попыток установить научную правду законодательным указом. Indiana Pi Bill попал в программу юмориста Михаила Задорнова в следующей формулировке: «В каком-то американском штате принят закон, по которому число пи равно четырём».

- «Число Пи для гренландских китов равно 3,14» написано в «Справочнике китобоя» 1960-х годов выпуска.

- Много забавных и серьезных стихотворений на английском, русском французском и др. языках посвящены числу π .

- В настоящее время вычислено 5 триллионов знаков после запятой.

- Компьютер и число π

- 1949 год – 2037 десятичных знаков
- 1958 год – 10000 десятичных знаков
- 1961 год – 100000 десятичных знаков
- 1973 год – 10000000 десятичных знаков
- 1986 год – 29360000 десятичных знаков
- 1987 год – 134217000 десятичных знаков
- 1989 год – 1011196691 десятичный знак
- 1991 год – 2260000000 десятичных знаков
- 1994 год – 4044000000 десятичных знаков
- 1995 год – 4294967286 десятичных знаков
- 1997 год – 51539600000 десятичных знаков
- 1999 год – 206158430000 десятичных знаков.

- Суперкомпьютер в сентябре 1999 года работал 37 часов 21 минуту 4 секунды, используя 865 Гбайт памяти для основной задачи, и 46 часов и 816 Гбайт для вспомогательной оптимизации вычислений.

- Число π , пожалуй, единственное число, которому посвящена скульптура перед зданием *Музея искусств в Сиэтле (США)* -металлическая скульптура)



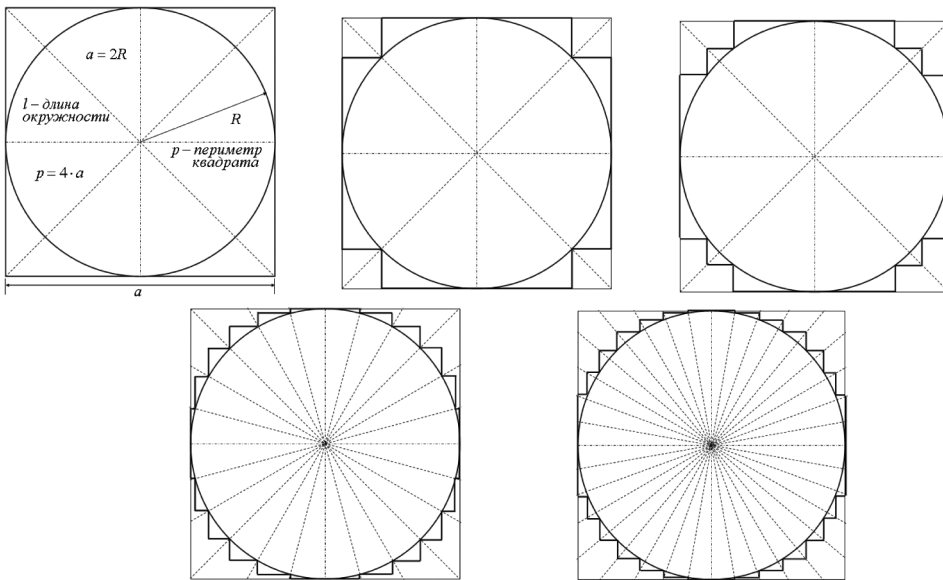
- Оценки числа π

<i>Архимед</i>	22/7
<i>дана в книге индийского мыслителя и астронома Ариабхаты в V веке н. э.</i>	377/120
<i>приписывается современнику Ариабхаты китайскому астроному Цзу Чунчжи</i>	355/113

Хотя заявление о числе π Михаила Задорнова, бесспорно, имеет необоснованно язвительный характер, можно привести на первый взгляд научное доказательство о том, что $\pi = 4$. Для этого в квадрат со стороной a впишем окружность радиуса r . Очевидно, что $a = 2r$, периметр $P = 4a = 8r$. Описанный квадрат заменим на последовательность многоугольников, у которых имеются только горизонтальные и вертикальные стороны, обладающие определенной симметрией (см. рисунки). Это обеспечит равенство периметров многоугольников $P = 4a$. Следовательно, для числа пи, согласно его определению как предела отношения периметра многоугольника к диаметру вписанной

окружности, получим значение $\pi = \frac{P}{2r} = \frac{8r}{2r} = 4$. Кажущейся парадокс

исчезает, если иметь ввиду, что при аппроксимации длины окружности периметрами описанных многоугольников требуется, чтобы эта последовательность



периметров (наряду с увеличением количества сторон описанного многоугольника с уменьшением максимальной длины), обязательно была монотонно убывающей и ограниченной снизу. В нашем случае аппроксимации эта последовательность является рядом постоянных чисел.

Число e Число, которое равно

$$e = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n} \right)^n \quad (3)$$

появилось сравнительно недавно. Оно считается трансцендентным, и его приближенное значение равно

$$e = 2,718\ 281\ 828\ 459\ 045\ 235\ 360\ 287\ 471\ 352\ 662\ 497\ 757\dots$$

Его иногда называют «неперовым числом» в честь изобретателя логарифмов шотландского математика Джона Непера (1550-1617), однако это необоснованно, так как нет твёрдых оснований для утверждения, что Непер имел о числе e чёткое представление.

Логарифмы по основанию e называются натуральными и обозначаются **ln**. Число e можно определить как число, являющееся основанием такой показательной функции, производная которой равна самой функции, т. е.

$$(e^x)' = e^x.$$

Впервые обозначение « e » ввёл Леонард Эйлер. Он также вычислил точные 23 десятичных знака этого числа, используя представление числа

$$e = 1 + \frac{1}{1!} + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \dots + \frac{1}{n!},$$

полученного Даниилом Бернулли (в этой записи $n!$ – это известное математическое понятие под названием «**эн факториал**»).

В 1873 году Эрмит доказал трансцендентность числа e . Эйлер получил замечательный результат, связывающий числа e , π , и $i = \sqrt{-1}$:

$$e^{i\pi} = -1$$

Свое обозначение число e получило в честь математика Эйлера, высказавшего предположение, что данное число является трансцендентным по своей природе.

Во второй прикладной работе выявим то значение номера n в общем члене последовательности

$$a_n = \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n, \quad (4)$$

*при котором устанавливается (уже не меняется) следующая цифра числа e . Для этого в программе Microsoft Excel откроем файл под именем «число e.xls», в колонках **A**, **D**, **G**, **J** и **M** организуем пять интервалов по две части опорных номеров n :*

- I. a) 1 – 10 (шагом 1), b) 20 – 80 (шагом 10);
- II. a) 100 – 1 000 (шагом 100), b) 2 000 – 8 000 (шагом 1 000);
- III. a) 10 000 – 100 000 (шагом 10 000), b) 200 000 – 800 000 (шагом 100 000);
- IV. a) 1 000 000 – 10 000 000 (шагом 1 000 000),
b) 20 000 000 – 80 000 000 (шагом 10 000 000);
- V. a) 100 000 000 – 1 000 000 000 (шагом 100 000 000),
b) 2 000 000 000 – 8 000 000 000 (шагом 1 000 000 000).

В колонках В, Е, Н, К и N вычислим соответствующие значения (4) членов последовательности. Таблица свидетельствует, что уже с первого номера $n = 1$ устанавливается (стабилизируется) целая часть числа 2. При $n \geq 80$ стабилизируется первая цифра после запятой 2,7; при $n \geq 200$ – вторая (сотая) цифра 2,71; при $n \geq 5000$ – третья (тысячная) цифра 2,718; при $n \geq 30000$ – четвертая цифра 2,7182, при $n \geq 800000$ – 2,71828; при $n \geq 800000000$ – пятая цифра 2,718281 и т.д.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
	n	(1+1/n)^n	n	(1+1/n)^n	n	(1+1/n)^n	n	(1+1/n)^n	n	(1+1/n)^n	n	(1+1/n)^n	n	(1+1/n)^n
3	1	2	100	2,704813829	10000	2,718145927	1000000	2,718280469	1000000000	2,718281786				
4	2	2,25	200	2,711517123	20000	2,718213875	2000000	2,718281149	2000000000	2,718281786				
5	3	2,3703704	300	2,713765158	30000	2,718236525	3000000	2,718281376	3000000000	2,718281857				
6	4	2,4414063	400	2,714891744	40000	2,718247851	4000000	2,718281489	4000000000	2,718281786				
7	5	2,48832	500	2,715668521	50000	2,718254646	5000000	2,718281555	5000000000	2,718281729				
8	6	2,5216264	600	2,716020049	60000	2,718259176	6000000	2,718281602	6000000000	2,718281676				
9	7	2,5464997	700	2,716342738	70000	2,718262412	7000000	2,718281634	7000000000	2,718281922				
10	8	2,5657845	800	2,716584847	80000	2,718264839	8000000	2,718281655	8000000000	2,718282028				
11	9	2,5811748	900	2,716773208	90000	2,718266727	9000000	2,718281668	9000000000	2,718282025				
12	10	2,5937425	1000	2,716923932	100000	2,718268237	10000000	2,718281694	10000000000	2,718282031				
14	20	2,6532977	2000	2,717602569	200000	2,718275033	20000000	2,718281754	20000000000	2,718282031				
15	30	2,6743188	3000	2,71782892	300000	2,718277298	30000000	2,71828179	30000000000	2,718282051				
16	40	2,6850638	4000	2,717942121	400000	2,71827843	40000000	2,718281803	40000000000	2,718282031				
17	50	2,691588	5000	2,71801005	500000	2,71827911	50000000	2,718281817	50000000000	2,718282053				
18	60	2,6959701	6000	2,71805534	600000	2,718279563	60000000	2,718281808	60000000000	2,718282053				
19	70	2,6991164	7000	2,718087891	700000	2,718279887	70000000	2,718281836	70000000000	2,718282042				
20	80	2,7014849	8000	2,718111955	800000	2,71828013	80000000	2,718281803	80000000000	2,718282053				

Как и в первом прикладном задании, в программе Microsoft Excel широко применяется автоматизм в виде оператора распространения обозначенного закона.

Для более подробного изучения этой задачи необходимо уменьшить шаг оператора цикла, как например, на алгоритмическом языке Basic:

```
REM "Вычисление числа e в различных интервалах изменения номера n"
LET m1 = 10
LET m2 = 100
FOR n = m1 TO 100
LET an = (1 + 1/n) ^ n
PRINT "n = "; n, "an = "; an
NEXT n
END
```

Обратим внимание на следующее обстоятельство: все члены последовательности (4) являются рациональными числами, так как они представляют собой степень рационального числа с натуральным основанием

$$a_1 = 2; a_2 = \frac{9}{4}; a_3 = \frac{64}{27}; a_4 = \frac{625}{256}; \dots$$

Однако операция предельного перехода для этих рациональных чисел приводит к новому качеству – число e как предел последовательности (3) уже число иррациональное.

Это является настоящим феноменом! Для понимания этого рассмотрим две последовательности:

$$b_n = 5 + \frac{1}{n} \quad \text{и} \quad c_m = \sqrt{2} + \frac{1}{m^2}.$$

Каждый член первой последовательности – число рациональное, второй – иррациональное. Вычислим соответствующие пределы:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} b_n = 5 \quad \text{и} \quad \lim_{m \rightarrow \infty} c_m = \sqrt{2}.$$

То есть справедливо утверждение:

пределом последовательности с рациональными членами является рациональное число, а пределом последовательности из иррациональных чисел является иррациональное число.

А вот в случае числа e получается нарушение этой закономерности. Некоторые философы в этом феномене видят разгадку тайны, как из неживой природы рождается живая.

Введем две новые функции $f(x)$ и $g(x)$ на основе числа e , а точнее, на основе экспоненциальной функции e^x :

$$x \quad f(x) = \frac{e^x - e^{-x}}{2} \quad (5)$$

и

$$g(x) = \frac{e^x + e^{-x}}{2} \quad (6).$$

Проверим некоторые интересные свойства этих функций:

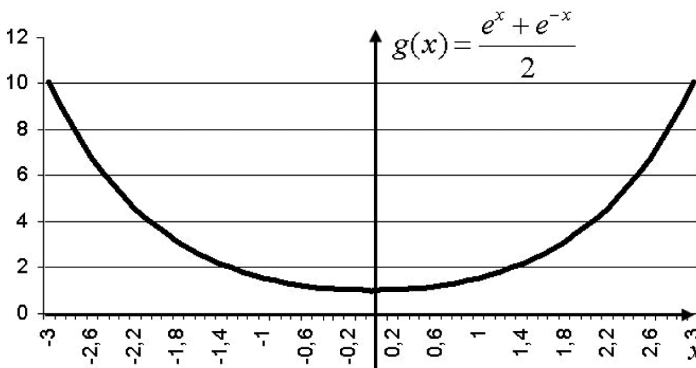
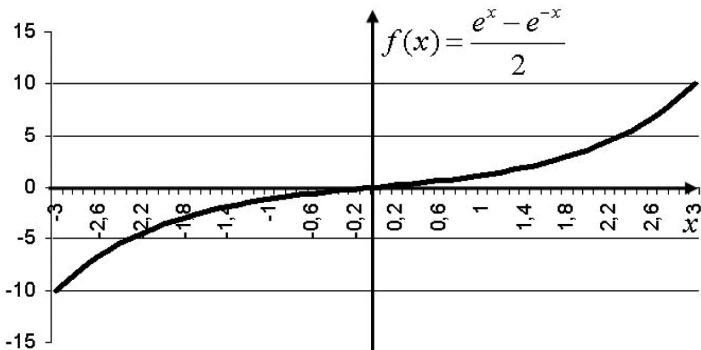
$$g^2(x) - f^2(x) = \left(\frac{e^x + e^{-x}}{2} + \frac{e^x - e^{-x}}{2} \right) \cdot \left(\frac{e^x + e^{-x}}{2} - \frac{e^x - e^{-x}}{2} \right) \\ = \frac{2e^x}{2} \cdot \frac{2e^{-x}}{2} = 1, \quad (7)$$

$$2f(x)g(x) = 2 \frac{e^x - e^{-x}}{2} \cdot \frac{e^x + e^{-x}}{2} = \frac{e^{2x} - e^{-2x}}{2} = f(2x), \quad (8)$$

$$f'(x) = \left(\frac{e^x - e^{-x}}{2} \right)' = \frac{e^x + e^{-x}}{2} = g(x), \quad (9)$$

$$g'(x) = \left(\frac{e^x + e^{-x}}{2} \right)' = \frac{e^x - e^{-x}}{2} = f(x). \quad (10)$$

В программе Microsoft Excel осуществим численную проверку свойств (7) – (10) и построим графики этих функций:



Приступим к последней части настоящей работы – установлению некоторых неравенств, где присутствуют числа π и e .

1	$\pi > e; \frac{1}{\pi} < \frac{1}{e}$	3	$\left(\frac{1}{\pi}\right)^\pi < \left(\frac{1}{e}\right)^e$	5	$e^\pi > \pi^e$
2	$\pi^\pi > e^e$	4	$\pi^{1/\pi} < e^{1/e}$	6	$\pi^{1/e} > e^{1/\pi}$

В то время как неравенства 1 и 2 тривиальные, то для доказательства остальных неравенств потребуется более серьезный подход.

Докажем неравенство 3. Для этого прологарифмируем обе стороны неравенства по основанию e :

$$-\pi \cdot \ln \pi < -e \Rightarrow \ln \pi > \frac{e}{\pi},$$

что является очевидным неравенством.

При доказательстве неравенства 3 были существенно использованы свойства логарифмической функции:

$$1) \quad \ln x^n = n \cdot \ln x$$

$$2) \quad \ln \frac{1}{x} = -\ln x,$$

а также общее свойство умножения обеих частей неравенства на отрицательное число, при котором меняется знак неравенства.

Для доказательства неравенства 4, рассмотрим функцию

$$\psi(x) = x^{\frac{1}{x}}. \tag{11}$$

Для вычисления производной этой функции, которая не является ни показательной, ни степенной, вначале прологарифмируем обе части с основанием e :

$$\ln \psi(x) = \frac{\ln x}{x}$$

и продифференцируем как сложную функцию (такое дифференцирование называется логарифмическим):

$$\frac{\psi'(x)}{\psi(x)} = \frac{\frac{1}{x} \cdot x - \ln x}{x^2} = \frac{1 - \ln x}{x^2}.$$

Решением уравнения $\psi'(x) = 0$ является значение $x = e$. Слева и справа этой критической точки производная $\psi'(x)$ принимает соответственно положительное и отрицательное значения, то есть функция $\psi(x) = x^{\frac{1}{x}}$ в точке $x = e$ терпит локальный максимум:

$$e^{\frac{1}{e}} > x^{\frac{1}{x}}, \quad \text{если} \quad x \in (0; e) \cup (e; +\infty).$$

В частности для значения $x = \pi$ получим неравенство

$$e^{\frac{1}{e}} > \pi^{\frac{1}{\pi}}.$$

Неравенство 5 докажем способом приведения обеих сторон неравенства к двум степеням с одинаковым показателем:

$$e^{\pi} = \left(e^{\frac{1}{e}} \right)^{\pi \cdot e} \quad (12) \quad \pi^e = \left(\pi^{\frac{1}{\pi}} \right)^{\pi \cdot e}. \quad (13)$$

Но согласно неравенству 4 получим:

$$\pi^{\frac{1}{\pi}} < e^{\frac{1}{e}}.$$

Так как числа в этом неравенстве больше единицы, а показатель в степенях (12) и (13) $\pi \cdot e > 1$, то справедливо неравенство 5:

$$e^{\pi} > \pi^e.$$

И, наконец, неравенство 6, которое хотя оно и очевидно, докажем уже ставшим для нас привычным методом логарифмирования:

$$\frac{1}{e} \cdot \ln \pi > \frac{1}{\pi} \Rightarrow \ln \pi > \frac{e}{\pi},$$

что также является очевидным неравенством.

