

# Исследователь / Researcher

Научно-методический журнал

2019/№ 1-2 (25-26)

Журнал адресован 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 (от дошкольников до студентов и аспирантов)



## Редакционная коллегия:

Леонтович А. В.  
*(председатель),*  
*канд. психол. н.*  
Аксенов Г. П.,  
*канд. г. н.*  
Байфорд Э.,  
*Ph.D. (Великобритания)*  
Баллад Е. М.,  
*канд. ф.-м. н.*  
Безрогов В. Г.,  
*член-корр. РАО, д. п. н.,*  
*канд. ист. н.*  
Глебкин В. В.,  
*канд. филос. н.*  
Горелов А. С.,  
*канд. ф.-м. н., канд. филос. н.*  
Гурвич Е. М.,  
*канд. г.-м. н.*  
Калачихина О. Д.,  
*канд. б. н.*

Кузнецова А. А.,  
*канд. политич. н.*  
Кляус В. Л.,  
*д. филос. н.*  
Литвинов М. Б.  
Ляшко Л. Ю.,  
*канд. пед. н.*  
Мазыкина Н. В.  
Пазынин В. В.,  
*канд. филос. н.*  
Поддяков А. Н.,  
*д. психол. н.*  
Саввичев А. С.,  
*д. б. н.*  
Савенков А. И., *член-корр. РАО*  
*д. п. н. д. психол. н.*  
Свешникова Н. В.,  
Сергеева М. Г.,  
*д. х. н.*

## Редакционный совет:

Слободчиков В. И.,  
*член-корреспондент РАО,*  
*д. психол. н. (председатель)*  
Асмолов А. Г.,  
*академик РАО,*  
*д. психол. н.*  
Богоявленская Д. Б.,  
*почётный член РАО,*  
*д. психол. н.*  
Галимов Э. М.,  
*академик РАН,*  
*д. г.-м. н.*  
Голицын Г. С.,  
*академик РАН,*  
*д. ф.-м. н.*  
Булин-Соколова Е. И.,  
*д. п. н.*  
Ловягин С. А.,  
*канд. пед. н.*  
Минько Н. Г.  
Монахов Д. Л.  
Семенов А. Л.,  
*академик РАН и РАО,*  
*д. ф.-м. н.*  
Скрябин К. Г.,  
*академик РАН,*  
*д. б. н.*  
Феоктистова С. В.,  
*д. психол. н.,*  
*канд. б. н.*  
Шатковская Е. Ф.

## Редакция:

**Главный редактор**  
Алексей Обухов,  
*канд. психол. н.*

**Заместитель главного редактора**

Инна Конрад,  
*канд. филос. н.*

**Верстка**  
Ирина Хотылева

**Корректор**  
Анна Зеленкова

## Учредители:

Межрегиональное общественное Движение творческих педагогов «Исследователь»

Московский педагогический государственный университет

## Адрес редакции:

Москва,  
пр. Вернадского, д. 88.

**Телефон:** (495) 438-21-81

**E-mail:** [ir@edu.ru](mailto:ir@edu.ru)

Журнал выходит четыре раза в год

## Региональный совет:



### Журнал выходит при участии:

Российской академии наук  
Комиссии по разработке  
научного наследия академика  
В.И. Вернадского при  
Президиуме РАН  
Федерации психологов  
образования России  
Федерального центра  
детско-юношеского туризма  
и краеведения  
Московского регионального  
отделения Российского  
психологического общества  
Школы № 1553  
имени В.И. Вернадского  
Колледжа Архитектуры,  
Дизайна и Рейнджининга  
№26 «26 КАДР»

- |   |   |
|---|---|
| Текенева У.Н.,<br>канд. филол. н.,<br>Республика Алтай      | Москвичев Л. В.,<br>Московская область                      |
| Сухоруков Е. Г.,<br>канд. с.-х. н.,<br>Алтайский край       | Губанихина Е.В.,<br>канд. пед. н.,<br>Нижегородская область |
| Морозова И. М.,<br>Республика Башкортостан                  | Мартынова Л. В.,<br>Омская область                          |
| Черенкова И. В.,<br>Белгородская область                    | Белова Т. Г.,<br>канд. пед. н.,<br>Оренбургская область     |
| Филичева Ю. В.,<br>канд. пед. н.,<br>Брянская область       | Овсянникова Н.П.<br>канд. пед. н.,<br>Свердловская область  |
| Цыренова М. Г.,<br>канд. пед. н.,<br>Республика Бурятия     | Лысенко И.О.,<br>д.б.н.,<br>Ставропольский край             |
| Костина О.И.,<br>Владимирская область                       | Буковский М. Е.,<br>канд. г. н.,<br>Тамбовская область      |
| Голембовская Н. Г.,<br>Волгоградская область                | Уляшева Г.И.,<br>канд. пед. н.,<br>Республика Татарстан     |
| Бакулина З.К.,<br>Вологодская область                       | Судакова Н. А.,<br>Томская область                          |
| Снопков С.В.,<br>канд. г.-м.н.,<br>Иркутская область        | Ихер Т. П.,<br>Тульская область                             |
| Ямщикова Н.А.,<br>канд. пед. н.,<br>Калининградская область | Благовещенская Н. В.,<br>д. б. н.,<br>Ульяновская область   |
| Деменьтьева Е. В.,<br>канд. б. н.,<br>Республика Карелия    |   |
| Голикова Л.В.,<br>канд. философ. н.,<br>Краснодарский край  |   |

На обложке фотография Алексея Обухова из российско-мексиканской экспедиции в штат Пуэбло Мексики в марте 2018 года. Атрибуты для обрядовой практики коренного народа штата с праздника весеннего равноденствия на пирамиде Тепальтайо.