Эти неравенства, связанные с числами e и π нередко помогают решать некоторые задачи ЕГЭ по математике (задание С6).

1. Болл У, Коксетер Г. Математические эссе и развлечения. – М.: Мир, 1986.
2. Гарднер М. Математические головоломки и развлечения. – М.: Мир, 1971.
3. Хрестоматия по истории математики / Под ред. А. П. Юшкевича. – М.: Просвещение, 1976.

Раздел 10.

Методика организации исследований учащихся в гуманитарном образовании

Штейн Ася Владимировна,

учитель зарубежной литературы лицея №1553 «Лицей на Донской», г. Москва

Мотивный анализ как инструмент гуманитарного исследования на уроках литературы

Основное направление деятельности педагогического коллектива Лицея на Донской – методические разработки в области исследовательской деятельности учащихся. На протяжении многих лет в лицее отработывается методика выполнения индивидуальных исследовательских работ: каждый учащийся 8-10 класса в течение года выполняет такую работу под руководством научного руководителя. Однако в нашем понимании, исследовательская деятельность учащихся не может и не должна ограничиваться лишь рамками курсовой работы.

Исследовательское мышление у учащихся сформируется лишь в том случае, если духом исследования будет пронизан весь учебный процесс, в том числе, и уроки, входящие в базисный учебный план, и, в частности, уроки литературы. Так называемые исследовательские уроки, разработке которых в Лицее уделяется немало внимания – одна из важнейших составляющих в формировании исследовательского мышления.

Исследовательский урок позволяет научить ребенка:

- вдумчиво и критически относиться к поставленному вопросу;
- оперативно анализировать материал, как самостоятельно, так и в группе;
- участвовать в дискуссии: выдвигать гипотезы, аргументировать свою точку зрения, выслушивать аргументы других участников дискуссии;
- активизировать знания по предмету, выстраивать и использовать в работе межпредметные связи;
- самостоятельно сопоставлять факты, выявлять закономерности, классифицировать явления, формулировать выводы.

При этом следует отдавать себе отчет, что исследовательский урок – это принципиально иной вид работы, чем индивидуальное исследование:

- учителю заранее известен ответ на поставленный вопрос, он всей логикой построения урока подводит учащихся к правильному ответу;
- исследование носит не индивидуальный, а групповой характер;
- формат исследования ограничен рамками одного урока;
- в ходе урока может быть поставлен и решен только один проблемный вопрос.

Однако традиционный инструментарий, предлагаемый учащимся для работы на уроках литературы включает, в себя, в основном, линейные – описательные и сравнительно-исторические – методы, которые мало что дают для исследовательской деятельности. Гораздо эффективнее в данном случае структурные методы анализа, применяемые в современной филологии. Среди наиболее продуктивных и наглядных методов – структурный, дис-

курсный и мотивный анализ. О возможностях использования структурного и дискурсного анализа на исследовательских уроках мне уже приходилось говорить, и сегодня я бы хотела бы поделиться с Вами методами использования мотивного анализа на исследовательских уроках литературы. Этот метод имеет ряд существенных преимуществ:

- не требует от учащихся специальных знаний;
- дает наглядный и убедительный результат;
- способствует формированию исследовательских навыков.

Мотив – одно из самых сложных и неоднозначных литературоведческих понятий. Именно поэтому теория мотива складывалась в литературоведении, сначала русском, а затем и европейском, на протяжении XX века:

20-30 годы: В.Б. Шкловский, Ю.Н. Тынянов, Б.В. Томашевский, О.М. Фрейденоберг, М.М. Бахтин, В.Я. Пропп.

60-80 годы: Ю.М. Лотман, Б.М. Гаспаров, Б.А. Успенский, Р. Барт, К. Леви-Стросс.

В результате было выработано емкое и точное определение мотива, применяемое в современной филологии:

***Мотив** – это нелинейная динамическая единица текста, определяющая его развитие и внутреннюю структуру. Мотив реализуется в тексте в виде своих инвариантов, а также взаимодействует с другими мотивами, образуя внутреннюю структуру текста, своего рода «кристаллическую решетку», которая формирует **интенцию или подтекст**, хорошо улавливаемый адресатом, но плохо поддающийся формулировке.*

Мотивный анализ широко применяется в Лицее на Донской при написании исследовательских работ в области филологии (литературоведения, фольклора, мифологии). Преподаватели-словесники, участвующие в исследовательских программах Лицея разработали пошаговую методику такой работы:

- 1 – выбор объекта исследования;
- 2 – выявление основных мотивов;
- 3 – составление мотивно-контекстной парадигмы;
- 4 – анализ мотивно-синтагматических связей;
- 5 – выявление и анализ гипертекстовых связей (если таковые обнаружены);
- 6 – выявление лейтмотива и интенции;
- 7 – выводы о внутренних механизмах функционирования текста.

Этот же путь, только в сжатом, концентрированном виде, можно пройти и в ходе исследовательского урока.

Выбор объекта исследования. В данном случае в качестве объекта исследования были выбраны две повести А.С. Пушкина, рекомендованные к изучению в 7 классе программой по литературе Т.Ф. Курдюмовой, по которой работает Лицей: «Барышня-крестьянка» и «Дубровский». Именно на примере этих двух пушкинских произведений можно наиболее удачно показать, как из сходных мотивов можно получить совершенно разные по структуре и интенции тексты.

На работу с каждым из текстов было отведено по два часа. В старших классах уроки в лицее сдвоенные, однако в 7 классе большинство уроков, в том числе, и уроки литературы, проходят в традиционном для средней школе режиме, по 45 минут на один предмет, так что исследование пришлось

разбить на целых четыре урока. В силу ограниченности регламента у нас нет возможности проследить в рамках данной конференции ход работы целиком, поэтому ограничимся анализом более компактного текста, «Барышня-крестьянка». Этого хватит для того, чтобы продемонстрировать методику подобного исследования

Постановка проблемного вопроса. Поскольку было известно, что многие учащиеся уже знакомы с повестями Белкина, первый проблемный вопрос касался соотношения функции автора и рассказчика в каждой из повестей. Дети уверенно заявили, что, в отличие от других повестей, фигура рассказчика, Белкина, практически полностью исчезает, сливаясь с личностью самого автора. Однако аргументировать это утверждение они не смогли. Тогда учащимся было предложено для доказательства воспользоваться методом мотивного анализа, до сих пор им неизвестного.

Выявление основных мотивов. После того, как учащиеся вспомнили выведенное еще в начале учебного года определение мотива, классу было предложено выявить основные мотивы повести «Барышня-крестьянка».

В результате мы выделили следующие мотивы:

- Ссора соседей
- Барин англоман
- Барин почвенник
- Демонический герой
- Сентиментальное чтение
- Единственная дочь
- Служанка-наперсница
- Званный обед
- Крестьянка-барышня
- Дворянский сын
- Переодевание
- Барышня-крестьянка
- «Случайная» встреча
- Тайные свидания
- Тайные уроки
- Связь через дупло
- Примирение соседей
- Манерная девица
- Вынужденное сватовство
- Снятие масок
- Подлинное сватовство

Выявление и анализ гипертекстовых связей. На этом этапе я обратила внимание учащихся на то, что мотивный состав «Барышни крестьянки» практически идентичен мотивному составу сентиментальных романов, любимого чтения пушкинских героинь. Вот общая схема традиционного сюжета о барышне-крестьянке, выделенная автором классической работы о «Повестях Белкина» В.В. Гиппиусом:

«Молодой дворянин пленяется прекрасной и добродетельной крестьянкой (а что и она пленяется им, – разумеется само собою). Она поражает его при этом своей благовоспитанностью, иногда и образованностью; это кое-

При анализе мотивной структуры повести было выяснено, что практически все мотивы снижены (поводы для ссоры и примирения соседей, причины превращения Лизы в манерную девицу, угроза Берестова-старшего промотать имение и лишить Алексея наследства и т.д., или травестированы («Случайная» встреча подстроена Лизой, в ситуации вынужденного сватовства оказывается жених, а не невеста и т.д.). Кроме того, связи между этими мотивами выстроены совершенно не так как требует того классический сюжет сентиментального романа: «Демонический герой» Лизиных сентиментальных романов в глазах Насти оказывается веселым и раскрепощенным дворянским сыном, Единственная дочь после снятия масок превращается из манерной девицы в Акулину и т.д.

А самое главное, в итоге исследования учащиеся легко смогли увидеть, как отрытый финал повести выводит героев из вымышленного мира сентиментального романа, в реальность обыденной жизни русского мелкопоместного дворянства. То есть, мотивный анализ помог проследить, каков механизм трансформации литературного жанра.

Вернувшись к вопросу, который был задан вначале урока, учащиеся без труда смогли ответить, что в последней повести цикла вымышленный рассказчик Белкин полностью заслоняется фигурой подлинного автора, Пушкина, от лица которого и ведется это ироничное, полное тонкого, изысканного юмора и сложных литературных аллюзий повествование

Это и был результат нашего исследования, которое получило продолжение на следующем исследовательском уроке, посвященном разбору повести А.С. Пушкина «Дубровский»

Таким образом, мы приходим к выводу, что мотивный анализ позволяет успешно выявлять скрытые механизмы функционирования текста, то есть, является эффективным методом решения истинно исследовательских задач

1. «Барышня-крестьянка» Пушкина как памятник сентиментализму – «Анализ текста» – независимый проект Ruthenia <http://www.ruthenia.ru/annalstxt/Pushkin.htm>

2. Варнеке Б.В. Построение «Повестей Белкина» // Варнеке Б.В. Пушкин и его современники: Материалы и исследования. – Л.: Издательство АН СССР, 1930. – С. 162–168.

3. Гаспаров Б.М. Литературные лейтмотивы: Очерки по русской литературе XX века. – М.: Наука; Восточная литература, 1994. – 303 с.

4. Гуннуус В.В. Повести Белкина // Гуннуус В.В. От Пушкина до Блока. – М.; Л.: Наука, 1966.

5. Кибальник С.А. От «Барышни-крестьянки» к «Дубровскому» // Образовательный портал «Слово»: <http://www.portal-slovo.ru/philology/43234.php>

6. Маркович В.М. Повести Белкина и литературный контекст // Пушкин. Исследования и материалы. – Л.: Наука, Ленингр. отд-ние, 1989. – Т. XIII. – С. 63–87.

Примакова Елена Александровна,

заведующий лабораторией современных информационных ресурсов
Тамбовского областного ГОАУ ДПО «Институт повышения квалификации работников образования», г. Тамбов

Исследовательская деятельность в рамках учебных проектов как средство достижения метапредметных результатов на уроках литературы

Концепция государственных образовательных стандартов второго поколения, которая активно обсуждается сегодня в педагогической и общественной среде, направлена на согласование потребностей и интересов, предъявляемых к образованию личностью, обществом и государством.

Проанализировав эти потребности, мы начинаем осознавать, что сегодня перед школой стоят новые задачи. И самая важная из них – воспитать человека, который мог бы легко адаптироваться к новым социальным условиям. Жизнь вокруг нас находится в постоянном движении, мир изменяется порой с такой скоростью, что нас это просто пугает. Еще вчерашний интеллектуальный потолок оказывается сегодня вовсе недостаточным для того, чтобы занять престижную должность, решить профессиональные и личные проблемы. И то, насколько сегодняшний ученик завтра сможет проявить гибкость, мобильность, способность к саморазвитию и самообразованию, определит его личную успешность и государственную полезность.

Конечно, знания важны, но на первый план сейчас выходит не сумма знаний, а способность вступающих в жизнь молодых людей самостоятельно решать встающие перед ними новые, еще неизвестные задачи.

Поэтому мы сегодня говорим не о предметных знаниях, умениях, навыках, а о компетенциях, которые складываются в свою очередь из метапредметных умений и навыков. Именно они должны быть сформированы у наших учеников.

Такой подход в общем образовании объективно соответствует и социальным ожиданиям в сфере образования, и интересам участников образовательного процесса. Неслучайно ожидаемыми результатами освоения образовательных программ, наряду с личностными и предметными, являются и метапредметные результаты.

Вместе с тем этот подход вступает в противоречие со многими сложившимися в системе образования стереотипами, существующими критериями оценки учебной деятельности детей, педагогической деятельности учителей.

Данное противоречие может быть решено за счет разработки учебных программ, имеющих надпредметный характер, как программ достижения конкретных метапредметных результатов. Но для получения стойкого эффекта этого явно не достаточно. Можно говорить о формировании метапредметных умений и навыков только в том случае, если они будут формироваться и в рамках всех учебных предметов.

С этой точки зрения к перспективным направлениям можно отнести применение инновационных методик и использование новых форм построения учебного процесса.

Одной из наиболее эффективных являются проектная и исследовательская деятельности, которые можно использовать как в уроке, так и во внеурочной работе. Причем методика организации проектной и исследовательской деятельности с использованием ИКТ, разработанная в рамках программы Intel «Обучение для будущего», максимально ориентирована на достижение метапредметных результатов процесса обучения и соотнесена с государственными образовательными стандартами нового поколения.

Конечно, не все учебные предметы предоставляют равные возможности для использования проектной или исследовательской деятельности. Но в любом из них она может занять достойное место.

Проектная методика на уроках литературы имеет свою специфику. Это связано, прежде всего, с тем, что содержание предметов гуманитарного цикла включает в себе меньше возможностей для проведения экспериментов, лабораторных работ в сравнении с содержанием предметов естественного цикла. Но и здесь удачно найденная тема способна сделать работу над проектом или исследованием настоящим праздником и для педагога, и для детей.

Что же может стать содержанием исследования по литературе? Это может быть сопоставление творчества различных писателей, анализ развития определенной тематики в русской литературе, изучение новаторства и традиций в художественном произведении, связь исторических событий с их литературным отображением, эволюция художественного метода мастера слова, поиски в области формы и прочее.

Одним из главных моментов при организации исследовательского проекта является постановка проблемы, которая формулируется в виде вопроса. Причем вопрос строится таким образом, чтобы вызвать интерес учащихся, стимулировать их воображение, связать предмет изучения с их собственными идеями и личностным опытом, ориентировать на глубокую, основательную работу с художественным текстом, письмами, мемуарами. Например, «Наш путь – совершенствование или деградация?», «Почему А. Ахматова сравнила дебют В. Маяковского с молнией, ворвавшейся в душный зал?», «Благо или зло несет Воланд?»

Для вызова к проблемному общению используется коммуникативная атака: новые факты, которые трудно объяснить, рассказ о необычных жизненных ситуациях, моделирование. Например, «Что произойдет, если исчезнет классическая литература?»

Для поисков путей решения проблемы использую такие приемы, как «мозговой штурм» и «визуальное ранжирование», которые позволяют учащимся, опираясь на собственный опыт, обобщить имеющиеся у них знания и мотивировать потребность в проведении исследования. Например, «Запишите героев романа «Мастер и Маргарита», встретившихся с Воландом и его свитой, расположите персонажи в две колонки в соответствии с тем, благо или зло им принесла эта встреча». Такое задание заставляет задуматься над тем, что разные герои испытывают на себе разное влияние темных сил, что в свою очередь выведет учащихся на основную идею произведения.

Следующая трудность заключается в том, что логика преподавания литературы не дает увидеть учителям возможности применения метода проектов на уроке, так как львиная доля урочного времени приходится на формирование специфических умений и навыков, без которых не может состояться выпускник. И педагоги отдают предпочтение внеурочной форме организации проектной деятельности.

Но при сегодняшней загруженности современного ученика реальным становится создание одной работы, максимум двух, в течение учебного года. Конечно, это позволит учащимся познакомиться с особенностями исследовательской деятельности и азами использования информационно-коммуникационных технологий. Но вряд ли в такой ситуации можно говорить о формировании устойчивых навыков исследовательской работы и применения различных технологий самообразования и самоорганизации.

Решением данной проблемы, на мой взгляд, является вплетение проектной методики в канву урока, что позволяет увеличить долю исследовательской деятельности в образовательном процессе на уроках литературы.

Конечно, подобное решение требует от педагога особо тщательной подготовки при организации проектной деятельности. Тема, которая выносится на проектирование, в данной ситуации должна быть посильной, и ее исследование не должно требовать слишком объемной работы, что связано с краткими сроками выполнения. Но проект от этого не проигрывает, так как первостепенное значение имеет не совершенное школьниками открытие «мирового масштаба», самым главным будет овладение ими навыками исследовательской работы, предусматривающей определенную последовательность действий, умение ориентироваться в огромном мире информации, действовать в команде и самостоятельно, вырабатывать собственное мнение, представлять результаты своего труда.

При таком подходе очень важно продумать логику включения представления результатов исследования в структуру урока таким образом, чтобы проделанное исследование и выводы, сформулированные учениками, работали на образовательные и воспитательные цели, которые педагог определяет для каждого учебного занятия.

На первый взгляд это кажется сложным, но внимательный анализ расположения содержания учебного материала позволяет спланировать проектную (исследовательскую) деятельность для каждой крупной темы.

На практике это выглядит следующим образом.

На изучение творчества романа М. А. Булгакова «Мастер и Маргарита» в 11 классе отводится 6 часов:

- «Мастер и Маргарита» как «роман-лабиринт». 1 час.
- Нравственно-философское звучание «ершалаимских» глав романа. 1 час.
- Своеобразие булгаковской «дьяволиады» в романе. 1 час.
- Тема любви и творчества в романе. 1 час.
- Рр – Сочинение по творчеству М. Булгакова. 2 часа.

Говоря о судьбе и книгах М. А. Булгакова на первом обзорном уроке, даем старт будущему проекту: «Роман-миф» – миф или реальность?», содержанием которого станут источники образной системы романа «Мастер и Маргарита».

При обсуждении основополагающего вопроса формулируются следующие проблемы исследований:

- Насколько фантастичен московский мир Булгакова?
- Можно ли говорить о тождественности библейского и ершалаимского сюжетов?
- Какую роль играют предметы, окружающие Воланда?
- Каково происхождение свиты Воланда?

Дидактические материалы, подготовленные учителем, индивидуальные консультации, общее количество часов на тему позволяют учащимся выполнить полноценное исследование. А представление результатов работы и умело организованная в соответствии с логикой изучения темы дискуссия ни в коей мере не обедняют представление старшеклассников о романе, а наоборот позволяют увидеть то, что в традиционном изучении темы порой ускользает от учеников.

Литературный материал легко позволяет перейти от традиционного рассмотрения материала к структурированию темы через проблемные вопросы, каждый из которых выводит обучающихся за рамки материала учебника, ориентируя учеников на работу с текстом, самостоятельный анализ и поиски решения данной проблемы. Каждый из этих вопросов способен стать проблемой исследования в рамках учебного проекта.

Например, при изучении лирики А.А. Фета предлагаю задуматься над следующими вопросами:

1. В чем вы видите отличие между лирикой А.Фета и Ф.Тютчева?
2. Каков круг излюбленных тем Фета-лирика? Как лирическое «я» поэта соотносится с окружающим миром?
3. А.Фета называют «самым солнечным» поэтом в русской лирике. Как в его произведениях соотносятся день и ночь, утро и вечер, свет и мрак?
4. Что скрывается за фетовской «безглагольность»?
5. Какое место в лирике Фета занимает музыка? Что составляет музыкальность его стиха?
6. Фета часто называют «поэтом мгновенья», «чистым лириком». Может ли такая лирика быть общественно значимой?

Анализ данных вопросов показывает, что все они носят проблемный характер. Кроме того возможно объединение вопросов 2, 3, 4, 5 в рамках одного учебного проекта, который условно можно назвать «Художественный мир поэта».

Необходимо помнить, что учебный проект – это исследование, добывание ответа с помощью самостоятельного мыслительного процесса. Конечно, в результате учащиеся не совершат какого-либо научного открытия качественно новых закономерностей и явлений. «Учащиеся решают проблемы, уже решенные обществом, наукой и новые только для школьников... Учитель предъявляет ту или иную проблему для самостоятельного исследования, знает ее результаты, ход решения и те черты творческой деятельности, которые требуется проявить в ходе решения, постепенно приводящую к формированию необходимых черт творческой личности» (И. Я. Лернер). Таким образом, ученики совершают восхождение к уже открытым наукой вершинам, но постигают истину не как готовый результат, а как итог своих собственных наблюдений и решений. Открытия, сделанные учащимися, должны вытекать из их личного опыта, и выводы, к которым они придут, не могут быть про-

читаны в учебной литературе. А это уже прямой выход на умения и качества человека XXI века, на метапредметные результаты.

Одним из таких метапредметных результатов, обозначенных в государственных образовательных стандартах нового поколения, является умение использовать, создавать и преобразовывать различные символичные записи, схемы и модели для решения познавательных и учебных задач в различных предметных областях, исследовательской и проектной деятельности. И здесь огромную роль играет возможность представить информацию с помощью ИКТ в разных форматах: опорные схемы, концептуальные таблицы, графики, диаграммы. Причем подобное представление информации находит место на всех этапах проектной деятельности: на этапах планирования, обработки и анализа информации, оформления результатов работы. Приемы визуализации информации, с которыми педагоги знакомятся в рамках обучения по программе Intel, помогают учителю организовать работу по формированию умения работать с графическими объектами: извлекать из них информацию, облекать графическую информацию в словесную форму.

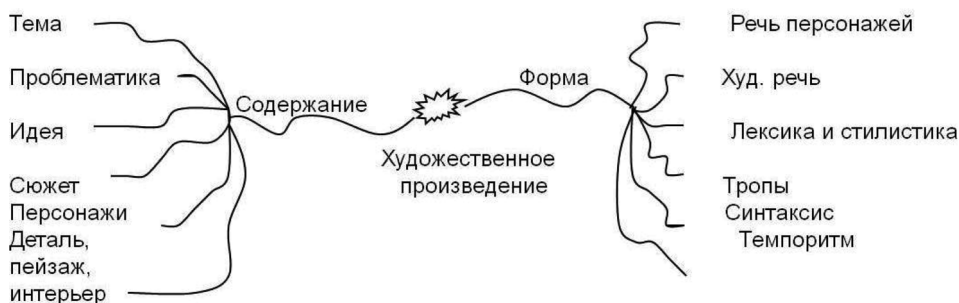


Рис. 1. Ментальная карта к проекту «Национальность литературы».

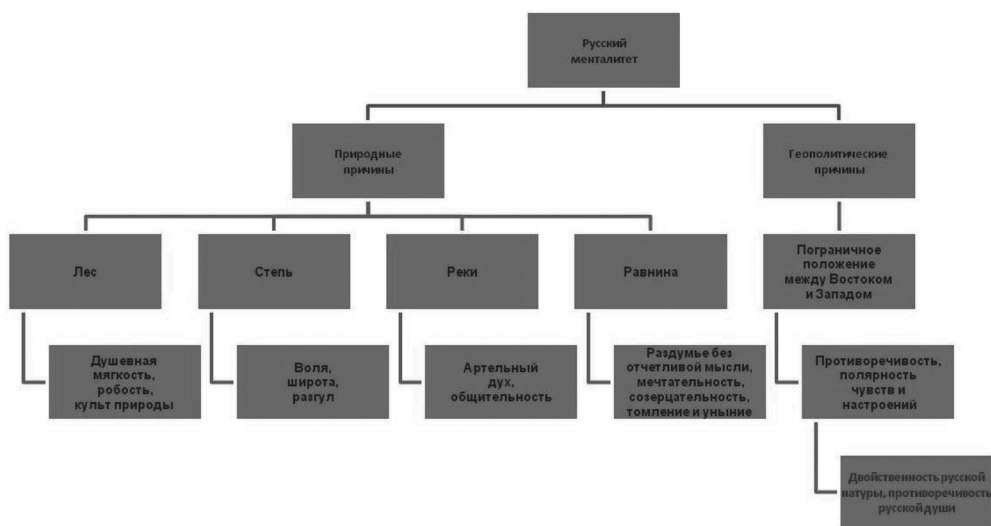


Рис. 2. Причинная карта к проекту «Национальность литературы»

Данные записи в начале исследовательского пути создаются педагогом вместе с обучающимися, а затем ими самостоятельно.



Рис. 3. Фиш-боун к проекту «Национальность литературы»

Готовность и способность к информационной деятельности, особенно умение критически оценить и интерпретировать информацию, переводить визуальную информацию в вербальную и наоборот, формируется на этапах работы над художественным текстом, при выполнении заданий, инициированных педагогом, призванных сопровождать успешную проектную деятельность учащихся. В учебных проектах по литературе это цветовой анализ, сравнительный анализ художественных текстов.

Цветовой анализ

Россия в прошлом	свет	
	снег	
	Нева	
	закат	
Воспоминания о России	снега	
	поля	
	снега	
	ночь	
	снега	
	ночь	
Россия сегодня	прах	
	веревка	
	пуля	
	тьма	

Рис. 4. Цветовой анализ стихотворения Г.Иванова «Россия счастье...»

	Г. Иванов	М. Ю. Лермонтов
Схожие образы		
Отношения с Богом		
Отношения с природой		
Отношения с миром людей		
О чем мечтает поэт		

Рис. 5. Сравнительный анализ стихотворений: Г. Иванов «Туман.Передо мной дорога...» и М. Ю. Лермонтов «Выхожу один я на дорогу...»

Не менее важным ожидаемым метапредметным результатом является формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования ИКТ как инструментальной основы развития регулятивных, коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий. Наиболее эффективно в проектной деятельности эта задача решается на этапе оформления результатов работы над проблемой. Здесь компьютер выступает не только как мощное технологическое средство, но и как средство самореализации, как инструмент творчества, стимулирующий человека лучше познать самого себя, полнее открыть свои способности, проявить свою индивидуальность. В такой деятельности важно авторское самовыражение. Например, работая с программами, позволяющими создать результат в сопровождении звуковой и графической информации, ребенок обретает повышенную мотивацию для решения конкретной проблемы, пробует себя как личность, способную или не способную освоить новое для повышения своего социального и общекультурного уровня. Это могут быть слайд-шоу, видеоклипы, анимационные ролики, аудиофрагменты, виртуальные экскурсии. Так в проекте «Парижская нота» русской поэзии 1930-х годов» учениками готовится слайд-шоу с использованием репродукций картин о Париже и французского шансона, которое позволяет передать особую атмосферу исследуемого материала, снимает временной и разрыв между поколениями, но в то же время раскрывает дизайнерский и режиссерский потенциал участников проекта.

Таким же важным этапом в формировании метапредметных умений и навыков является этап презентации результатов своего труда. Осознание необходимости уметь представить в выгодном свете свое исследование, не бояться публичных выступлений, грамотно выстраивать функционально оправданную и, самое главное, действенную речь, на мой взгляд, как нельзя лучше подготавливает детей к дальнейшей успешной социализации, которая сегодня становится невозможной без овладения компетенциями на самом высоком уровне.

Требуемые сегодня от выпускника умения – это умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого (совместное целеполагание и планирование общих

способов работы на основе прогнозирования, контроль и коррекция хода и результатов совместной деятельности), эффективно разрешать конфликты, это, конечно же, умение работать с любой информацией на самом высоком уровне. Данные умения формируются прежде всего за счет использования проектной деятельности в образовательном процессе. Владение навыками исследовательской и проектной деятельности определяется в качестве метапредметного результата, обозначенного в Проекте государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования. Поэтому проектная деятельность «просто обязана» занять достойное место в школе.

Сегодня проекты выходят на новый, сетевой, уровень, позволяющий, обучаясь и обучая в такой активной среде, самостоятельно наполнять ее специфическими объектами своей предметной области, изучать их свойства и создавать на этой основе соответствующие информационные модели. Интернет открывает новый горизонт – ориентацию на глобальное творчество и индивидуальный вклад каждого, а новые информационные технологии создают для этого адекватные формы. Одной из таких форм, позволяющих создавать совместный продукт, коллективный гипертекст, является Wiki-среда, с которой многие педагоги знакомятся благодаря участию в проектах Intel. Это не единственная среда, возможная для создания совместного продукта, но именно она, на мой взгляд, наиболее полно открывает для участников проекта возможности и радость сетевого сотрудничества.

Сегодня педагоги используют и другие возможности для организации on-line коммуникации. В зависимости от методики обучения для каждой учебной группы могут создаваться электронные аудитории или форумы как средство коллективной работы учащихся:

- ЧАТ учебной группы по отдельным дисциплинам;
- телеконференции (форумы) по дисциплинам;
- доски объявлений;
- листы рассылки;
- система индивидуальных консультаций;
- блоги и т.д.

Следует отметить, что число таких форм и их содержание способно обогатить и расширить исследовательский проект, сделать создаваемый гипертекст максимально коллективным.

Применение проектной деятельности с использованием информационно-коммуникационных образовательных технологий позволяет добиваться моим ученикам высоких результатов. Это и выступления на региональных научно-практических конференциях, и победы в муниципальных и региональных этапах Всероссийской олимпиады школьников, и поступление в вузы региона по итогам творческих конкурсов для старшеклассников, и, что самое главное, успешная социализация, ответственный выбор своего дальнейшего жизненного пути, обретение себя, своего призвания. В процессе обучения, опирающегося на проектную и исследовательскую деятельность, происходит развитие личности обучаемого, подготовка учащихся к свободной и комфортной жизни в условиях информационного общества.

Александрова Наталья Анатольевна,

зав. сектором истории детского движения Московского городского Дворца детского (юношеского) творчества, отличник народного просвещения, г. Москва

Формирование исследовательских компетенций учащихся в области историко-родословного краеведения

Формирование новой парадигмы результата образования, связанное с происходящими в мире и России изменениями в области целей образования, соотносимых с задачей обеспечения вхождения человека в социальный мир, его продуктивной адаптацией в этом мире привело к появлению такого понятия, как «компетенция/компетентность». И.А. Зимняя характеризует его как общее определение такого интегрального социально-личностно-поведенческого феномена, как результат образования в совокупности нормативно-ценностных и когнитивных составляющих¹.

По мнению А.В. Хуторского, «компетентный подход предполагает не усвоение учеником отдельных друг от друга знаний и умений, а овладение ими в комплексе. В связи с этим меняется, точнее, по иному определяется система методов обучения. В основе отбора и конструирования методов обучения лежит структура соответствующих компетенций и функции, которые они выполняют в образовании»².

Он предлагает следующие определения понятий «компетенция» и «компетентность»: «Компетенция – отчужденное, заранее заданное социальное требование (норма) к образовательной подготовке ученика, необходимой для его эффективной продуктивной деятельности в определенной сфере. Компетентность – владение, обладание учеником соответствующей компетенцией, включающее его личностное отношение к ней и предмету деятельности. Компетентность – уже состоявшееся качество личности (совокупность качеств) ученика и минимальный опыт деятельности в заданной сфере.

Компетентность – совокупность личностных качеств ученика (ценностно-смысловых ориентаций, знаний, умений, навыков, способностей), обусловленных опытом его деятельности в определенной социально и личностно-значимой сфере»³.

В тоже время А.В. Хуторской вводит понятие «образовательная компетенция», характеризуя его как «требование к образовательной подготовке, выраженное совокупностью взаимосвязанных смысловых ориентаций, знаний, умений, навыков и опыта деятельности ученика по отношению к определенному кругу объектов реальной действительности, необходи-

¹ Зимняя И.А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата современного образования // Интернет-журнал «Эйдос». 2006. 5 мая. <http://www.eidos.ru/journal/2006/0505.htm>.

² Хуторской А.В. Технология проектирования ключевых и предметных компетенций // Интернет-журнал «Эйдос». 2005. 12 декабря. <http://www.eidos.ru/journal/2005/1212.htm>.

³ Там же.

мых для осуществления лично и социально значимой продуктивной деятельности»⁴.

Таким образом, расширяется содержание привычных «ЗУНов» (знаний, умений, навыков), за счёт опоры на опыт деятельности учащегося, в том числе в области исследовательской работы.

Положения компетентного подхода в образовании окончательно не разработаны, исследователи продолжают работать над определением содержания понятий, классификацией компетентностей, основаниями их разграничения и объёма входящих в них компонентов. В тоже время продолжается разработка подходов (процедур, критериев, инструментов) к их оценке как результату образовательной деятельности.

И.А. Зимняя предлагает следующее разграничение компетентностей:

- компетентности, *относящиеся к самому себе* как личности, как субъекту жизнедеятельности;
- компетентности, относящиеся к взаимодействию человека с другими людьми;
- компетентности, относящиеся к деятельности человека, проявляющиеся во всех ее типах и формах⁵.

А.В. Хуторской, в соответствии с разделением содержания образования на общее метапредметное (для всех предметов), межпредметное (для цикла предметов или образовательных областей) и предметное (для каждого учебного предмета), выстраивает три уровня компетенций:

- ключевые компетенции – относятся к общему (метапредметному) содержанию образования;
- общепредметные компетенции – относятся к определенному кругу учебных предметов и образовательных областей;
- предметные компетенции – частные по отношению к двум предыдущим уровням компетенции, имеющие конкретное описание и возможность формирования в рамках учебных предметов⁶.

А.В. Баранников формулирует содержание ключевых компетенций следующим образом:

- учебные компетенции (организовывать процесс учения и выбирать собственную траекторию образования; решать учебные и самообразовательные проблемы и т.д.);
- исследовательские компетенции (находить и обрабатывать информацию; использовать различные источники данных; работать с документами и т.д.);
- коммуникативные компетенции (выслушивать и принимать во внимание взгляды других людей; дискутировать и защищать свою точку зрения; понимать, говорить, писать, читать на нескольких языках; выступать публично; литературно выражать свои мысли и т.д.)⁷.

⁴ Там же.

⁵ Зимняя И.А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата современного образования // Интернет-журнал «Эйдос». 2006. 5 мая. <http://www.eidos.ru/journal/2006/0505.htm>

⁶ Хуторской А.В. Технология проектирования ключевых и предметных компетенций // Интернет-журнал «Эйдос». 2005. 12 декабря. <http://www.eidos.ru/journal/2005/1212.htm>.

⁷ Баранников А.В. Содержание общего образования. Компетентностный подход. – М.: ГУ ВШЭ, 2002.

Анализ публикаций, освещающих компетентный подход в отечественном образовании, показал, что понятие «исследовательская компетенция» появилось в научном обороте относительно недавно. Сегодня отсутствует единое понимание этого термина, его сущности и процесса становления.