В оформлении номера использовались фотографии Алексея Обухова, Луизы Адамян, Антона Ларионова, Марии Можяевой, Юлии Овчинниковой, Ксении Сальниковой и других авторов.

На фотографиях представлены учащиеся и педагоги Школы №1553 имени В.И. Вернадского, Колледжа «26 КАДР», Хорошколы, участники Международных интеллектуальных игр в Якутии 2018 года, участники 10-й и 11-й международной исследовательской школы (Якутия, 2017 и 2018), российско-мексиканской экспедиции в штат Пуэбло (Мексика, 2018) и российско-мексиканской экспедиции в Якутию (Россия, 2018), образовательного путешествия в Неаполь (Италия, 2019), симпозиума «Научное образование» (Якутия, 2018), конференции «Исследовательская деятельность учащихся в современном образовании» (Москва, 2018) и др.



## К читателю

---

- 8** Обухов Алексей Сергеевич, Сальникова Ксения Сергеевна  
**Международная интеграция – путь развития национальной системы организации исследовательской и проектной деятельности учащихся**

## Общество, культура, наука, образование

---



В разделе публикуются статьи о месте и роли культуры, науки и образования в мире и обществе; о взаимном влиянии теории и практики в истории человечества; о ценностных основаниях науки и образования, культурных смыслах исследовательской деятельности; об актуальных проблемах развития научной мысли.

## Исследование исследования

---

- 10** Обухов Алексей Сергеевич, г. Москва (Россия)  
**Современные исследования проблемы мотивации и саморегуляции человека в ситуации неопределённости и изменчивости мира**

## Современные проблемы образования

---

- 22** Уваров Александр Юрьевич, г. Москва (Россия)  
**Модель цифровой школы и цифровая трансформация образования**

## Модели исследовательского обучения: международный опыт

---

- 38** Манске Кристель, г. Гамбург (Германия)  
**Осознанное настоящее в зоне ближайшего развития**
- 52** Кэрол Энн Бреннан, Фрэнсис М. Поттенгер III, Гавайи (США)  
**Методы исследования, используемые в дошкольном образовании**
- 57** Уваров Александр Юрьевич, г. Москва (Россия)  
**Исследовательский подход в обучении естественным наукам за рубежом**
- 78** Сергеева Марина Глебовна, г. Москва (Россия)  
**Анализ подходов стран Юго-Восточной Азии в работе с одаренными детьми на примере Международной конференции исследовательских работ в Таиланде**



- 97** Росио Лабастида Гомес де ла Торре, г. Мехико (Мексика)  
**Внимание к одаренным детям в мире и в Мексике**
- 105** Леонтович Александр Владимирович, Сальникова Ксения Сергеевна, г. Москва (Россия)  
**Международное движение содействия научно-техническому досугу молодежи – MILSET**
- 112** Станислав Медрицки, г. Прага (Чешская Республика)  
**Региональные программы, которые создают и развивают интерес детей и молодежи к научно-техническим дисциплинам в Чешской Республике**

## История развития: архив

---



В разделе представлены материалы из архивных источников, в которых отражен поиск и исследования в образовании и психологии, связанные со становлением идей развития исследовательского обучения, роли познавательной самостоятельности и интереса в образовании.

- 115** Любомудров Сергей Иванович (1898 год)  
**Значение теории интересов в организации и методе преподавания в классической школе** (*продолжение*)

## Международное сотрудничество

---



В разделе представлены материалы, отражающие различные форматы образовательных событий в области практики исследовательского обучения, реализуемые при международном сотрудничестве – школы, конкурсы и выставки, экспедиции.

## Исследовательские школы

---

- 131** Сальникова Ксения Сергеевна, Конрад Инна Сергеевна, г. Москва (Россия)  
**Международная исследовательская школа в Республике Саха (Якутия): опыт проведения**
- 140** Овчинникова Юлия Сергеевна, г. Москва (Россия)  
**Тьюторское сопровождение исследовательского проекта старшеклассников как средство реализации деятельностной парадигмы образования**



- Смирнов Иван Алексеевич, г. Москва (Россия); Можаява Мария Владимировна, г. Химки Московской области (Россия); Марактаева Галина Шириповна, п. Ашан Республики Бурятия (Россия); Жаохуи Йянг, г. Бейжинг (Китай); Санчес Боржес Анна Мария, г. Наукаплан (Мексика); Чавес Ракуэл, г. Мехико (Мексика); Агхдам Давари Форух, г. Тегеран (Иран); Контрераас Тружилоо Марселино, г. Пуэбла де Сарагоса (Мексика)
- 153** **Связь ожиданий школьников и применяемых тьюторами форм и методов работы в рамках проектной группы на примере Международной исследовательской школы**

### **Конференции и выставки**

---

- 158** Сальникова Ксения Сергеевна, г. Москва (Россия)  
**Международный опыт организации конкурсов проектных и исследовательских работ школьников (на примере Мексики, Тайваня, стран Европейского союза)**
- Смирнов Иван Алексеевич, Смирнова Надежда Юрьевна, г. Москва (Россия)
- 178** **Азиатское молодежное движение Asia Science Camp**
- Обухов Алексей Сергеевич, г. Москва (Россия)
- 183** **Международный симпозиум по проблемам развития одаренности детей и молодежи в образовании «Научное образование» в рамках Международных интеллектуальных игр в Якутске**