Согласимся с мнением С.Н. Скарбич, относящей исследовательские компетенции к ключевым, как способствующим самообразованию, помогающими быть более успешными в жизни, обеспечивающими подготовку учащихся к творческому труду в широкой сфере деятельности⁸. Основываясь на интеграции знаний и практических умений, а также определенного набора личных качеств, она представляет исследовательские компетенции в виде следующих компонентов: мотивационный, когнитивный, личностный и деятельностный⁹.

Чтобы учащийся стал компетентным исследователем, способным осуществлять исследовательскую деятельность, ему необходимо обладать набором исследовательских компетенций, направленных на достижение результатов этой деятельности.

Процесс, в ходе которого развиваются исследовательские способности учащихся и формируется их исследовательская компетентность, является целью исследовательской деятельности учащихся. Эта деятельность выступает как форма организации образовательного процесса, направленного на формирование социально-востребованной и гармонично-развитой личности.

Для определения роли и места организации исследовательской деятельности учащихся в области историко-родословного краеведения в процессе проведения историко-краеведческих исследований, в целом, и родословных исследований, в частности, необходимо изучение её сущности.

Одним из первых содержание исследовательской деятельности учащихся и сущность исследовательского метода в туристско-краеведческой деятельности рассмотрел А.Г. Озеров. Он считает, что «познавательная функция была присуща данному виду деятельности изначально, с момента её возникновения» и «познавательные, исследовательские цели в туризме оставались и остаются приоритетными и сегодня, несмотря на смену общественно-экономических формаций, педагогических доктрин и общественного заказа на образовательный продукт»¹⁰.

А.Е. Сейненский определяет три уровня в познавательной краеведческой работе учащихся: 1) «получение учащимися «готовых» знаний о крае со слов учителя, из учебных пособий и сообщений средств массовой информации»; 2) «самостоятельное приобретение знаний, обеспечивающее условия для более активной познавательной работы учащихся»; 3) «изучение школь-

⁸ Скарбич С.Н. Сущность и компоненты исследовательских компетенций учащихся // Исследовательский подход в образовании: от теории к практике: Научно-методический сборник в двух томах / Под общ. ред. А.С. Обухова. Т. 1: Теория и методика. – М.: ООДТП «Исследователь», 2009. – С. 93.

⁹ Там же. – С. 96.

¹⁰ Озеров А.Г. Содержание исследовательской деятельности учащихся в туристско-краеведческих объединениях экологической направленности. Автореферат дисс. ... к. п. н. – М., 2001. – С. 10.

никами истории родного края в ходе углубленного исследовательского поиска, представляющего научный интерес»¹¹.

Анализ публикаций и исследовательских работ обучающихся показал, что основными формами краеведческой исследовательской деятельности учащихся являются: изучение доступных источников (устных, письменных, изобразительных, вещественных), литературы и сайтов Интернет; поиск материалов в государственных и ведомственных архивах и музеях; целенаправленный сбор информации через участие в экспедициях, походах, экскурсиях; переписка с отдельными лицами, учреждениями и организациями; накопление собственного исследовательского материала (архива исследователя). Эти формы можно рассматривать и как исследовательские компетенции учащихся в области краеведения.

Исследовательская деятельность учащихся в сфере исторического краеведения, осуществляемая в системе дополнительного образования детей, реализуется по следующим направлениям: изучение краеведческих источников; историко-краеведческое исследование по определённой теме; обобщение опыта исследовательской работы конкретного коллектива.

Новым направлением исторического краеведения, зародившимся в конце 1980-х – начале 1990-х гг., на переломе двух эпох, связанных с демократическими преобразованиями в общественной жизни государства, стало **историко-родословное краеведение**. Освобождение от идеологического диктата, возможность установления контактов с зарубежьем, ознакомление с достижениями зарубежной науки, открытие засекреченных архивных документов, публикации запрещенных ранее литературных и научных трудов и т.п., привели к всплеску интереса к неизвестной истории Отечества, истории повседневности, истории семьи, фамилии и рода, биографии простого человека, созданию новых и воссозданию старых общественных организаций исторической направленности.

Базой формирования историко-родословного краеведения стала интеграция генеалогии с такими специальными историческими дисциплинами, как: историческое краеведение, биографика, антропонимика, историческая ономастика, геральдика, фалеристика, архивоведение, музееведение, историческая география и др. Этому термину аналогичны, с некоторыми нюансами, следующие понятия, встречающиеся в разных публикациях: «родословное краеведение», «историко-генеалогическое краеведение», «фамильное краеведение» и «семейное краеведение».

М.Е. Бычкова считает «генеалогией вспомогательную историческую дисциплину, изучающую родственные связи между отдельными лицами и историю семей различного социального происхождения»¹². Она разделяет генеалогию на научную и практическую, отмечая, что «различия между практической и научной генеалогией принципиальны. Научная генеалогия всегда

¹¹ Сейненский А.Е. Краеведение в школьном историческом образовании // Имидж. Информационно-методический и дидактический журнал (Новосибирск). Гуманитарное образование в школе: Теория и практика. 2005. № 5. // image.websib.ru/05/text_article.htm?485.

¹² Бычкова М.Е., Смирнов М.И. Генеалогия в России: История и перспективы. – М.: Территория, 2004. – С. 15.

подчинена задачам исторического исследования, практическая – оформляет или изучает степень родства между определенным кругом лиц, определяя их положение в структуре общества»¹³.

Мы отмечаем, что большинство исследований учащихся относится к сфере практической генеалогии.

Важной частью родословного краеведения является и относительно новая историческая дисциплина – биографика. Один из её пропагандистов И.Л. Беленький определяет биографику как «специальную дисциплину и область знания, разрабатывающую теоретические, историографические, методические и источниковедческие проблемы изучения биографий»¹⁴. И.Ф. Петровская понимает под биографикой «науку о постижении жизни конкретных людей, причастных ко всем областям человеческой деятельности... включает не только разработку теоретических проблем самой науки и закономерностей человеческой жизни, но и собственно биографическое знание: составление биографий и других видов биографических сведений (биографических текстов) и совокупность результатов этой деятельности»¹⁵.

Обобщая вышеизложенное, мы определяем *историко-родословное краеведение как интегрированную научную дисциплину, изучающую и разрабатывающую вопросы истории, теории и практики происхождения и родственных связей родов, семей и лиц, проживающих в одном крае или регионе; происходящих из определённой местности и живущих за её пределами, составления собственных родословных. Сущностью родословно-краеведческой исследовательской деятельности учащихся в системе дополнительного образования детей является индивидуальная или групповая учебная, познавательная, творческая деятельность детей, которая связана с решением исследовательской цели по изучению истории рода, фамилии, семьи, биографии отдельного лица, составлению родословных и т.п., с заранее неизвестным результатом, предполагающая наличие основных этапов, характерных для научного исследования. Она состоит из совокупности процессов, направлений, форм и методов, сосредоточенных на изучении предмета исследования в контексте истории определённого края (местности) и достижении поставленных целей исследования. Исследовательская деятельность учащихся проводится под руководством педагога, специалиста в определённой области знаний, научного сотрудника или самостоятельно.*

Исходя из данного определения, а также анализа учебно-методических пособий, научно-методических публикаций, материалов Интернет-сайтов по генеалогии и историческому краеведению, собственного практического опыта в области историко-родословного краеведения, автором выявлены следующие исследовательские компетенции, которыми должны овладеть учащиеся в процессе обучения. Распределяем их по двум группам: общие и специальные.

¹³ Там же. – С. 5.

¹⁴ Беленький И.Л. Биографика // Отечественная история: История России с древнейших времён до 1917 г. Энциклопедия. Т. 1. – М.: БРЭ, 1994. – С. 233–234.

¹⁵ Петровская И.Ф. Биографика: Введение в науку и обозрение источников биографических сведений о деятелях России 1801-1917 годов. – СПб.: Изд-во «Logos», 2003. – С. 13.

Общие:

- умение выявлять, изучать и анализировать публикации по проблеме исследования;
- умение собирать и изучать изобразительные, устные и вещественные источники по проблеме исследования;
- умение выявлять, изучать и анализировать документы и материалы, хранящиеся в государственных, ведомственных, домашних (семейных) и частных архивах, библиотеках, музеях;
- умение правильно аннотировать и атрибутировать найденные и выявленные материалы (фотографии, документы, предметы и др.);
- умение фиксировать информацию, составлять списки (каталоги) публикаций, творческих работ и др.;
- знание структуры письменной исследовательской работы;

Специальные:

- знание истории, теории и терминологии генеалогии, основных методов проведения историко-родословного краеведческого исследования;
- умение собирать, фиксировать, систематизировать и обобщать информацию и исследовательские данные генеалогического характера;
- умение выявлять, изучать и анализировать генеалогические и биографические документы и материалы, хранящиеся в государственных, ведомственных, домашних (семейных) и частных архивах, библиотеках, музеях;
- умение составлять родословные схемы и родословные росписи;
- умение составлять хронологические таблицы жизни изучаемых лиц, излагать биографии, автобиографию, родословные;
- отрабатывать навыки самостоятельного проведения историко-родословного краеведческого исследования, его описания, оформления и публичного представления.
- опыт работы с цифровой техникой (компьютер, фотоаппарат, видеокамера, диктофон, сканер, принтер и т.п.) для фиксации, хранения, обработки генеалогических материалов.

Данные компетенции формируются в процессе обучения по программам историко-родословной направленности, индивидуальным программам реализации исследовательской деятельности в системе дополнительного образования детей. Государственный стандарт общего образования, к сожалению, овладения исследовательскими компетенциями учащимися не предусматривает.

Рассмотрим какие инновационные технологии следует использовать в процессе формирования исследовательских компетенций учащихся в области историко-родословного краеведения.

Как показало исследование, для использования личностно-ориентированного, деятельностного (личностно-деятельностного) и компетентностного подходов при обучении учащихся основам исследовательской деятельности в области историко-родословного краеведения необходимо применение интегральных образовательных технологий. Важнейшими из которых определяются: поисковая, исследовательская, творческая и проектная технологии.

Однако их использование показало необходимость выработки и теоретического обоснования алгоритма исследования. Исследовательский про-

цесс, в ходе которого идет формирование исследовательских компетенций, включает позиции, связанные с планированием, проведением и представлением (защитой, публикацией) исследования. Рассмотрим некоторые его позиции.

Постановка проблемы и формулировка темы находятся в прямой зависимости от содержания исследования. Тема – это определение его сути. Для того чтобы сформулировать тему, необходимо, прежде всего, выявить проблему, определить объект и предмет исследования. Проблема – это постановка вопроса, который нуждается в решении, изучении того, что не было изучено ранее. Проблемы, обычно решаемые юными исследователями в рамках историко-родословных исследований, заключаются в выявлении новых или неизвестных лиц, родственников, фактов их биографий, создании (восстановлении) своей родословной или родословной другого человека (рода) и т.п. Следует иметь в виду, что родословные – это не только генеалогические таблицы и древа, это, прежде всего, – описание жизни людей, являющихся частичками этих схем.

Анализ исследовательских работ учащихся, представляемых на научно-практические конференции и конкурсы городского и всероссийского уровней, показывает, что для подготовки обучающихся к проведению исследования и поисково-исследовательской деятельности требуется серьезная, кропотливая работа, так как у большинства из них возникают вопросы при самостоятельном выявлении проблемы, формулировке темы, определении объекта и предмета исследования, постановке цели и задач, выборе методов проведения исследования, правильном и логичном построении исследования, использовании специальной терминологии.

При формулировке темы учащиеся часто используют обобщенные, безликие названия, которые дают слишком общее представление о рассматриваемой проблеме или скрывают содержание за красивой поэтической строкой, фразой или штампом. Например, наиболее популярными названиями при изучении своих родословных являются «Моя родословная», «История моей семьи (моего рода)», «Прошлое России в истории моей семьи», «История моей семьи в истории моей страны». То есть, в качестве названия берется девиз конкурса, название программы, которые иногда немного перефразируются; лозунг, цитата. Тема не показывает индивидуальность автора, уникальность исследования, поэтому при оценке сложно определить – кому посвящено данное исследование (какому роду, какой семье, какому человеку), какому событию или факту. Безусловно, в качестве названия можно использовать и некую обобщающую фразу, но в таком случае необходим подзаголовок или второе название, уточняющее тему.

Объектом исследования является процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию и избранное для изучения. Он может быть как материальным, так и отображенным в абстрактном виде. Объект фиксирует существование явлений, их свойств, связей и законов развития. Например, объектом в родословном или биографическом исследовании может быть сам процесс исследования, а также генеалогия или биографика как специальные исторические дисциплины, изучающие разные аспекты развития и деятельности человечества и человека.

Объект и предмет исследования соотносятся между собой как общее и частное. Предмет исследования находится в границах объекта, является его стороной, аспектом или точкой зрения. Предметом исследования могут быть изучение личности и судьбы реального лица, конкретная родословная, генеалогическое древо рода.

Определение новизны и актуальности исследования ещё одна проблема, с которой сталкиваются учащиеся. В тексте работы необходимо указать, что нового внесено в исследование, что открыто, проанализировано, впервые опубликовано, выставлено. В чём заключается практическое или теоретическое применение результатов труда, например, материал можно представить в школьном или краеведческом музее, опубликовать в СМИ, использовать на уроках и т.д. Ведь в большинстве исследований рассказывается о людях, живших или живущих в данном крае. Через них тянется ниточка истории, связывающая прошлое, настоящее и будущее.

Важным компонентом процесса исследования является постановка цели и задач. Цель исследования – это желаемый результат, решение научной проблемы, то, что хочет узнать, изучить, найти, представить автор. Формулировка задач исследования необходима для конкретизации цели. Задачи могут быть направлены на анализ, обобщение, выявление, обоснование, разработку, оценку отдельных аспектов общей проблемы, решение которых ведет к решению самой проблемы. Исследовательские цели и задачи могут в течение проведения работы корректироваться, конкретизироваться.

Большое значение имеет правильность выбора методов исследования. Методы исследования – это способы, приемы, при помощи которых осуществляется исследование. Они заключаются в возможности применения старого знания для получения нового. Традиционно используются следующие виды методов проведения исследования:

1. Накопление научного материала: изучение литературы и источников; ознакомление с историей и теорией вопроса, достижениями в смежных областях; консультация; наблюдение.

2. Осмысление собранного материала: сравнение; измерение; анализ и синтез; обобщение; аналогия; моделирование.

3. Проверка и уточнение фактов: критика; уточнение сделанных выводов, корректировка; обсуждение результатов; эксперимент; проверка на практике.

При проведении исследования учащиеся используют все доступные для них методы исследовательской работы: изучение литературы, научных, информационных и популярных материалов; изучение источников в государственных, ведомственных, общественных и домашних (семейных) архивах, библиотеках и музеях; опрос, интервьюирование, анкетирование родственников, знакомых, других людей, обладающих информацией; переписка, оформление запросов в организации; фотографирование, видеосъемка, зарисовка; консультации и собеседования со специалистами; анализ полученной информации, сравнение фактов, уточнение и проверка информации; обобщение собранного материала; составление схем, таблиц, подбор иллюстративного материала.

Родословно-краеведческое исследование невозможно без представления генеалогических методов исследования.

Доктор исторических наук В.Б. Кобрин, приводя в качестве примера исследования Н.Я. Эйдельмана о декабристах, отмечал: «Генеалогические методы исследования дают возможность изучать историко-культурную среду, породившую деятелей того или иного направления общественной жизни»¹⁶.

Основными генеалогическими методами являются: составление восходящих и нисходящих родословных схем, таблиц и росписей, генеалогических карточек и описаний. Генеалогический метод исследования (или изучение родословных) в настоящее время используется во многих научных исследованиях, а особенно активно в биологии, генетике, медицине, психиатрии, этнографии.

М.Е. Бычкова считает, что «в основном задачи генеалогии определяются в двух направлениях. Первое – совершенствование методики исследования (расширение круга источников, более обоснованный отбор фактов о деятельности лиц); в частности, большое внимание отводится выявлению родства по женской линии... Совершенствование методов составления таблиц, росписей, карточек на отдельных лиц вызвано распространением машинных методов обработки материалов. Второе направление – это связь генеалогии с различными аспектами исторического исследования...»¹⁷.

Любая исследовательская деятельность предполагает наличие и использование источников, которые являются также основой историко-краеведческого исследования. Установлены следующие виды источников исследования: письменные (печатные и рукописные: книги, журналы, газеты, мемуары, документы личные и общественные и др.), изобразительные (фотографии, рисунки, плакаты, географические карты и др.), вещественные (предметы быта, изделия народных промыслов, семейно-вещевые реликвии и др.), устные (беседы, интервью и др.), технотронные (аудиовизуальные, видеовизуальные, мультимедийные или компьютерные) и комплексные (предметы, содержащие элементы источников разных видов).

По мнению М.Е. Бычковой «источники русской генеалогии однообразны: основным источником являются росписи нисходящего родства»¹⁸. В тоже время она пишет: «Изучение генеалогических источников позволяет более полно осветить тенденции общественной мысли того времени, когда они создавались. Это тем более интересно, что родословия – массовый и официальный источник, впитавший и трансформировавший идеи отдельных публицистических, литературных, официальных памятников своего времени»¹⁹. Это утверждение скорее применительно к дворянской генеалогии.

Д.А. Панов в своем диссертационном исследовании указывает большее количество генеалогических источников, относя к основным источникам материалы всеобщих переписей населения, метрические книги, исповедные ведомости, ревизские сказки и некрополи. Он также пишет: «Воспоминания,

¹⁶ Леонтьева Г.А., Шорин П.А., Кобрин В.Б. *Вспомогательные исторические дисциплины: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений / Под ред. Г.А. Леонтьевой.* М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2000. С. 331.