### **Экспедиции**

---

- 195** Сальникова Ксения Сергеевна, Обухов Алексей Сергеевич, участники экспедиции из Москвы и Якутска (Россия)  
**4-я Российско-мексиканская молодежная исследовательская экспедиция в штат Пуэбла (Мексика)**
- 234** Сальникова Ксения Сергеевна, Можаява Мария Владимировна, г. Москва (Россия)  
**Российско-мексиканская молодежная исследовательская экспедиция в Якутию**

### **Образовательные путешествия**

---

- Штейн Ася Владимировна, Обухов Алексей Сергеевич, г. Москва (Россия)
- 239** **Образовательное путешествие: пример программы поездки в Неаполь и окрестности**



## Исследовательские работы учащихся



В разделе публикуются исследовательские работы учащихся, выполненные в самых разных областях знаний. Представлены исследования участников всероссийских конкурсов и конференций. Работы прокомментированы специалистами. Цель комментария – обратить внимание читателя как на сильные, так и на слабые стороны публикуемой работы. В этом номере мы публикуем работы, ставшие лауреатами XXVI Всероссийского конкурса юношеских исследовательских работ имени В.И. Вернадского в 2019 году из Белоруссии и Казахстана.

- 256 Казьменко Арина, 10 класс Гимназии №13, г. Минск  
(Республика Беларусь)  
**Оценка влияния популярных аптечных антисептиков и природных средств на рост фитопатогенных грибов**  
(Рецензент – Н.В. Мальцевская)
- 261 Машанло Камила, 8 класс Назарбаев Интеллектуальной Школы физико-математического направления, г. Тараз  
(Республика Казахстан)  
**Условия сохранения национальной идентичности дунган в условиях глобализации**  
(Рецензент – В.А. Ковпик)



## Международная интеграция – путь развития национальной системы организации исследовательской и проектной деятельности учащихся

**International integration - the way of development of the national system of organization of research and project activities of students**

14 марта 2019 года в Совете Федераций Российской Федерации прошел круглый стол «Проблемы и перспективы создания национальной системы поддержки исследовательской и проектной деятельности обучающихся в образовательных организациях общего образования». Одним из вопросов, который был поднят на этом круглом столе – вопрос открытости и международной интеграции данной системы как важное условие ее развития.

Отмечалось, что конкурсы проектных и исследовательских работ школьников во многих странах сформировались в единую преемственную многоуровневую систему по типу олимпиадной, где лауреаты городского этапа имеют возможность продвинуться дальше на региональный и национальный уровни, и, в итоге, представить себя и свою работу на международной площадке. Эта перспектива дальнейшего продвижения с финальным выходом на международный уровень, безусловно, мотивирует школьников выполнять качественные проектные и исследовательские работы гораздо лучше, чем сертификат, медаль или приз. Принцип награждения учебными поездками и участием в мероприятии более высокого уровня становится все более популярным в разных странах мира. Организаторы уходят от ценности победы как таковой, рассматривая ее как проход на новый уровень, как допуск к новым ресурсам и возможностям для развития участников.

Именно поэтому во многих странах мира национальные конкурсы проектных и исследовательских работ школьников направляют своих победителей и лауреатов на международные мероприятия. Хочется подчеркнуть, что обычно это не один конкурс – а целый ряд очень разных мероприятий. Почему это так?

Во-первых, единого независимого всемирного конкурса проектно-исследовательских работ не существует. Есть отдельные престижные международные соревнования в США, странах Европейского союза или Юго-восточной Азии, но их проводят не международные организации, а национальные. Кроме того,



**Алексей Обухов,**

главный редактор журнала «Исследователь/Researcher», научный руководитель Международной исследовательской школы, кандидат психологических наук



**Снесльва Сальникова,**

член исполнительного совета MILSET, директор Международной исследовательской школы



**Aleksey Obukhov,**

Editor-in-Chief of the journal «Исследователь/Researcher», Scientific Director of the International Research School, Ph.D. in Psychology

**Ksenia Salnikova,**

member of the executive board of MILSET, director of the International Research School

часто они имеют определенную научную ориентацию (экология, энергетика, химия и т.п.). Из всемирных универсальных мероприятий можно выделить выставку «Международная Экспо-Наука», которую проводит Международное движение МИЛСЕТ, но она принципиально не носит соревновательного характера.

Во-вторых, сравнивать между собой детские проектные и исследовательские работы – в принципе непростая задача. Часто возникает ситуация, что одна работа сильна в одном, а другая – в другом. Призовые места присудить только ограниченному количеству работ всегда очень сложно. Одного автора работ можно поддержать, направив его на престижный международный конкурс, другого – предоставив ему практику в каком-то ведущем зарубежном научном институте или научном лагере, третьего – возможностью выступления на международном конгрессе или научных дебатах.

Поэтому сейчас национальные конкурсы проектных и исследовательских работ во многих странах находят более продуктивным отход от жесткости: в принципе убирают призовые места на национальном конкурсе, заменяя их аккредитациями на мероприятия (например, в Мексике); совмещают призовые места с большим количеством специальных призов, представляющих собой образовательные поездки (например, национальные конкурсы в Тайване, Южной Корее, Италии, Словакии, Бельгии и др.).