¹⁷ Бычкова М.Е., Смирнов М.И. *Генеалогия в России: История и перспективы.* – М.: Территория, 2004. – С. 10-11.

¹⁸ Там же. – С. 6.

¹⁹ Там же. – С. 233.

мемуары, устная история, не только являются источником для создания семейной биографии, но и служат отправным моментом всего поиска, который необходимо начинать с интервью родственников»²⁰.

Ещё дальше пошли авторы справочного пособия «Генеалогическая информация в государственных архивах России»²¹, в котором перечислено 153 вида документов, из которых можно почерпнуть генеалогические сведения.

Таким образом, массив генеалогических источников постоянно расширяется, вовлекая в свою сферу не только документы на бумажных носителях, но и на других материалах, в том числе привлекая новые информационные технологии.

Наиболее популярным видом источников, который активно используется учащимися при проведении родословно-краеведческих исследований, являются устные источники. К ним относятся беседы с близкими родственниками (родителями, бабушками и дедушками, тетями и дядями и др.) и знакомыми; интервьюирование лиц, знавших героев исследования; поиск и запись семейных легенд, преданий, историй и т.п. При помощи устных источников можно зафиксировать семейные (родовые) традиции и праздники, традицию имянаречения, выявить традиционные кушанья (блюда), сохранить их рецепты и др. Важно зафиксировать собранную информацию на бумаге или технических носителях (аудио и видеопленки, цифровые и технотронные носители информации). Записи, сделанные на технической аппаратуре, имеет смысл кратко изложить на бумаге.

При работе с устными источниками необходимо помнить о критике источников. Известно, что устные источники, в силу определенных обстоятельств, могут быть самыми недостоверными. Человеческая память, сохраняя определенные факты, сведения об отдельных личностях или событиях, может их интерпретировать, домысливать, путать с другими аналогичными явлениями, досочинять и т.п. Поэтому необходимо данные факты перепроверять. Это можно сделать, расспрашивая об одном и том же событии или человеке разных людей, изучая другие виды источников. Необходимо анализировать всю поступающую информацию, сопоставлять сведения. Если трудно принять какую-то одну точку зрения, то в письменной работе следует отразить все варианты, со ссылкой на источники.

При фиксации устных источников следует указывать фамилию, имя и отчество информатора (даже если это очень близкий родственник или знакомый), дату беседы или интервьюирования. Полные сведения об информаторе необходимо заносить на специальную карточку. Таким образом, создается информационная картотека по устным источникам. В карточке указываются следующие позиции: 1) фамилия, имя, отчество респондента; 2) год рождения; 3) место рождения; 4) национальность; 5) образование;

²⁰ Панов Д.А. Генеалогические исследования в современной исторической науке. Автореферат дисс. ... к. и.н. – М., 2001. – С. 20.

²¹ Генеалогическая информация в государственных архивах России: Справочное пособие / Федер. арх. агентство, ВНИИДАД. Отв. сост. С.Н. Романова; сост. И.И. Глуховская, М.П. Дьячкова, В.И. Звавич и др. – М., 2004. – 280 с.

6) профессия или род занятий; 7) социальное положение; 8) адрес; 9) дата записи; 10) данные о составителе карточки.

Следующим видом являются письменные источники. В родословных исследованиях чаще всего используются документы личного характера: биографические материалы, паспорта, метрики, членские билеты, дипломы, удостоверения, мандаты, пропуска, анкеты, характеристики; наградные документы, орденские книжки, почетные грамоты, адреса, свидетельства, пригласительные билеты, имущественно-хозяйственные документы; творческие авторские рукописи, выписки, конспекты; воспоминания, мемуары, записные книжки, переписка (письма), дневники.

Другим крупным разделом письменных источников выступают общественные, или общественно-политические документы. К ним относятся: протоколы, стенограммы, постановления, указы, обращения; резолюции, решения, распоряжения, делопроизводственные документы, приказы, законодательные акты, инструкции; программы, афиши, листовки, декреты, уставы, телеграммы, телефонограммы, факсы, информационные письма.

К самому большому разделу письменных источников относятся книги, брошюры, журналы, газеты, в которых опубликованы данные об изучаемых лицах, семьях, родах; отдельных исторических событиях, мероприятиях; сведения, касающиеся изучаемой проблемы.

При анализе письменных источников следует обращать внимание на дату их появления, авторство, место создания и бытования, причину происхождения, отношение к изучаемым событиям или лицу, возможность использования в исследовательском процессе. Важно не только внимательно читать текст документа, но и уметь его комментировать, сопоставлять с аналогичными материалами. Особо следует обращать внимание на написание наградных документов, названий государственных и ведомственных наград – орденов, медалей, знаков.

Третьим видом являются изобразительные источники, к которым относятся фотографии (дагерротипы, негативы, позитивы, слайды), произведения изобразительного искусства (живопись, графика, художественный плакат, скульптура). Часто учащиеся используют или сами составляют картографические материалы: карты, схемы, чертежи, планы, атласы.

Проводя анализ фотографии необходимо определить, кто или что изображено на снимке. Если это человек или группа людей, то выяснить фамилии, имена и отчества изображенных. Если это памятник, здание, объект природы или вид местности, то – название, адрес, принадлежность, авторство, использование и т.п. Далее следует выяснить дату фиксации изображенного, а также автора снимка. В случае, когда на фотографии отражено какое-либо событие (например, конференция, праздник, свадьба и т.п.), то нужно указать отношение к нему данного персонажа (персонажей). При поступлении фотографии исследователю в результате поисковой работы следует указать дату и источник поступления.

Четвертый вид – вещественные источники. К ним относятся предметы, сделанные из разных материалов (ткань, дерево, металл, стекло и др.). Вещественными источниками являются семейные реликвии. Это может быть и кольцо, и праздничная одежда, и чашка, и шкатулка, и часы, и др.

Рассматривая данный предмет можно попытаться представить человека, которому он принадлежал.

При анализе предмета следует обратить внимание на его подлинность и наличие легенды, материал и способ изготовления, размер, форму и устройство. Возможно определение идейной направленности, сюжета, стилистических особенностей. Если предмет является авторской работой, то желательно выяснить фамилию, имя, отчества автора, время и место создания, а также указать: кому данный предмет принадлежал или принадлежит.

В последнее время возросло количество использования технотронных источников – записей текста, художественных изображений, фотографий, аудио и видео на электронных и технотронных носителях. Сведения, почерпнутые в электронных справочниках, активно используются при проведении исследований. Материалы, выявленные через Интернет, обогащают содержание работ.

Современные технологии помогают копировать и сохранить имеющиеся родословные источники и, таким образом, создать электронный фамильный архив.

К комплексным источникам относятся предметы или комплексы, содержащие элементы источников разных видов. Например, некрополь (надписи на могильных памятниках могут помочь не только в выявлении родственников, но и установлении дат жизни, определении вероисповедования, традиций увековечивания памяти о предках); жилище (дом, квартира), в котором обитал или обитает исследуемый объект; семейные альбомы, где наряду с фотографиями хранятся открытки, рисунки, письма; коллекции, собираемые отдельными членами семьи или рода.

Исследование показало, что к историко-родословным краеведческим источникам можно отнести все материалы, связанные в той или иной мере с разными представителями семьи или рода. Практически любой документ может что-то рассказать о своем владельце, открыть новые стороны его жизни и деятельности.

Отметим, что учащиеся нередко помещают копии источников в приложениях к текстам работ, передают их в школьные и местные музеи. Однако нередко эти материалы не обработаны, не проанализированы, не прокомментированы, не описаны и не воспринимаются учащимися как источники. Поэтому важной задачей для педагогов является научение юных исследователей увидеть и понять, что таится за каждым источником, уметь их выискивать, анализировать и комментировать.

Так как процесс проведения исследования является самым сложным и интересным действием, полным открытий, соприкосновений с неизвестным, осознанием своего места в науке, то введение учащегося в научный мир лучше всего начинать с того, что ему близко – с изучения своей родословной.

Нами была разработана методика проведения исследования своей родословной, которая включает следующий алгоритм действий:

1. получение информации от родственников, через беседы, интервью, переписку;
2. составление генеалогической карточки на каждого родственника;
3. составление родословной схемы (таблицы, росписи);

4. изучение документов домашнего (семейного) архива;
5. поиск материалов в Интернете и их изучение;
6. поиск и изучение документов в государственных и ведомственных архивах, библиотеках и музеях.

Работу следует начинать с написания своей подробной автобиографии, записи своих воспоминаний, составления списка известных родственников. У родственников (родители, бабушки, дедушки, дяди и тети) необходимо узнать: кого из предков они помнят, какие события из истории семьи (семейной, родовой хроники) сохранились в памяти. Помочь в этом опросе сможет «Генеалогическая карточка», которая составляется на каждого живущего и умершего члена семьи, рода. Она может заполняться постепенно, по мере появления новых источников информации. Генеалогические карточки, наряду с письмами, записями бесед и интервью станут основой банка собственных исследовательских материалов (архива исследователя).

Полученные данные являются основой для составления родословной. Классическая родословная состоит из легенды происхождения рода и перечисления всех членов рода по коленам. Родословные принято оформлять в виде родословной схемы (таблицы, древа). Родословные схемы можно классифицировать:

- по типу – восходящие (от потомка к предкам), нисходящие (от предка к потомкам) и синхронистические²² (свойственные отношения, сочетающие элементы как нисходящего, так и восходящего родословия);
- по гендерному подходу – родословные мужские, т.е. включающие только мужчин, прямых наследников рода; женские и смешанные, в которых присутствуют и мужчины и женщины;
- по графическому изображению – вертикальные, горизонтальные и круговые;
- по информационному отношению – именные (содержатся только имена) и биографические (содержатся данные, необходимые для идентификации человека: годы жизни, род занятий или профессия, должность, чин и др.).

Существенно дополняют и расширяют схемы родословные поколенные росписи, в которых наиболее полно представляется биография человека. В росписях информация о родстве передаётся через систему нумерации поколений и индивидуумов.

В последние годы появился новый тип описания родословных – родословные очерки, в которых история рода описывается в виде обычного текста²³.

Следующей процедурой исследования является изучение документов, писем, дневников, фотографий, рукописей и других материалов, составляющих домашний (семейный) архив. Если он не систематизирован, то в процессе изучения рекомендуется разложить все имеющиеся материалы по персоналиям и датам. На каждое лицо завести одну или несколько папок. Каждый документ необходимо положить в отдельный конверт или файл,

²² Термин «синхронистические таблицы» впервые введён О.Н. Наумовым.

²³ Наумов О.Н. Генеалогия. Часть I. Учебное пособие / Отв. ред. В.В. Журавлёв. – М., 2007. – 50 с.

а затем сделать опись. Все документы и фотографии следует располагать в хронологическом порядке.

К документам домашнего архива относятся: 1 – биографические документы; 2 – дневники и воспоминания; 3 – материалы служебной и общественной деятельности; 4 – творческие материалы; 5 – переписка; 6 – имущественно-хозяйственные материалы; 7 – изобразительные материалы, фотографии; 8 – коллекции документов, собранные архивообразователем.

По материалам домашнего архива и семейным реликвиям можно создать музей или выставку. К музейным предметам относятся личные вещи членов рода, сувениры и реликвии. Если размеры дома позволяют сделать музейную экспозицию, то следует начать с создания тематико-экспозиционного плана, в котором определить какие фотографии, документы, предметы надлежит выставить. Документы и фотографии необходимо копировать. Их лучше всего вставить в паспарту или рамочки. Все материалы должны быть проаннотированы. В последние годы набирает популярность проведение историкородословных выставок, в которых могут принять участие все желающие. Таким образом, выставочная экспозиция, созданная для домашнего показа, может быть выставлена и на всеобщее обозрение.

Процедура поиска материалов в Интернете и их изучения включает поиски сайтов, где встречаются искомые фамилии, возможное нахождение родственников и переписка с ними, обмен имеющейся информацией; сайты населённых пунктов, связанных с историей рода; сайты организаций, учреждений и предприятий, связанных с трудовой и общественной деятельностью родственников. Положительный результат может дать использование социальных сетей Интернета («В контакте», «Одноклассники», «Мой мир», «Мой круг» и др.), в которых можно найти неизвестных родственников и однофамильцев. Возможно составление родословных схем с помощью предлагаемых компьютерных программ («Древо жизни», «GenoPro», «Моя родословная», «Генеалогическое древо семьи» и др.).

Заключительная, наиболее сложная, процедура исследования включает поиск и изучение источников в государственных и ведомственных архивах, библиотеках и музеях. Самое доступное из этих учреждений – библиотека, в которой можно найти публикации по интересующей теме, статьи и книги родственников, имеющих печатные труды. В музейных собраниях также могут отложиться какие-либо материалы о родных, связанные с их профессиональной и общественной деятельностью. В этом случае могут быть полезны ведомственные и историко-краеведческие местные музеи. С архивами можно взаимодействовать по двум линиям: 1) направление запросов по интересующим родственникам; 2) личная работа с материалами в архиве.

Учитывая, что в государственные архивы, как правило, допускаются граждане, достигшие 18-летнего возраста, то там, в лучшем случае, смогут работать родственники или педагоги учащегося, иногда вместе с юным исследователем. Заметим, что для работы с архивными документами нужна специальная подготовка.

Оформление результатов исследования – одна из важных позиций алгоритма процесса исследования, его завершающий этап. Исследование может

быть оформлено в виде письменного доклада, тезисов, стенда, компьютерной презентации, статьи.

Исследовательские работы учащихся, выполненные в рамках краеведческих программ, фактически сегодня составляют энциклопедию людских судеб. Каждую работу, каждое исследование школьников можно сравнить с фрагментом мозаики. Если сложить эти фрагменты, то получится целостная картина отечественной истории, истории, которая создается на наших глазах, которая фиксируется, в том числе и юными историками-краеведами. Подобные исследования имеют значение не только для исторического краеведения, но и для науки в целом. Ведь сохраняя сведения о людях разной социальной, общественной, национальной, профессиональной и прочих принадлежностей, можно воссоздать картину жизни конкретного региона, страны, эпохи, поколения, сохранить и приумножить память о героическом прошлом предыдущих поколений.

Таким образом, процесс формирования исследовательских компетенций учащихся в области историко-родословного краеведения связан с ранней социализацией и адаптацией ребенка в обществе. Умение самостоятельно проводить исследование, необходимо в любой сфере научной деятельности. Потребность в формировании ценностных ориентаций детей на основе исторического опыта заставляет педагогов и учащихся обратиться не только к историческим источникам, архивным и музейным материалам, но и к инновационным методикам и педагогическим технологиям, позволяющим научить детей проводить глубокие научные исторические исследования.

Условиями эффективности процесса формирования исследовательских компетенций учащихся в области историко-родословного краеведения выступают: мотивированность учащегося на самостоятельное создание истории своего рода, оставление после себя памяти грядущим поколениям; интерес к судьбам родственников, исторических деятелей, земляков, желание узнать неизвестные факты их биографии и родственного окружения; продолжение исследования, начатого кем-либо ранее – родственниками, учащимися и др.

Пацев Артем Александрович,

преподаватель обществознания лицея № 1553 «Лицей на Донской», г.Москва

Экскурсии в суд: развитие познавательной и исследовательской активности учащихся в области права

Основы знаний о государстве и праве преподаются в школе в рамках предмета «обществознание», задачей которого является комплексное изучение социальных процессов (в том числе и основ экономических знаний, и основных социологических, а также философских понятий и категорий). Безусловно, объем курса и возраст учащихся (9-11 классы) не предполагают глубокого изучения вопросов происхождения государства и права, функционирования государственных и правовых институтов – целью является лишь получение общего представления о государстве как системе управления обществом и о праве как совокупности устанавливаемых или санкционируемых государством социальных правил.

Как известно, «теория без практики мертва, а практика без теории слепа». Поэтому, по мнению автора, для полноценного понимания учащимися сути рассматриваемых социально-правовых явлений необходимы не только лекционные, но и практические занятия. В отрыве от жизненных реалий вполне может произойти формирование исключительно академической системы знаний («для сдачи экзамена»), и наряду с ней в сознании учащихся будет существовать другая – реальная – система представлений об общественных процессах и отношениях. В худшем же случае происходит отторжение предлагаемого курсом обществознания содержания как не совпадающего с жизненными ситуациями, а порой и противоречащего им.

Одной из выбранных в Лицее № 1553 (г.Москва) при преподавании «правовой» части курса обществознания форм проведения практических занятий являются экскурсии (с исследовательской составляющей), в ходе которых учащиеся могут ознакомиться с повседневной работой органов правоприменения (органы внутренних дел, суды и пр.). Такие экскурсии призваны стимулировать самостоятельную познавательную активность школьников, а также служат решению задач, связанных с профессиональной ориентацией подростков. При этом экскурсия рассматривается как продолжение теоретических занятий, с элементами повторения уже пройденного материала (экскурсия-лекция), когда преподаватель отвечает на вопросы учащихся, комментирует ход работы и принятия текущих решений правоприменителями, в результате чего в сознании учащихся возникает устойчивая связь между научными и практическими знаниями. В Лицее № 1553 накоплен большой опыт взаимодействия с руководством близлежащих судов, органов внутренних дел, а в будущем планируется достижение аналогичных договоренностей и с территориальными органами Госнаркоконтроля.