В нашей стране сегодня не вызывает сомнений тот факт, что международное сотрудничество в целом и участие в международных научных мероприятиях в частности это хорошая мотивация для детей и молодежи к занятиям наукой. Наука не имеет границ, и сегодня она невозможна без международного сотрудничества и командной работы. Участие в международных проектах расширяет жизненные горизонты молодых ученых, обогащает опыт, дает возможность приобщиться к круту таких же увлеченных людей из разных стран, освоить международные нормы и стандарты представления работ, получить экспертную оценку международных специалистов и т.п.

Для международного сотрудничества созданы механизмы поддержки на уровне государства для школьников-олимпиадников – в системе олимпиад, для студентов – в системе межвузовских обменных программ и грантов. При этом в системе конкурсов проектно-исследовательских работ школьников таких механизмов, которые могли бы поддержать участие победителей в мероприятиях международного уровня, пока не существует.

Мы сделали ряд предложений, которые считаем важными для развития национальной системы поддержки исследовательской и проектной деятельности учащихся:

– включить в государственные программы финансирование поездок лауреатов всероссийских конкурсов исследовательских работ на международные мероприятия;





- сформировать список всероссийских конференций и конкурсов, которые официально могут аккредитовать лауреатов на международные мероприятия;

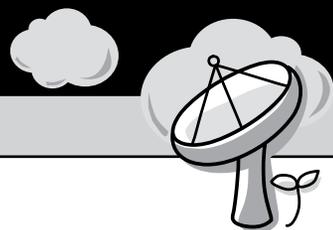
- сформировать экспертную группу с участием представителей данных конференций для координации допуска и подготовки участников к международным мероприятиям;

- сформировать список зарубежных мероприятий, на которые могут быть направлены лауреаты всероссийских конкурсов исследовательских работ;

- организовать подготовку российских участников к международным мероприятиям: адаптация работы к международным стандартам и требованиям мероприятий, подготовка устной презентации на английском языке и интерактивных презентационных материалов, подготовка творческой презентации российской культуры и т.п.

Данные вопросы, мы понимаем, не так просто реализовать. Этот номер журнала во многом посвящен международным мероприятиям, международному опыту и практике реализации образовательных программ по развитию исследовательской и проектной деятельности учащихся. Осмысление данного опыта показывает их продуктивность и перспективность для развития учащихся, в том числе таких способностей, которые стало принято описывать в рамках «4К» (коммуникативность, креативность, критическое мышление и командная работа). Если креативность и критическое мышление – психологическая основа исследования и проектирования, то международная коммуникация (особенно в логике несоревновательных мероприятий) нацелены на развитие коммуникативности и командной работы в международных командах. Такими примерами могут выступать не только международные выставки и конкурсы исследовательских и проектных работ, но международная исследовательская школа, международные исследовательские экспедиции и др. Мы постарались максимально подробно и разносторонне отразить эту практику в данном номере журнала. **И/Р**





## Современные исследования проблемы мотивации и саморегуляции человека в ситуации неопределённости и изменчивости мира

**Modern studies of the problem of motivation and self-regulation of a person in a situation of uncertainty and variability of the world**



**Обухов  
Алексей Сергеевич,**

кандидат психологических наук, ведущий эксперт Центра исследований современного детства Института образования Национального исследовательского университета – Высшая школа экономики, г. Москва, e-mail: ao@redu.ru

**Аннотация.** Мир быстро изменяется. Новизна, изменчивость, неопределенность будущего стали нормой жизни. Внутренняя мотивация, инициативность, саморегуляция становятся важными жизненными качествами. Развитие не только познания, но и мета-познания становится нормой образовательной практики. Важно, чтобы образование в этой ситуации развивало субъективность и способность к преадаптации. В то же время важно, чтобы практика образования развивалась на основе психологических исследований. Дается обзор существующих исследований и описаны запланированные экспериментальные исследования в этом направлении.

**Ключевые слова:** преадаптация, неопределенность, внутренняя мотивация, познавательная активность, учить учиться, инициатива, познание, метапознание, саморегуляция, исследование поведения.

**Annotation.** The world is changing rapidly. The novelty, variability, uncertainty of the future – have become the norm of life. Internal motivation, initiative, self-regulation become important vital qualities. The development of not only cognition, but also meta-knowledge becomes the norm of educational practice. It is important that education in this situation develops subjectivity and the ability to preadaptation. At the same time, it is important that the practice of



education develops on the basis of psychological research. A review of existing studies is given and planned experimental studies in this direction are described.

**Key words:** preadaptation, uncertainty, internal motivation, cognitive independence, learning to learn, initiative, cognition, metapoznanie, self-control, research behavior.

В ситуации повышения многообразия жизненных траекторий развития, вариативности социокультурных условий жизни и деятельности, повышения ценности индивидуализации и персонализации образовательных траекторий, усиления запроса на развитие осознанной и активной жизненной позиции человека в ситуации высокой неопределенности и изменчивости – требуется фокусировка исследований на том, какие психологические механизмы и процессы, внешние и внутренние ресурсы обеспечивают развитие преадаптивных способностей (готовности к изменениям) и эффективных стратегий жизнедеятельности человека в ситуации множественных выборов и неопределенности.

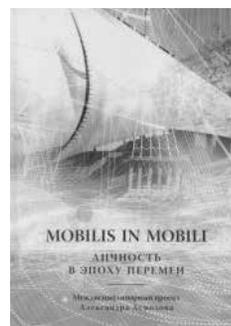
Фундаментальным основанием, актуальным для современной психологии и образования, выступают идеи культурно-исторической психологии Л.С. Выготского [7] о социальной и культурной обусловленности развития человека и его высших психических функций и субъектно-деятельностный подход С.Л. Рубинштейна, определяющий, что «субъект в своих деяниях, в актах своей творческой самодеятельности не только обнаруживается и проявляется; он в них создается и определяется» [13, с. 438].

В современной психологии активно развиваются теории и проводятся многочисленные эмпирические исследования, раскрывающие поведенческие проявления и стратегии жизнедеятельности человека в ситуации изменяющегося мира и условий жизни, множественности альтернатив. Обоснована идея значимости развития способности к преадаптации при ценности вариативности образования (А.Г. Асмолов [1, 2, 3]). Одним из центральных направлений в мировых исследованиях стал вопрос о психологии принятия решения в ситуации неопределенности (Д. Канеман [8]), мотивации действия в контексте жизненных устремлений (Р. Райн и Э. Дечи [30]), устойчивости целенаправленности поведения (Ж. Нюттен [10]), взаимосвязи познавательных и регуляторных процессов (Дж. Брунер [5]), взаимосвязи познания и реальности (У. Найссер [9]).

Важным вопросом становится детализация данных исследований в привязке к онтогенезу, к развитию человека в контексте образования – с целью поиска психологически обоснованных оптимальных средств индивидуализации и персонализации образовательных практик, развивающих способности к эффективным стратегиям деятельности в ситуации неопределенности,

## Aleksey Obukhov,

Ph.D., leading expert of the Center for Contemporary Childhood Studies, Institute of Education, National Research University – Higher School of Economics, Moscow





новизны, вариативности. Изменяющиеся условия современного мира требуют научных обоснований новых форм построения образования, на основе осознанного выбора и построения индивидуальных образовательных маршрутов обучающимися в ситуации повышающейся неопределённости. Это требует поиска и построения новых образовательных технологий, учитывающие индивидуальные психологические особенности, возможности и устремления, выводящие обучающихся на целенаправленную и продуктивную деятельность по собственной познавательной инициативе.

В контексте смещения акцентов в современном образовании с того «как учить?» на «учить учиться», а также на саморегулируемое (самостоятельное) обучение, естественно, на первый план выходят вопросы внутренней мотивации, саморегуляции и настойчивости при достижении учебных целей. И если традиционная практика обучения чаще всего использовала инструменты внешней мотивации (отметки, наказания, поощрения и др.), то умение учиться подразумевает наличие скорее внутренней мотивации у самого учащегося.

Формы мотивации, вызванные внутренними стимулами, часто называются интересами, любопытством или внутренней мотивацией [24]. Начиная с 1980-х годов, благодаря исследованиям Ричарда Райна и Эдварда Дечи [30], изменились взгляды на роль вознаграждения в мотивации. Экспериментально Э. Дечи было показано (еще в 1971 году), что мотивация в ситуации наличия внешнего вознаграждения снижается. С этого начались активные исследования в рамках теории самоопределения мотивации. Внутренняя мотивация ими определяется как «врождённая характеристика человека, основанная на применении своих интересов и упражнении своих способностей, включающая в себя стремление к поиску и преодолению задач оптимального уровня сложности» [30, р. 43]. Ими было выявлено, что высокая внутренняя мотивация связана с такими свойствами личности как автономия (связана с инициативностью, стремлением быть автором собственных действий, самостоятельным контролем и регуляцией своего поведения), компетентность (желание достичь внешних и внутренних результатов в деятельности, стремление быть эффективным) и социальная взаимосвязь (стремление к устойчивым социальным отношениям, опирающимся на чувства привязанности и принадлежности). Они отмечают, что контролируемая мотивация (ожидание поощрения, вознаграждения, оценки) может подорвать внутреннюю мотивацию человека, снизить личностную значимость деятельности [31]. Для поддержания внутренней мотивации особое значение имеет потребность в самодетерминации – переживание собственных действий как самостоятельно выбранных и совершённых. Компетентность и социальная взаимосвязь имеют значение для поддержки

#### ПСИХОЛОГИЯ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ:

единство  
интеллектуально-личностного  
потенциала человека

Корнилова Т.В.  
Чумасова М.А.  
Корнилов С.А.  
Новикова М.А.





внутренней мотивации во взаимосвязи с самодетерминацией, но не являются определяющими. При этом усиление внешнего контроля снижает внутренний контроль и, вследствие этого, снижает внутреннюю мотивацию. Внутреннюю мотивацию также повышает позитивная обратная связь, а переживание неуспеха снижает ее.

Данные положения неоднократно эмпирически подтвердились в том числе в контексте образования с различными вариациями. Так, ученики проявляют более низкий интерес к обучению и меньшую настойчивость в ситуации свободного выбора, когда учащимся за результат их деятельности предлагается внешнее вознаграждение. При этом, когда учащиеся сами становились в позицию проявления учебной инициативы и регуляции ее реализации со сверстниками – у них повышалась внутренняя мотивация и настойчивость [62].

В современной психологии образования внутренняя мотивация рассматривается неразрывно с феноменом социального заражения, социальным контекстом [48]. А также метамотивации [45] (один из частотных терминов в психологии образования) – способности понимать и регулировать собственную мотивацию человеком, по сути – саморегуляция в деятельности. Обсуждается также самоопределение как значимый фактор, определяющий характер мотивации с учетом жизненного контекста [42].

Активно обсуждается взаимосвязь мотивационного компонента в учебной деятельности с эмоциональным (в том числе со скукой при обучении). Обсуждается, что обучение метакогнитивным навыкам помогает снизить негативные эмоциональные эффекты и повысить успешность в обучении с учетом социального контекста [40, 51].