Безусловно, для учащихся интересны и полезны встречи с действующими сотрудниками милиции и других правоохранительных органов. Однако в силу специфики работы последних (например, дознание по уголовному делу порой осуществляется в весьма длительные сроки) вряд ли имеет смысл посещение школьниками зданий ОВД, так как такая экскурсия может пройти впустую: учащиеся не увидят ничего, кроме, например, дежурной части и камеры предварительного заключения, и суть работы правоохранительных органов в глазах подростков сведется исключительно к патрулированию улиц. Думается, целесообразно в таких случаях приглашать работников органов правопорядка для небольших лекций в школу.

Напротив, посещение школьниками судебных разбирательств, по мнению автора, приносит реальную пользу в деле изучения, понимания и закрепления пройденного материала. Судебное разбирательство – это квинтэссенция возникшего социального конфликта. В рамках заседания судом в обязательном порядке изучается весь собранный по делу материал, заслушиваются выступления представителей и обвинения, и защиты, и непосредственно принимается решение по делу (приговор). Скорость судебного разбирательства, его наглядность, а также высокая профессиональная квалификация председательствующих судей – основные преимущества экскурсий-лекций в суды.

В данном случае учащиеся приобретают и неоценимый личный опыт, под воздействием которого предыдущие эмпирические знания школьников также приобретают иную окраску, иной смысл. Как отмечено рядом исследователей проблем построения гражданского общества, личный опыт учащихся, будучи важным фактором формирования гражданской культуры, отражает противоречивые процессы, происходящие на глазах учащихся, вбирает в себя влияние средств массовой информации, образа жизни и образа мыслей, присущих их семьям, молодежной субкультуре, общению в группе сверстников. В нем достоверные знания причудливо переплетаются с осевшими в сознании слухами, домыслами, иллюзиями, лживой информацией. Многие факты, почерпнутые из жизни, остаются непонятными или превратно истолкованными, многие проблемы кажутся легко решаемыми, особенно если простые решения попадают на благоприятную почву: неумение думать или умственную лень. Все это в сочетании со свойственной возрасту впечатлительностью, категоричностью суждений, оппозиционностью по отношению к взрослым создает ту глубоко индивидуальную призму, в которой преломляется учебная информация, и нередко преграду, о которую разбиваются воспитывающие усилия учителей¹.

Автор глубоко уверен, что экскурсии-лекции в судах необходимо проводить только с участием учителей обществознания (а не преподавателей истории, экономики и пр.), желательно имеющих юридическое образование. Дело в том, что в силу уже упомянутой исследовательской составляющей экскурсии у учащихся сразу возникает масса вопросов – начиная с внутреннего устройства суда

¹ См.: Боголюбов Л.Н., Кинкулькин А.Т., Иванова Л.Ф., Кищенко О.В., Виноградова Н.Ф., Козленко С.И., Алексашина Л.Н., Петрова Н.Н., Вяземский Е.Е. Концепция гражданского образования в общеобразовательной школе // Преподавание истории и обществознания в школе. – 2003. – № 9. – С. 20–30.

и функциями тех или иных судебных работников и заканчивая тонкостями проходящего на их глазах судебного процесса. Размытые, нечеткие или неверные ответы преподавателя приведут как раз к нежелательному результату: школьники получат неправильное представление о сути работы суда, о принципах судопроизводства (независимость суда, гласность, состязательность, равенство сторон и т.д.), а также не почувствуют прямой связи между полученными на занятиях теоретическими положениями и фактическими обстоятельствами. В результате экскурсия-лекция, призванная стимулировать любопытство учащихся, их интерес к общественным наукам, к овладению в будущем определенными профессиональными навыками, будет сведена к «развлекательному» внеурочному мероприятию весьма сомнительного толка.

Разбирательство уголовных и гражданских дел в России открытое (принцип гласности), за исключением некоторых категорий дел, прямо обозначенных в законе. Тем не менее, согласно пункту 6 статьи 241 Уголовно-процессуального кодекса РФ, лица в возрасте до шестнадцати лет, если они не являются участниками уголовного судопроизводства (например, свидетелями), допускаются в зал судебного заседания только с разрешения председательствующего судьи.

Большое значение имеет предварительная договоренность преподавателя (или руководства школы) с конкретным судьей о выборе процесса, который будет посещен учащимися. По опыту экскурсий, проводившихся Лицеом № 1553, можно дать несколько рекомендаций:

1. Проводить посещения именно уголовных, а не гражданских процессов, т.к., во-первых, в силу возраста учащихся им еще не до конца понятны многие аспекты повседневных материальных отношений между людьми. Во-вторых, принятие решения по гражданскому делу и понимание смысла и сути такого решения требуют свободного ориентирования во многих нормативных актах – в то время как положения уголовного права гораздо меньше «распылены» в правовой системе. В-третьих, обстоятельства, исследуемые в уголовном процессе, более «выпуклые», ярче отражают те или иные особенности и поведения участников процесса, и суть возникших конфликтов, и гораздо легче для понимания школьниками – в том числе и в части справедливости и законности принимаемого по делу решения.

2. Не посещать сложные процессы, в рамках которых допрашивается большое количество свидетелей, рассматривается большой объем доказательной базы – внимание учащихся в возрасте 14-16 лет быстро рассеивается, и они перестанут «схватывать» суть процесса. Кроме того, такие разбирательства зачастую растягиваются на несколько дней, и в результате либо необходимо будет жертвовать двумя-тремя учебными днями (что при нынешней учебной нагрузке на старшеклассников просто невозможно), либо у школьников не сформируется целостной картины происходящего.

3. Не посещать процессы по рассмотрению дел о совершении серьезных преступлений против жизни и здоровья (убийства, причинение тяжких телесных повреждений), дел о совершении преступлений против половой свободы личности (изнасилования, развратные действия), дел о совершении преступлений, связанных со смертью людей или тяжелыми увечьями (разбои, вымогательства, захваты заложников, дорожно-транспортные проис-

шествия). Рассмотрение таких дел судами всегда сопряжено с тщательным исследованием всех собранных по делу доказательств, в т.ч. фотоснимков места совершения преступления, фотоснимков трупов и полученных повреждений, а также с устными выступлениями в зале суда по всем указанным вопросам. Как правило, психика школьников в возрасте 14-16 лет еще не вполне окрепла для правильного и взвешенного восприятия подобных фактов и явлений, в связи с чем посещением вышеуказанных процессов можно нанести вред учащимся.

4. Посещать процессы, по которым подсудимые находятся под стражей. Во-первых, это является почти 100-процентной гарантией того, что процесс не будет сорван из-за неявки подсудимого. Во-вторых, будет усилен воспитательный эффект на школьников, так как присутствие в зале суда конвоя, а также нахождение подсудимого (как правило) в специально оборудованной металлической клетке оказывает серьезное психологическое влияние на подростков – по сравнению, например, с демонстрацией документальных кадров по телевидению.

Автором настоящей работы на первой (подготовительной) стадии организации подобных экскурсий проводилось предварительное обсуждение будущей экскурсии с судьей, в ходе которого определялись возможности по посещению школьниками того или иного процесса. К принимавшимся во внимание факторам, помимо вышеизложенных рекомендаций, относились еще и вместимость зала судебного заседания (стоит учитывать, что в зале, помимо собственно суда, будут присутствовать конвой, представители государственного обвинения, представители защиты, могут присутствовать родственники и друзья подсудимого и потерпевшего, допрошенные свидетели и т.п., и школьники с преподавателем могут своим присутствием «перегрузить» зал суда), дата и время начала процесса, примерная продолжительность заседания (с учетом возможного вынесения приговора непосредственно по окончании заседания). Из назначенных к рассмотрению дел предпочтение отдавалось делам по статье 228 (незаконное приобретение, хранение, перевозка, изготовление, переработка наркотических средств, психотропных веществ или их аналогов), статье 228.1 (незаконное производство, сбыт или пересылка наркотических средств, психотропных веществ или их аналогов), статье 161 (грабеж) Уголовного кодекса РФ, т.к. именно данные преступления чаще всего совершаются несовершеннолетними либо происходят на их глазах. Дополнительный эффект достигается, если подсудимый – несовершеннолетний либо достаточно молодой человек (до 24-25 лет), с которым старшеклассники могут подсознательно ассоциировать себя по возрасту.

Вторая, основная стадия экскурсии включала в себя само посещение судебного процесса. При этом преподаватель во время нахождения школьников в здании суда выполняет как свои непосредственные функции, так и следит за поведением учащихся.

Особую роль, по мнению автора, играет предшествующая началу заседания беседа со школьниками. В ходе такой беседы преподаватель, во-первых, «утоляет» самый первый «информационный голод» учащихся, отвечая на вопросы о месте содержания подсудимых, о порядке их доставки в зал суда, о составе суда, о занимаемых участниками процесса местах в зале заседания

и т.д. Во-вторых, преподаватель напоминает учащимся о понятии «состав преступления», о содержании каждого из четырех элементов этого состава, а также рассказывает о содержании конкретной статьи Уголовного кодекса, по которой следствием квалифицировано деяние подсудимого, и об особенностях элементов данного состава – с тем, чтобы школьники обратили внимание в ходе процесса на те или иные детали в выступлениях как обвинения, так и защиты. В-третьих, преподаватель в общих чертах, исходя из положений конкретной статьи Уголовного кодекса, обрисовывает учащимся обычную в таких случаях тактику поведения каждой из сторон (обвинение и защита), призывая школьников внимательно слушать выступления участников процесса и делать свои собственные выводы.

В перерыве (если таковой объявлен судом) либо по окончании судебных прений и удаления состава суда в совещательную комнату для вынесения приговора задача преподавателя – подробно разобрать с учащимися увиденное «по горячим следам», пока еще все детали процесса находятся в памяти. Так, у учащихся сразу возникают вопросы относительно верности/неверности тех или иных суждений, утверждений со стороны участников процесса, относительно той или иной тактики поведения обвинения и защиты. Преподаватель в данной ситуации объясняет, с какой целью сделаны те или иные шаги участниками процесса, почему сторона обвинения/защиты поступила в конкретном случае именно так, а не иначе, и какие ожидаются последствия сделанных шагов. При этом в своих выступлениях (ответах на вопросы) преподавателю важно подчеркивать теоретические положения, уже знакомые учащимся по урокам, наглядно демонстрируя их практическое применение.

В ряде случаев автор сталкивался с активной позицией подсудимого, что содействовало воспитательному компоненту экскурсии. Так, в ходе одного посещения суда, во время вынесения судом приговора подсудимый (мужчина, 22 года, студент дневного отделения престижного московского экономического вуза, судим по ст.228 УК РФ, имеет четыре судимости за аналогичное преступление, стаж употребления наркотиков – 7 лет) предложил задавать любые вопросы и ему. Смысл полученных от него ответов сводился к советам не пытаться начинать употреблять наркотики, даже самые «легкие», и, в отличие от официальной пропаганды, общение такого рода напрямую с подсудимым произвело достаточно сильное впечатление на учащихся – особенно после вынесения приговора, в соответствии с которым подсудимый был осужден к лишению свободы на срок 3,5 года в исправительной колонии строгого режима. Свою роль тут сыграла и наглядная демонстрация принципа неотвратимости наказания в ходе процесса: само заседание длилось около 2 часов, затем около 50 минут судом выносился в совещательной комнате приговор, и все присутствующие (в т.ч. учащиеся) стали непосредственными свидетелями не только самого процесса, но и оглашения приговора, после которого осужденный был немедленно отконвоирован в следственный изолятор для последующего этапирования к месту отбытия наказания.

Третья стадия – обсуждение со школьниками итогов процесса. Она может проходить и вне здания суда, в т.ч. на последующих занятиях в классе. Такой этап обязателен для целей объяснения школьникам, в силу каких

причин судом было принято именно такое решение, почему были приняты во внимание одни доказательства и отвергнуты другие, и т.д. Более того – если по объективным причинам школьникам не удалось присутствовать на оглашении приговора (отложено заседание, вынесение приговора намечено судом на другой день и т.п. причины), то преподавателю рекомендуется самостоятельно узнать в суде о результатах рассмотрения дела и обсудить их с учащимися – опять же с опорой на пройденный теоретический материал.

Вышесказанное вовсе не означает, что данные экскурсии целесообразно проводить только в классах, имеющих какие-либо программы углубленного изучения обществознания или гуманитарных наук. Преподаватель не рассматривает общие вопросы уголовного права, ограничиваясь базовыми понятиями: «состав преступления», «презумпция невиновности» и т.п., более подробно раскрывая суть данных понятий на примере конкретных составов (ст. 218, ст.161 УК РФ и т.д.). Возможно иногда поручать отдельным учащимся делать доклады по соответствующей теме (например, о причинах совершения грабежей несовершеннолетними, о позитивных и негативных последствиях ужесточения наказаний в области борьбы с распространением наркотиков и т.п.) – таким образом, стимулируется исследовательская активность подростков. На базе сведений, почерпнутых в ходе экскурсии, и с использованием самостоятельно найденных данных (статистических данных, данных о решении аналогичных проблем в других регионах РФ или за рубежом, данных о развитии проблемы в историческом разрезе и т.д.) учащиеся могут написать самостоятельную учебно-исследовательскую работу с собственными выводами и предложениями.

Помимо образовательной нагрузки, экскурсии-лекции в судах оказывают еще и мощное воспитательное воздействие на школьников: на конкретных примерах учащимся демонстрируется применение закона в реальной жизни. При этом становится весьма наглядным тот факт, что к нарушителям уголовного закона будут применены серьезные санкции – зачастую невзирая на кажущуюся малозначительность деяния. Так, в рамках одной из экскурсий многие школьники были удивлены обвинительным приговором суда, которым трое молодых людей (19-22 лет) были осуждены к лишению свободы за грабеж (осужденные распивали спиртные напитки ночью в пустом вагоне электрички, и решили «поменяться» кепками и обувью с бездомным, ночевавшим в том же вагоне). После разбора итогов процесса с преподавателем и подробного объяснения, почему данное деяние было отнесено к преступлению и почему был назначен реальный срок отбывания наказания, многие учащиеся признались, что в их сознании многое поменялось – они поняли, что «детство кончилось», и к ним в части уголовно-правовых запретов предъявляются такие же требования, как и к взрослым людям.

Кроме того, как уже говорилось, подобные экскурсии позволяют школьникам получить более полное представление о профессиях правоприменителей и других сотрудников правоохранительных органов (судьи, секретари судебных заседаний, прокуроры, адвокаты, судебные приставы, оперативные сотрудники органов внутренних дел, следователи, дознаватели и т.д.). Думается, это во многом помогает учащимся по окончании школы определиться с направлением последующего обучения или сделать свой профессиональный выбор.

Гончарова Ирина Ивановна,
педагог-психолог МОУ гимназии №32, г. Калининград

Организация исследовательской деятельности учащихся гимназии в области психологии

В.А. Сухомлинский писал: «Удивительно и непонятно – школьник изучает и узнает многое о звездах, морских глубинах, о далеких галактиках и элементарных частицах, о государственном устройстве Древнего Египта и Вавилонии, но не изучает и ничего не узнает о том, что происходит у него в голове, когда он воспринимает и познает окружающий мир... Ученик знает о быте древних спартанцев, но не знает, как...соотносить свои поступки, желания с интересами других людей». Эти слова выдающегося педагога, сказанные более полувека назад, продолжают оставаться актуальными в условиях современного образования: изучая закономерности внешнего мира, учащиеся почти не прикасаются к тому, что называется внутренним миром. Они не имеют в своем словарном запасе слов, которые позволили бы как-то обозначать то, что происходит в их внутреннем мире и внутреннем мире других людей, не говоря о том, чтобы как-то структурировать эти знания. И это несмотря на то, что уже созданы и, вероятно, с успехом используются в отдельных школах замечательные программы и учебно-методические комплексы по предмету «Психология».

Насыщенность учебных планов многих школ предметами, углубляющими знания в отдельных предметных областях, в условиях профилизации делает введение курса психологии недоступной роскошью.

Между тем интерес современных подростков к психологии растет. Самым же интересным объектом изучения для подростка, как известно, является он сам. Удовлетворить потребность учащихся в психологических знаниях, предоставить им возможность исследовать интересующую их проблему, сделать спонтанный процесс познания жизни и себя в ней более управляемым, системным и безопасным – это стало возможным с созданием в гимназии ученической психологической лаборатории.

Лаборатория функционирует в рамках гимназического НОУ. Принципы ее работы разрабатывались и продолжают совершенствоваться на основе принципов дополнительного образования. В первую очередь это занятия в лаборатории по желанию.

Система организации исследовательской работы учащихся в области психологии сложилась на практике как последовательность трех этапов: подготовительный (программа «Я – индивидуальность» 5 класс), обучающий (овладение понятиями и методами исследования, 6-8 класс), исследовательская работа по индивидуальному плану, 9-11 классы).

Началу занятий в лаборатории с 6-го класса предшествует подготовительный этап, включающий элементы исследовательской деятельности,

направленной на самопознание. Это совместная работа психолога и классного руководителя с учащимися 5-го класса в период их адаптации к среднему звену по программе «Я – индивидуальность». Краткосрочная программа представляет собой цикл классных часов и направлена на психолого-педагогическую поддержку младших подростков в один из самых трудных периодов школьной жизни, на развитие у них принятия своей индивидуальности, самопринятия на основе самопознания, а значит, и большей вероятности принятия других с их индивидуальными особенностями.

Классики отечественной психологии утверждают: «при работе с младшими подростками упор следует сделать на *пробуждении интереса и развитии доверия к самому себе, на постепенном понимании своих возможностей, способностей, особенностей характера*»¹.