В качестве значимого фактора успешности в обучении исследователи стали выделять уверенность в себе (можно провести аналогию с понятием устойчивой внутренней позиции), что придает успешности в том числе в предметном обучении [38].

Отмечается, что в мотивационных компонентах саморегулируемого обучения существенно роль социальных ожиданий, определяющих использование тех или иных стратегий саморегуляции – какие рефлексивные вопросы принято (или не принято) задавать в отношении личностных смыслов собственной деятельности и конкретных действий [58]. Убеждения, вера в свои возможности и способности во многом определяют когнитивные процессы, связанные с мотивационными и эмоциональными компонентами. Их рассматривают как ключевые элементы стимулирования процессов саморегуляции [20], значимые во всех этапах саморегулируемой мотивации [71]. Ряд авторов отмечает, что ожидания академической самоэффективности влияют на мотивацию посредством процесса саморегуляции, включая постановку целей, самоконтроль, самооценку и выбор стратегий [75, 76]. Вера в себя, свою самоэффективность





являются основными факторами в регулировании мотивации [66]. «Когда у ученика есть положительные ожидания относительно его эффективности в достижении успеваемости в школе, он стремится браться за решение трудных задач, учитывать неотъемлемый интерес к деятельности, устанавливать сложные цели и преследовать их» [57]. Убеждения в своей самоэффективности влияют на уровень производительности, который достигается решающим образом [56]. Выявлено, что уверенность учеников в своей компетенции в области саморегуляции положительно коррелирует с академической самооценкой и оценкой со стороны школы, а также имеет отрицательную корреляцию с академической тревожностью и избеганием задачи [56].

Мотивацию учеников во многом определяют интерес и познавательная активность [34]. Восприятие школьных заданий как полезных и/или важных для себя, направляет процессы планирования при саморегуляции относительно достижения промежуточных целей, ведущих к сознаваемым более отдаленным целям. Эти процессы стимулируют обучение и повышают самооценку его результатов [52]. Считается, что мотивация изменяется в зависимости от поставленной цели, которую мы хотим достичь, ее значимости для человека и его ожиданий в достижении [34, 67].

В практике образования результаты этих исследований стали использоваться для разработки различных технологий, которые стали частью учебного процесса, с помощью которых каждый ученик самоопределяется в целях и задачах собственного обучения, планирует и выстраивает свой индивидуальный маршрут, способы продвижения по нему. Естественно, с учетом социального контекста и рамочных требований системы образования. Однако, отмечается, что это процесс не простой, и есть ряд сдерживающих социальных факторов, в том числе связей личных целей ученика и задач школы [25].

Цели, направляющие к учебным достижениям учеников, стали разделять на два основных типа: цели мастерства и цели выполнения работы. Каждая из этих целей связана с определенной характеристикой производительности [33] и различными мотивами – приближающими или избегающими решения учебной задачи [41]. Цели мастерства связаны с ориентацией на процесс решения задачи, развитием того или иного навыка. При доминировании данной цели, человек более мотивирован на повышение своей компетентности в решении новых задач [32]. Выявлено, что учащиеся, которые преследуют цели мастерства, стремятся: 1) искать больше проблем; 2) чаще используют стратегии обучения саморегуляции (включая метакогнитивные стратегии); 3) выражают более позитивное отношение к школе; 4) имеют более высокий уровень самоэффективности и 5) демонстрируют большую настойчивость в выполнении





сложных задач по сравнению с учащимися, у которых есть цели в области производительности [16, 35, 49, 50, 58, 70, 72].

Мотивацию и метапознание рассматриваю как основные компоненты саморегулируемого обучения [28, 29, 60, 74]. Изучение метапознания во многом было связано с когнитивным развитием, памятью, обработкой информации и стратегией обучения [26]. При всем разнообразии подходов, метапознание рассматривается с двух теоретических позиций: как регулирование познания и как познание познания [26, 37, 60, 65].

При подходе к пониманию метапознания как регулированию познания изучаются усилия учащихся по контролю или корректировке когнитивных процессов в ответ на изменение задач или условий задачи [18, 27]. К таким действиям обычно относят: планирование способов выполнения задачи, выбор когнитивных стратегий, отслеживание эффективности выбранных стратегий и их изменения при выявлении проблем [23]. Исследования в этом направлении выявили, что, как правило, учащиеся, которые более эффективно регулируют использование своей когнитивной стратегии, демонстрируют более высокие достижения [18, 28, 29, 61, 65].

Мотивация в большинстве исследований рассматривается как ключевая детерминанта обучения и достижения учащимися академических успехов [44, 59]. Мотивация рассматривается как важный компонент саморегулируемого обучения [58, 68, 73]. Обсуждается, как замотивировать ученика осваивать академическую программу, как сделать так, чтобы ученик увидел в ней собственные цели и задачи [71].

Метамотивационную веру относят к убеждениям и пониманию того, как работает наша мотивация [51, 53, 64]. Исследования метапознания [47, 54] и исследования метамотивации выявили, что люди склонны недооценивать свою способность генерировать собственные внутренние вознаграждения, когда сталкиваются со скучными задачами. Эта недостаточность метамотивационной веры может объяснить, почему многие полагаются скорее на внешние награды, чтобы мотивировать других людей [55].

Генерирование собственных вознаграждений (способов метамотивации) может быть много, в том числе через создание себе сложностей и получение радости от преодоления их [48], но чаще обсуждаются способы через наблюдательные эффекты – «мотивационное заражение» [19].

При этом большинство исследований мотивации и метапознания проводились в ситуации заданного набора задач, задач закрытого типа. В этом контексте не обсуждается познавательная инициатива, чувствительность к новизне, способность выявлять проблемы и ставить вопросы для дальнейшего целенаправленного познания и др. То есть феномены мотивации и метапознания в меньшей степени изучались в условиях





самоорганизации собственной познавательной деятельности, в ситуации неопределённости, в открытой познавательной ситуации.

Понятие «преадаптация», введенное А.Г. Асмоловым в психологию [1, 2, 3], пока мало используется в этой области знания. В основном это понятие применяется в эволюционной антропологии и смежных науках («предварительная адаптация») [63]. «Предварительная адаптация относится к возможности характеристики для принятия новой биологической функции без эволюционной модификации» [17, р. 103]. Понятие «преадаптация» начинает применяться в русле эволюционной биологии Ч. Дарвином, но зачастую он заменяется понятием «exaptation» [43]. В этом контексте современное комплексное познание, сложившееся в социальной истории человечества (письменный язык, метакогнитивные исполнительные функции и др.) рассматриваются как дальнейшая эволюция основных способностей человека в его эволюции.

В отношении проблемы поведения в ситуации неопределенности основной вектор исследований ведется с середины XX века в аспекте толерантности/интолерантности к неопределенности [39] и, в основном, в контексте клинической психологии в связке с понятиями тревожности, стрессоустойчивости, беспокойства, депрессии, эмоциональных расстройств и др.

Исследовательское поведение изучается как поведение, направленное на поиск информации [36], также как поведение, направленное на уменьшение возбуждения, вызванного неопределенностью [4, 15, 21]. Подробный анализ дан в работах А.Н. Поддякова [11]. Исследовательское поведение и любознательность сейчас активно изучаются в России (А.Н. Поддяков, А.И. Савенков, А.С. Обухов и др.).

Таким образом, фактически мейнстрим современных исследований в психологии образования пришел к методологии Л.С. Выготского о роли социальной ситуации развития в становлении личности и ситуации развития в зоне ближайшего развития [6]. А также идеям значения рефлексивной внутренней позиции в развитии человека как субъекта, взаимной детерминации сознания и деятельности С.Л. Рубинштейна [12, 14]. В этой ситуации видится значимым с опорой на отечественные традиции исследований в области психологии с учетом мировых тенденций продолжить линию экспериментальных и эмпирических исследований познавательной инициативы, внутренней мотивации, целенаправленного поведения и настойчивости в ситуациях, требующих преадаптивных способностей (новизны, выбора, неопределенности) для решения актуальных задач трансформации образования в изменяющемся мире.

Большая часть исследований познавательной инициативы, внутренней мотивации, целенаправленного поведения и





настойчивости в контексте образования изучалась в контексте заданной учебной ситуации. В перспективных исследованиях значим фокус на изучении данных феноменов в ситуации риска выбора, новизны, неопределенности, свободы инициативного действия. Возможна фокусировка на следующих вопросах:

Как проявляется инициатива, осуществляется выбор стратегии поведения и развивается целенаправленность поведения в ситуациях, требующих преадаптивных способностей (новизны, неопределенности, поливариативности решений проблемной ситуации, реальности выбора, реализации познавательной деятельности по собственной инициативе)?

Какие факторы содействуют, а какие противодействуют развитию любознательности, исследовательской инициативы, поисковой активности в ситуации новизны и неопределенности?

Как взаимосвязаны реакция на новизну и чувствительность к новизне с проявлением настойчивости в познавательной активности?

Какие факторы социальных условий развития повышают способности к преадаптации, а какие снижают?

Какие переменные социального контекста повышают познавательный интерес, внутреннюю мотивацию, а какие снижают?

Как могут видимые проявления поведения человека в ситуации новизны, неопределенности, множественности выбора выявлять зону ближайшего развития человека при решении проблемных ситуаций?

Решение этих вопросов не умозрительно, а на основе выстроенных эмпирических и экспериментальных исследований позволит выстраивать практику обучения через исследования с учетом закономерностей развития познавательной самостоятельности, инициативы, внутренней мотивации, агентности. Мы в настоящее время начинаем серию таких исследований и по мере их реализации планируем делиться, в том числе на страницах этого журнала, выявленными закономерностями. **ИЖ**



## Литература

1. Асмолов А.Г. Психология современности: вызовы неопределенности, сложности и разнообразия // Психологические исследования. 2015. Т. 8. №40. URL: <http://psystudy.ru/num/2015v8n40/1109> (дата обращения: 27.09.2018)
2. Асмолов А.Г., Шехтер Е.Д., Черноризов А.М. Историко-эволюционный синтез: взаимная помощь как фактор эволюции // Вопросы психологии. 2013. N 6. С. 3–14.
3. Асмолов А.Г., Шехтер Е.Д., Черноризов А.М. По ту сторону принципа гомеостаза: Историко-эволюционный подход к развитию сложных систем // Вопросы психологии. 2014. № 4. С. 3–13.
4. Берлайн Д.Е. Любознательность и поиск информации // Вопросы психологии. 1966. № 3. С. 54–56.