При этом не следует забывать, что сам возраст не определяет какого-то стандартного психического развития личности, так как возрастные особенности существуют лишь в единстве с особенностями индивидуальными, «в форме индивидуальных вариантов развития»². Быть может, основной смысл «зоны ближайшего развития» в подростковом и раннем юношеском возрасте состоит в осознании школьником уникальности своей личности, своей индивидуальности»³.

Согласно педагогике индивидуальности (О.С. Гребенюк, Т.Б. Гребенюк), индивидуальность определяется основными ее сферами: интеллектуальной, мотивационной, эмоциональной, волевой, предметно-практической, саморегуляции и экзистенциальной.

Примерный тематический план занятий (классных часов)

№ п/п	Тема	Примерное содержание
1	Я – индивидуальность	Введение понятия «индивидуальность». Самодиагностика мотивационной, экзистенциальной и предметно-практической сфер. (Кто я? Какой Я? Что мне интересно в школе, в жизни. Рейтинг школьных предметов. Любимое занятие, достижения.)
2	Мои чувства, эмоции, настроение	Диагностика эмоционального фона, психологической комфортности в период адаптации к новым условиям школьного обучения. Осознание причин различных чувств и состояний, особенностей своего отношения к происходящему в собственной жизни (оптимизм, пессимизм)

¹ Психологические программы развития личности в подростковом и старшем школьном возрасте: Пособие для школьных психологов / Под общей редакцией И.В. Дубровиной. – М.: Издательский центр «Академия», 1995.

² Возрастные и индивидуальные особенности младших подростков / Под ред. Д.Б. Эльконина, Т.В. Драгуновой. – М.: Просвещение, 1967.

³ Психологические программы развития личности в подростковом и старшем школьном возрасте: Пособие для школьных психологов / Под общей редакцией И.В. Дубровиной. – М.: Издательский центр «Академия», 1995.

3	Можно ли управлять своими эмоциями	«Надводные» и «подводные» чувства. Диагностика тревожности. Способы выражения чувств. Работа с «Притчей о старом Шляпнике» – способность смотреть на неприятную ситуацию с разных точек зрения, умение извлекать уроки.
4	Воля	Введение понятий «воля», «волевые качества». Самооценка волевых качеств и умений. Диагностика произвольного («волевого») внимания.
5	Самое главное в моей жизни	Введение понятия «жизненные ценности». Самодиагностика внутренней ответственности за происходящее в собственной жизни (исследование локуса контроля). Способность ориентироваться на жизненные ценности в процессе выбора (дилеммы Кольберга).

В 6-8-х классах учащиеся занимаются в ученической психологической лаборатории по желанию по программе дополнительного образования. Здесь гимназисты не только занимаются самоисследованием, но полученные опыт и знания выносят в свои классы, где при поддержке психолога и классного руководителя проводят диагностическую работу среди одноклассников. При этом используются безопасные методики, исключающие получение подростками какой бы то ни было негативной информации о себе. Цель исследования формируется как развивающая, а учащиеся-сотрудники лаборатории соответствующим образом осуществляют интерпретацию полученных результатов.

Назовем некоторые темы ученических исследований на этом этапе.

1. «Кто мы: право- или левополушарники?» Озвучивая результаты исследования, учащиеся рассказывают об особенностях функционирования полушарий мозга, условиях, обеспечивающих эффективность обучения подростков с доминирующим правым или левым полушарием, а также о способах, позволяющих интегрировать работу обоих полушарий.

2. «Особенности памяти». По результатам исследования подростки могут понять, какой вид памяти у них развит лучше, узнают о способах развития памяти.

3. «Типы темперамента в нашем классе». Учащиеся познакомятся с понятием, введенным в V веке до нашей эры, его современным толкованием. Среди представителей разных типов темпераментов будут названы поэты, музыканты, военачальники, другие исторические личности. Каждая характеристика любого типа темперамента положительно интерпретируется при условии нормального (не крайнего) проявления. К быстрому темпу речи и движений холерика можно относиться не слишком критично, помня о том, что благодаря высокой скорости мышления, именно холерики являются самыми продуктивными генераторами идей. А меланхолики с их высокой чувствительностью и обращенностью к внутреннему миру часто бывают творческими людьми в сфере литературы и искусства. Флегматики – медленные, но надежные и ответственные, обладают очень ценным качеством доводить начатое дело до конца. Безусловно, многое зависит от воспитания и характера человека. И если темперамент определяется как врожденные свойства, то характер – это качества, приобретенные в результате воспитания и самовоспитания.

4. «Как мы ведем себя в конфликте». Исследование позволит учащимся познакомиться с основными стратегиями поведения в конфликте, понять эффективность каждой в определенных условиях.

Список тем можно продолжать. Надо сказать, что осуществляя принцип безопасности, руководитель ученических исследований должен в некоторых случаях предусматривать анонимные варианты работы. В частности, это касается тем социологических исследований (социологических опросов). Иногда эти темы предлагаются учащимся («Чему учит школа и чему, вы хотели бы, чтобы она вас учила» – предложена учащейся 7 класса).

Темы социологических исследований, связанных с именами конкретных людей, должны корректироваться. Так, тема, предложенная для социологического опроса к Дню учителя, «Самый добрый учитель», была переформулирована учащимися совместно с психологом: «Идеальный учитель, какой он?» В каждом звене школы гимназисты назвали наиболее важные качества, которыми, на их взгляд, должен обладать идеальный учитель.

Основной смысл работы ученической психологической лаборатории в среднем звене – овладение психологическими понятиями, методами исследования и принципами работы психолога-исследователя, важнейшим из которых является психологическая безопасность обследуемых.

Цель исследовательской деятельности учащихся-сотрудников лаборатории в старшем звене (9-11 классы) – изучение закономерностей, факторов исследуемого психологического явления, выявление новых тенденций по сравнению с данными психологических исследований прошлого.

Тематика индивидуальных исследовательских работ старшеклассников по психологии достаточно разнообразна. Исследовались причины конфликтов детей и родителей на всех ступенях школы (поводом для выбора темы стали травмирующие подростка конфликтные отношения с родителями). Тема детско-родительских отношений в подростковом возрасте была выбрана учащейся, именно в этом возрасте потерявшей родителей. «Исследование особенностей локуса контроля старшеклассников гимназии», «Сравнительный анализ представлений о любви старших подростков гимназии (Россия, Калининград), Германии и США», «Изучение влияния упражнений «Гимнастика мозга» на внимательность и скорость переработки информации», «Особенности лидерства в учебных группах старших подростков» – эти и другие темы исследований были сформулированы не случайно. Каждая из них предполагала получение ответа на актуальный для учащегося вопрос, сопряженный с открытием себя в мире людей.

Цель руководителя ученической психологической лаборатории при таком подходе к организации исследовательской деятельности в области психологии – создание условий для:

- системного и безопасного познания учащимися мира людей и себя в этом мире;
- формирования исследовательской позиции учащихся как условия успешности в динамично меняющемся мире;
- развития всех сфер их индивидуальности как важнейшего внутреннего ресурса.

Михеева Ольга Павловна,

старший преподаватель кафедры информатики и вычислительной техники Тольяттинского государственного университета, тьютор Программы Intel «Обучение для будущего», г.Тольятти

Применение математических методов для обработки результатов психолого-педагогических исследований учащихся

Умение грамотно планировать, реализовывать и обрабатывать результаты научных и психолого-педагогических экспериментов, а также анализировать результаты своей профессиональной деятельности с точки зрения математической статистики, являются важной профессиональной компетенцией любого специалиста, и особенно специалиста педагогического профиля. Проведение исследовательской работы строится по стандартной схеме: планирование эксперимента, его реализация и обработка полученных результатов. Закладывать основы исследовательской грамотности необходимо уже в среднем учебном заведении, с тем, чтобы, придя в университет, учащиеся могли совершенствовать свои навыки в исследовательской работе, а не только начинать с ними знакомиться.

Специфика статистической обработки результатов психолого-педагогических исследований заключается в том, что анализируемая база данных характеризуется большим количеством показателей различных типов, их высокой вариативностью под влиянием неконтролируемых случайных явлений, необходимостью учета объективных и субъективных факторов, сложностью корреляционных связей между переменными выборками.

Владение принципами статистической обработки данных, умение выбирать актуальный критерий значимости для анализа результатов проведенных исследований являются неотъемлемой частью профессиональной компетентности каждого педагога. Эти умения должны использоваться преподавателем для оценки значимости полученных им результатов своей деятельности. Кроме того, необходимо знакомить учащихся с методами математической статистики, применяя их в рамках практико-ориентированного обучения для оценивания достоверности исследований. Важно дать представление об основных статистических процедурах и способах их применения, научить учащихся самостоятельно проводить первоначальную статистическую обработку данных экспериментальных исследований и делать правильные выводы на основе результатов статистического анализ.

Любой эксперимент или исследование предполагает получение количественных характеристик, которые затем используются для статистической обработки. Количественная характеристика получается в ходе измерения характеристик объекта. Правильно выбранный метод измерения помогает

получить достоверный результат исследования. При выборе метода статистической обработки данных, необходимо учитывать в какой шкале были проведены измерения. Существуют следующие виды измерительных шкал: номинативная, порядковая, интервальная, шкала отношений¹. Признаки, измеренные в каждой из названных шкал, фиксируются в строго определенной числовой системе соответствующей шкалы. Неправильно выбранная шкала для измерения результатов исследования приведет к искажению результатов исследования или ложному выводу.

Номинативная шкала предусматривает разбивку объектов исследования на непересекающиеся группы, каждая из которых имеет признаки, качественно отличающие её от другой группы. Например, при проведении опроса преподаватель желает выяснить, сколько времени тратят учащиеся на самоподготовку по его предмету: 15 минут, 30 минут, 60 минут, более часа. В итоге после проведения опроса получают четыре непересекающихся множества, характеризующие степень ответственности ученика при подготовке домашнего задания, уровень его учебной подготовки и т.п. Простым выражением номинативной шкалы является дихотомическая шкала, при помощи которой измеряются объекты по альтернативному признаку: истина – ложь, да – нет, мужчина – женщина, работает – не работает и т.п. Признаки, измеренные в номинативной шкале, можно обрабатывать методом Макнамары, Фишера или хи-квадрат. Данную шкалу можно использовать при обработке данных опросных листов социологических исследований, различных тестовых заданий, в том числе и для итогового оценивания знаний по предмету.

Порядковая шкала предусматривает ранжирование признака по принципу от самого малого до самого большого. Данную шкалу можно использовать для обработки результатов формирующего оценивания, где используется система оценивания 5, 4, 3, 2 или «знаю все», «знаю большую часть», «знаю половину», «не знаю ничего». В порядковой шкале должно быть не менее трех групп признаков, что позволит расставить результаты измерений по порядку. Каждому качественному признаку можно поставить в соответствие некоторый числовой код, причем процедура ранжирования является формальной, т.е. величины рангов выбираются в любом порядке: по возрастанию или убыванию. В порядковой шкале применяется множество статистических методов, например коэффициенты корреляции Спирмена и Кэндалла.

В интервальной шкале каждое из возможных значений измеренных величин отстоит от ближайшего на равном расстоянии. При работе с этой шкалой измеряемому свойству присваивается число, равное количеству единиц измерения, причем нулевое значение не означает, что данное свойство отсутствует. Данную шкалу можно использовать для самооценивания учеников: абсолютно не согласен (-2), не согласен частично (-1), не знаю (0), согласен в большинстве случаев (1), абсолютно согласен (2). Экспериментальные данные, получены при помощи этой шкалы, могут обрабатываться большинством статистических методов.

Шкала отношений использует фиксированное значение нуля, что означает отсутствие некоторого измеряемого признака. Данная шкала является

¹ Ермолаев О.Ю. Математическая статистика для психологов. – М.: МПСИ, Флинта, 2003. – С. 12.

самой информативной и допускает разнообразные статистические методы обработки результатов, используется для измерения в точных науках: физика, химия, психогенетика.

В проводимом исследовании участвует определенная группа людей или объектов, которая в статистике называется генеральной совокупностью. Для проведения эксперимента из генеральной совокупности выделяется подгруппа элементов (респондентов) – выборка (n). Выборка может быть малая ($n < 30$), средняя ($30 < n < 100$) и большая ($n > 100$). Если в эксперименте участвуют все элементы генеральной совокупности, то такое исследование называется сплошным. На практике сложно провести сплошное исследование в виду невозможности определения количественного размера генеральной совокупности, поэтому используют ограниченное число элементов генеральной совокупности, т.е. проводят выборочное исследование, которое позволяет получить информацию об изучаемом признаке с наименьшими затратами. Выборки бывают зависимыми – эксперимент и его результаты, проведенные на одной выборке, влияют на другие выборки. Если на группе респондентов проводилось два тестирования разных свойств, то это зависимая выборка. Независимая выборка – эксперимент и полученные результаты одной выборки не оказывают влияния на аналогичный эксперимент респондентов другой выборки.

При организации исследования необходимо учитывать, что выборка должна быть однородной, например, исследование некоторого признака в молодежной среде не должно содержать респондентов других возрастных категорий. Однородность осуществляется по гендерному признаку, интеллектуальному, образовательному или любому другому. Также учитывается повторность выборки, т.е. исследованный признак может участвовать в выборке несколько раз. Например, учащийся, который уже прошел тест по предмету, через некоторое время, например, повторив пройденный материал, он может пройти этот же тест еще раз.

Репрезентативность выборки позволяет распространить полученные на ней выводы на всю генеральную совокупность, так как все основные признаки представлены приблизительно в тех пропорциях, в которых данный признак выступает в данной генеральной совокупности.

При анализе данных полученных во время проведенных исследований возникает необходимость оценки характера изменения в одной или нескольких группах в разные периоды времени или выявления динамики изменения некоторого показателя под воздействием эксперимента. Для решения подобных задач используется большой набор статистических способов, которые называются критериями различий². Каждый из критериев имеет свою специфику и отличается от других по различным основаниям: по типу измерительной шкалы; по максимальному объему выборки (в трех и более выборках) и её качеству (зависимая или независимая); по мощности.

Все критерии различий подразделяются на две группы: параметрические – основаны на конкретном типе распределения генеральной совокупности и непараметрические – не использующие параметры генеральной

совокупности. Параметрические критерии обладают большей мощностью по сравнению с непараметрическими, но в некоторых случаях, например при обработке психологических исследований, непараметрические критерии позволяют с большей достоверностью отвергать нулевую гипотезу.

Статистические гипотезы позволяют установить согласуются ли экспериментальные данные и выдвинутая в исследовании гипотеза с допустимой погрешностью.

Нулевая гипотеза H_0 – это гипотеза об отсутствии различий, это то, что исследователь желает опровергнуть, если перед ним стоит задача доказать значимость различий.

Альтернативная гипотеза H_1 – это гипотеза о значимости различий, это то, что исследователь желает доказать, поэтому иногда ее называют экспериментальной гипотезой.

Для того чтобы оценить результаты, полученные в ходе исследования, используют различные статистические способы – критерии различий. Статистический критерий – строгое математическое правило, по которому принимается или отвергается та или иная статистическая гипотеза с известным уровнем значимости. Построение критерия представляет собой выбор подходящей функции от результатов наблюдений (ряда эмпирически полученных значений признака), которая служит для выявления меры расхождения между эмпирическими значениями и гипотетическими.

Из всего разнообразия выделим для рассмотрения Q-критерий Розенбаума, как наиболее простой в реализации и имеющий несложный математический аппарат, доступный для освоения школьникам средних классов.

Q-критерий Розенбаума – простой непараметрический статистический критерий, используемый для оценки различий между двумя выборками по уровню какого-либо признака, измеренного количественно. В каждой выборке должно быть не меньше 11 испытуемых. Критерий основан на сравнении двух упорядоченных, но не обязательно равных по численности рядов наблюдений.

Критерий применяется в тех случаях, когда данные представлены в порядковой шкале. Признак должен варьировать в некотором диапазоне значений, иначе сопоставления с помощью Q-критерия невозможны. Например, если имеется только три значения признака: 1, 2 и 3, то очень трудно будет установить различия.

При использовании Q-критерия для статистической обработки результатов необходимо знать ограничения по его применению.

1. В каждой из выборок должно быть не менее 11 значений признака.
2. Объемы выборок должны примерно совпадать.
3. Измерение должно быть проведено в шкале порядка, интервалов и отношений.
4. Выборки должны быть независимыми.
5. Если объемы выборок меньше 50, то абсолютная величина разности n_1 (количество единиц в первой выборке) и n_2 (количество единиц во второй выборке) не должна быть больше 10.
6. Если объемы выборок между 50 и 100, то абсолютная величина разности n_1 и n_2 не должна быть больше 20;

7. Если объемы выборок больше 100, то допускается, чтобы одна из выборок превышала другую не более чем в 1,5 – 2 раза.

8. Диапазоны значений признака в двух выборках не должны совпадать между собой, в противном случае применение критерия бессмысленно. Между тем, возможны случаи, когда диапазоны разброса значений совпадают, но, вследствие разносторонней асимметрии двух распределений, различия в средних величинах признаков существенны.

Используя при решении задач вышеназванный критерий, можно с малыми усилиями оценить статистическую достоверность проведенного научного или педагогического исследования. Рассмотрим на практических примерах использование критерия Розенбаума для анализа данных эксперимента.

В педагогической практике часто возникают задачи, когда необходимо доказать не значимость различий, то есть подтвердить нулевую гипотезу. Например, если нужно убедиться, что разные испытуемые получают хотя и различные, но уравновешенные по трудности задания, или что экспериментальная и контрольная выборки не различаются между собой по каким-то значимым характеристикам. Однако чаще требуется доказать значимость различий, так как они более информативны в поиске нового. Формулирование гипотез систематизирует предположения исследователя и представляет их в четком и лаконичном виде. Благодаря гипотезам исследователь может анализировать процесс расчетов и полученные результаты.

Подсчет Q-критерия Розенбаума выполняется по следующему алгоритму.

1. Проверить, выполняются ли ограничения: $n_1, n_2 \geq 11$, $n_1 \approx n_2$. Упорядочить значения отдельно в каждой выборке по степени возрастания признака. Считать выборкой 1 ту выборку, значения в которой предположительно выше, а выборкой 2 – ту, где значения предположительно ниже.

2. Определить самое высокое (максимальное) значение в выборке 2.

3. Подсчитать количество значений в выборке 1, которые выше максимального значения в выборке 2. Обозначить полученную величину как S_1 .

4. Определить самое низкое (минимальное) значение в выборке 1.

5. Подсчитать количество значений в выборке 2, которые ниже минимального значения выборки 1. Обозначить полученную величину как S_2 .

6. Подсчитать эмпирическое значение Q по формуле: $Q = S_1 + S_2$.

7. По таблице определить критические значения Q для данных n_1 и n_2 . Если Q эмп равно $Q_{0,05}$ или превышает его, H_0 отвергается.

8. При $n_1, n_2 > 26$ сопоставить полученное эмпирическое значение с $Q_{кр} = 8$ ($p \leq 0,05$) и $Q_{кр} = 10$ ($p \leq 0,01$). Если Q эмп превышает или по крайней мере равняется $Q_{кр} = 8$, H_0 отвергается.

Задача 1. В результате проведения исследования по теме учебного проекта «Трижды рожденный» преподавателем был проведен опрос по выявлению гражданской позиции в отношении к родному городу у двух групп участников (одна группа принимала участие в разработке и реализации проекта, вторая группа участвовала только в опросе). В первой группе опрошено 22 учащихся, во второй 20. Все респонденты одного возраста, ученики 10 класса. Преподавателя интересует, есть ли различия между ответами на опрос тех, кто участвовал в проекте и тех, кто не принимал участие в проектной деятельности.

Результаты опроса приведены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты опроса по гражданской позиции учеников 10 классов

10 «А» класса			10 «Б» класс		
№	ФИО	Общий балл по опросу	№	ФИО	Общий балл по опросу
1.	ААА	51	1.	БЕА	50
2.	АЛА	48	2.	БИП	40
3.	БАО	45	3.	ГИП	24
4.	ВИТ	39	4.	ДТА	36
5.	ВУА	37	5.	ЕРО	47
6.	ВЯЯ	61	6.	КРО	38
7.	ДОП	50	7.	ЛОИ	31
8.	ЕАР	44	8.	ЛНИ	30
9.	ЕЕЕ	59	9.	МАМ	47
10.	ИИИ	35	10.	МАВ	29
11.	ИМП	40	11.	НКФ	25
12.	КАО	47	12.	НАИ	44
13.	ККЛ	59	13.	ОАА	43
14.	КРВ	48	14.	ОИИ	42
15.	ЛСВ	56	15.	ОПР	35
16.	ЛРН	53	16.	ПТА	40
17.	МИМ	52	17.	РОП	44
18.	ММН	48	18.	ССП	45
19.	ССА	42	19.	СТА	30
20.	СТА	52	20.	УЛП	34
21.	ШАЕ	51			
22.	ЯПР	48			

Решение.

1. Упорядочим данные по убыванию общего балла, таблица 2.

Таблица 2. Упорядоченные данные

10 «А»	В	К	Е	Л	Л	М	С	А	Ш	Д	А	М	К	Я	К	Б	Е	С	И	В	В	И									
	я	л	е	с	р	и	т	а	а	о	л	н	р	п	о	а	п	с	м	т	а	и									
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.									
	6	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3										
	1	9	9	6	3	2	2	1	1	0	8	8	8	8	7	5	4	2	0	9	7	5									
S 1										S 2																					
10 «Б»	Б	Е	М	С	Н	Р	О	О	Б	П	К	Д	О										У	Л	Л	С	М	Н	Г		
	е	р	а	с	а	о	а	и	и	т	р	т	п										л	о	и	н	т	а	в	и	п
	а	о	м	п	и	п	а	и	п	а	о	а	р										п	и	и	а	в	ф	п		
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.										14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.		
	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3										3	3	3	3	2	2	2		
	0	7	7	5	4	4	4	3	2	0	0	8	6	5									4	1	0	0	9	5	4		

2. Определим количество значений первого ряда, которые больше максимального значения второго ряда: $S_1=9$.

3. Определим количество значений второго ряда, которые меньше минимального значения первого ряда: $S_2=7$.

4. Вычислим $Q_{ЭМП}$:

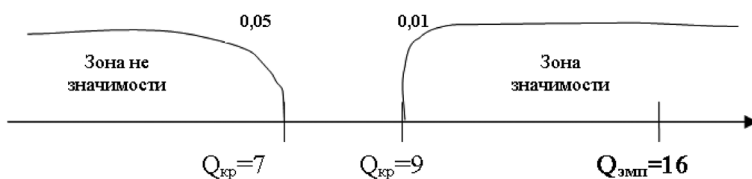
$$Q_{ЭМП} = 9 + 7 = 16$$

5. Определим критическое значение по таблице критериев³ Q для $n_1=22, n_2=20$;

$$Q_{кр} = 7 (p \leq 0,05)$$

$$Q_{кр} = 9 (p \leq 0,01)$$

6. Построим ось значимости:



Из графика видно, что $Q_{ЭМП}$ попадает в зону значимости, т.е. отклоняем гипотезу H_0 о не значимости и принимаем гипотезу H_1 – уровень гражданской ответственности выше у тех учащихся, которые участвовали в разработке и реализации проекта о родном городе (с погрешностью $p < 0,01$). Такие результаты были предсказуемы априори, так как в процессе работы ученики ближе познакомились с историей города, изучили проблемы города и приняли участие в их решении. Математическое доказательство того, что совмест-

ная работа над общим проектом по разработке интересной темы позволяет повысить гражданскую ответственность учеников, является подтверждением многолетней исследовательской работы сообщества тьюторов программы Интел «Обучение для будущего».

Задача 2. Преподаватель попросил провести самооценку тех же учеников по их готовности помочь родному городу в различных аспектах: социальном (волонтерская деятельность по оказанию помощи детским домам и горожанам, нуждающимся в услугах), экологическом (уборка лесопарковой территории), культурном и спортивном (участие в соответствующих мероприятиях). Результаты опроса приведены в таблице 3. Преподаватель желает убедиться в том, что современные учащиеся готовы бескорыстно помогать городу в решении общих проблем в независимости от выполнения краеведческих проектов.

Таблица 3. Результаты самооценки

10 «А» класса			10 «Б» класс		
№	ФИО	Итоги самооценивания	№	ФИО	Итоги самооценивания
1.	ААА	37	1.	БЕА	41
2.	АЛА	34	2.	БИП	32
3.	БАО	40	3.	ГИП	25
4.	ВИТ	37	4.	ДТА	44
5.	ВУА	32	5.	ЕРО	30
6.	ВЯЯ	28	6.	КРО	39
7.	ДОП	46	7.	ЛОИ	22
8.	ЕАР	34	8.	ЛНИ	25
9.	ЕЕЕ	34	9.	МАМ	37
10.	ИИИ	30	10.	МАВ	37
11.	ИМР	26	11.	НКФ	22
12.	КАО	26	12.	НАИ	26
13.	ККЛ	27	13.	ОАА	35
14.	КРВ	46	14.	ОИИ	32
15.	ЛСВ	44	15.	ОПР	34
16.	ЛРН	33	16.	ПТА	29
17.	МИМ	43	17.	РОП	30
18.	ММН	30	18.	ССП	26
19.	ССА	26	19.	СТА	29
20.	СТА	41	20.	УЛП	34
21.	ШАЕ	34			
22.	ЯПР	40			

Решение.

1. Упорядочим данные по убыванию общего балл самооценивания, таблица 4.

Таблица 4. Упорядоченные данные

10 «А»	Д	К	Л	М	С	Б	Я	А	В	Л	Е	Е	Ш	Л	В	И	М	В	К	И	К	С				
	О	Р	С	И	Т	А	П	А	И	А	Р	Е	А	Р	У	И	М	Я	К	М	А	С				
	П	В	В	М	А	О	Р	А	Т	А	Р	Е	Е	Н	А	И	Н	Я	Л	Р	О	А				
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.				
	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	27	26	2	2				
	6	6	4	3	1	0	0	7	7	4	4	4	4	3	2	0	0	8			6	6				
	S 1											S 2														
10 «Б»		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.					
		Д	Б	К	М	М	О	О	У	Б	О	Е	Р	С	П	Н	С	Г	Л	Л	Н					
		Т	Е	Р	А	А	А	П	П	И	И	Р	О	Т	Т	А	И	И	Н	О	И					
	А	А	О	М	В	А	Р	П	П	И	И	П	А	А	И	П	П	И	И	И						
	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2						
	4	4	1	9	7	7	5	4	4	2	2	0	0	9	9	6	5	5	2	2						

2. Определим количество значений первого ряда, которые больше максимального значения второго ряда: $S_1=2$.

3. Определим количество значений второго ряда, которые меньше минимального значения первого ряда: $S_2=4$.

4. Вычислим $Q_{ЭМП}$:

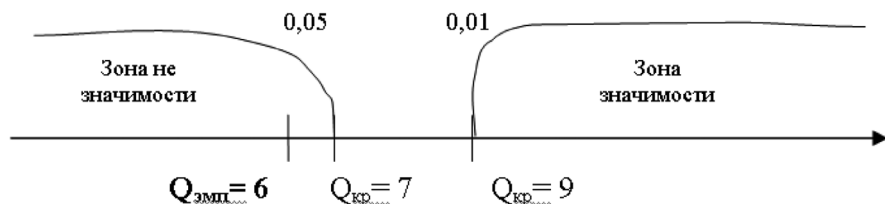
$$Q_{ЭМП} = 2+4=6$$

5. Определим критическое значение по таблице приложений Q для $n_1=22, n_2=20$;

$$Q_{кр} = 7 (p \leq 0,05)$$

$$Q_{кр} = 9 (p \leq 0,01)$$

6. Построим ось значимости:



Из графика видно, что $Q_{ЭМП}$ попадает в зону не значимости, т.е. отклоняем гипотезу H_1 о значимости и принимаем гипотезу H_0 – обе группы учеников готовы участвовать в волонтерской деятельности по благоустройству города и помогать нуждающимся горожанам, в независимости от их участия в проектной деятельности ($p > 0,05$). Такая активная жизненная позиция современной молодежи является результатом идеологической и воспитательной работы, которую проводят учебные заведения, общественные организации и фонды города в этом направлении.

Задача 3. По завершении изучения темы, преподаватель провел итоговое тестирование в двух группах – экспериментальной (группа изучала тему при помощи метода проектов) и контрольной (ученики изучали тему стандартными методами). Результаты итогового тестирования приведены в таблице 5. Преподаватель решил математически подтвердить гипотезу о том, что экспериментальная группа лучше усвоила материал учебной темы и сдала итоговое тестирование лучше контрольной группы.

Таблица 5. Результаты итогового тестирования

Экспериментальная группа			Контрольная группа		
№	ФИО	Количество баллов, набранных учениками в результате тестирования	№	ФИО	Количество баллов, набранных учениками в результате тестирования
1.	АОМ	97	1.	БЕА	80
2.	ББО	97	2.	ВИП	84
3.	ВАМ	80	3.	ГИП	56
4.	ДОП	84	4.	ДТА	90
5.	ЕЕД	84	5.	ДРО	80
6.	ЕПР	97	6.	ЕРО	80
7.	ИТР	90	7.	ЕОИ	60
8.	ККК	80	8.	ЕНИ	60
9.	КАВ	80	9.	КАМ	90
10.	КВВ	84	10.	КИМ	90
11.	ЛСВ	87	11.	КСВ	80
12.	ЛДК	90	12.	ЛСВ	80
13.	ЛСВ	93	13.	НАВ	84
14.	МОП	90	14.	НКФ	80
15.	МПП	84	15.	ООП	64
16.	НОВ	80	16.	РАВ	90
17.	НАК	80	17.	САИ	80
18.	ОМИ	84	18.	СУА	89
19.	РПТ	90	19.	ТИИ	80
20.	РРО	80	20.	ТПР	84
21.	ССА	87	21.	ХТА	90
22.	ТАЛ	86			
23.	ХАА	81			
24.	ЯМИ	82			

Решение.

1. Упорядочим данные по убыванию баллов за итоговое тестирование, таблица 6.

Таблица 6. Упорядоченные данные

Эксп. группа	А	Б	Е	Л	И	Л	Р	Л	С	Т	Д	Е	К	М	О	Х	Я	В	К	К	Н	Н	Р					
	О	О	П	С	Т	Д	П	С	С	А	О	Д	В	П	М	А	А	А	К	А	О	А	Р					
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.				
	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8					
	7	7	7	3	0	0	0	0	7	7	6	4	4	4	4	4	2	1	0	0	0	0	0					
	S1											S2																
Контр. группа	Д	К	К	Р	Х	С	В	Н	Т	Б	Д	Е	К	Л	Н	С	Т	О	Е	Е	Г							
	Т	А	И	А	А	У	И	А	П	Е	Р	Р	С	С	К	И		О	О	И	И	О	И	И				
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.							
	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8		6	6	6	5							
	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0		4	0	0	6								

2. Определим количество значений первого ряда, которые больше максимального значения второго ряда: $S_1=4$.

3. Определим количество значений второго ряда, которые меньше минимального значения первого ряда: $S_2=4$.

4. Вычислим $Q_{ЭМП}$:

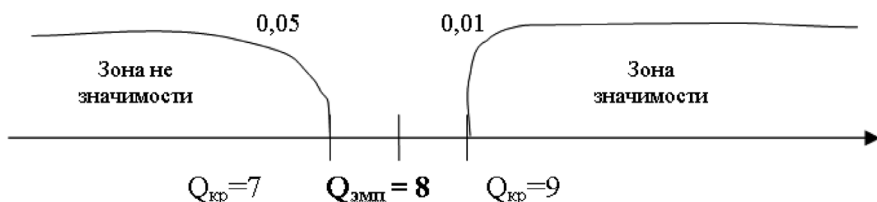
$$Q_{ЭМП} = 4+4= 8$$

5. Определим критическое значение по таблице приложений, Q для $n_1=24, n_2=21$;

$$Q_{кр} = 7 (p \leq 0,05)$$

$$Q_{кр} = 9 (p \leq 0,01)$$

6. Построим ось значимости:



Из графика видно, что $Q_{ЭМП}$ попадает в зону неопределенности, т.е. можно отклонить гипотезу о недоверности различий (H_0), но нельзя принять гипотезу об их достоверности (H_1). То есть гипотеза преподавателя о том, что учащиеся, осваивавшие тему с применением метода проектов, лучше в ней разобрались, чем ученики, изучавшие учебную тему традиционными методами, оказалась не доказанной, но и не опровергнутой. В данном

случае, могли оказать влияние различные факторы: неграмотно составленный итоговый тест; начальный уровень подготовки учеников контрольной группы был выше, чем у экспериментальной (входной контроль знаний по теме не осуществлялся); преподаватель лучше владеет традиционной методикой, чем проектной. Во всяком случае, данный пример заставляет задуматься педагогов о правильности выводов, которые они поспешно делают, не проведя обработку полученных результатов методами математической статистики.

На примере решения нескольких задач по обработке результатов исследований методом Розенбаума можно сделать вывод о том, что рассмотренный критерий позволяет быстро оценить различия между двумя выборками по некоторому признаку. Это позволяет рекомендовать его к использованию учащимися средней школы для знакомства с методами статистической обработки результатов исследований как наиболее простого и понятного математического метода, обладающего вместе с тем валидным доказательным аппаратом.

Педагогическая наука, использующая методы математической статистики, позволяет не только описать знания, но измерить и оценить их значимость и достоверность. Применение статистических критериев позволяет педагогу доказывать правильность и обоснованность используемых методических приемов и методов; обобщать данные педагогического эксперимента; находить зависимости между экспериментальными данными и выявлять наличие существенных различий между группами испытуемых.

Приняв на вооружение аппарат критериев математической статистики, преподаватели значительно повысят свою профессиональную компетентность в области исследовательской работы, результатом которой будет умение получать достоверные результаты и выводы о проводимых экспериментах и исследованиях. Обладая достаточным мастерством по данному направлению, педагог сможет научить грамотному применению методов математической статистики и своих учеников, что будет востребовано ими в дальнейшей учебной деятельности и профессиональной карьере.

Научно-методический сборник в двух томах

**Исследовательский
подход в образовании:
проблема подготовки педагога**

**Том 1.
Теория и методика**

Редактор-составитель ***А.С. Обухов***
Руководитель проекта ***А.В. Леонтович***
Научный консультант ***В.И. Слободчиков***

Ответственный за выпуск ***И.С. Конрад***
Верстка ***П.В. Кирюша***

Подписано в печать 21.10.2012
Формат 70x100/16.
Гарнитура Miriad Pro
Тираж 500

CDcon
www.cdcon.ru