5. *Брунер Дж.* Психология познания. За пределами непосредственной информации / Пер. с англ. М.: Прогресс, 1977. 413 с.
6. *Выготский Л. С.* Педагогическая психология / Под ред. В. В. Давыдова. М.: Педагогика-Пресс, 1999. 536 с.
7. *Выготский Л. С.* Психология развития человека. М.: Изд-во Смысл; Изд-во Эксмо, 2005. 1136 с.
8. *Канеман Д., Словик П., Тверски А.* Принятие решений в неопределенности: Правила и предубеждения. Харьков: Издательство Института прикладной психологии «Гуманитарный Центр», 2005. 632 с.
9. *Найссер У.* Познание и реальность. М.: Прогресс, 1981. 232 с.
10. *Нюттен Ж. Н.* Мотивация, действие и перспектива будущего / Под ред. Д.А. Леонтьева. М.: Смысл, 2004. 608 с.
11. *Поддьяков А.Н.* Исследовательское поведение: стратегии, познания, помощь, противодействие, конфликт. М.: Эребус, 2006. 240 с.
12. *Рубинштейн С. Л.* Основы общей психологии. СПб: Издательство «Питер», 2000. 712 с.
13. *Рубинштейн С. Л.* Принцип творческой самодеятельности // Рубинштейн С.Л. Избранные философско-психологические труды. Основы онтологии, логики и психологии. М.: Наука, 1997. 463 с.
14. *Рубинштейн С.Л.* Бытие и сознание. Человек и мир. СПб.: Питер, 2003. 512 с.
15. *Хекхаузен Х.* Мотивация и деятельность. В 2-х т. М.: Педагогика, 1986.
16. *Ames C.* Classrooms: Goals, structures, and student motivation // Journal of Educational Psychology. 1992. N 84 (3). P. 261-271.
17. *Ardila A.* The Evolutionary Concept of "Preadaptation" Applied to Cognitive Neurosciences // Front Neurosci. 2016. № 10. P. 103.
18. *Baker L.* Fostering metacognitive development // H. W. Reese (Ed.). Advances in child development and behavior. San Diego, CA: Academic, 1994. Vol. 25. P. 201-239.
19. *Bandura A.* Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change // Educational Psychology Review. 1977. N 84. P. 191-215.
20. *Bandura A.* Social Foundations of Thought and Action. Engelwood Cliffs, NJ. Prentice-Hall, 1986.
21. *Berlyne D.* Structure and direction in thinking. New York, Wiley, 1965.
22. *Boekaerts M.* Motivation to learn. Brussel: IAE-IBE UNESCO, 2002.
23. *Boekaerts M., Pintrich P., Zeidner M.* (Eds.). Handbook of self-regulation. San Diego, CA: Academic, 2000.
24. *Braver, T.S., Krug, M.K., Chiew, K.S., Kool, W., Clement, N.J., Adcock, A., Barch, D.M., Botvinick, M.M., Carver, C.S., Cols, R., Custers, R., Dickinson, A.R., Dweck, C.S., Fishbach, A., Gollwitzer, P.M., Hess, T.M., Isaacowitz, D.M., Mather, M., Murayama, K., Pessoa, L., Samanez-Larkin, G.R., Somerville, L.H.* Mechanisms of motivation-cognition interaction: Challenges and opportunities // Cognitive, Affective, Behavioral Neuroscience. 2014. N14. P. 443-472.
25. *Brickman S., Miller R.B.* The impact of sociocultural knowledge on perceptions of the future and self-regulation. In D.M. McInerney and S. Van Etten (eds.) // Research on Sociocultural Influences on Motivation and Learning. Greenwich, CT: Information Age Publishing, 2001.
26. *Brown A. L., Bransford J. D., Ferrara R. A., Campione J. C.* Learning, remembering, and understanding // J. H. Flavell, E. M. Markman (Eds.). Handbook of child psychology: Vol. 3. Cognitive development (4th ed.). New York: Wiley, 1983. P. 77-166.
27. *Brown A.* Metacognition, executive control, self-regulation, and other more mysterious mechanisms // F. E. Weinert & R. H. Kluwe (Eds.). Metacognition, motivation, and understanding. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc., 1987. P. 65-116.





28. *Butler D., Winne P.* Feedback and self-regulated learning: A theoretical synthesis // Review of Educational Research. 1995. N65. P. 245–281.
29. *Cantor N., Norem J.* Defensive pessimism and stress and coping // Social Cognition. 1989. N. 7. P. 92–112.
30. *Deci E.L., Ryan R.M.* Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior. NY: Plenum Press, 1984. 238 p.
31. *Deci E.L., Ryan R.M.* Self-determination theory: A macrotheory of human motivation, development and health // Canadian Psychology. 2008. T. 49. C. 182-185.
32. *Dweck C.S.* Self-theories: Their role in motivation, personality, and development. Lillington, NC: Taylor & Francis, 2000.
33. *Dweck C.S., Master A.* Self-theories Motivate Self-Regulated Learning // D. Schunk & B. Zimmerman (Eds.). Motivation and Self-Regulated Learning: Theory, Research, and Applications. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 2007. P. 53-76.
34. *Eccles J.S., Wigfield A.* Motivational beliefs, values, and goals // Annual Review of Psychology. 2002. N 53. P. 109-132.
35. *Elliott E.S., Dweck C.S.* Goals: An approach to motivation and achievement // Journal of Personality and Social Psychology. 1988. N 54. P. 5-12.
36. *Fein G.G.* Child development. New Jersey, 1978.
37. *Flavell J.* Metacognition and cognitive monitoring: A new era of cognitive-developmental inquiry // American Psychologist, 1979. N 34. P. 906–911.
38. *Francis R., Connolly P., Archer L., Hodgen J., Mazenod A., Pepper D., Sloan S., Travers M.* Attainment Grouping as self-fulfilling prophesy? A mixed methods exploration of self confidence and set level among Year 7 students // International Journal of Educational Research. 2017. № 86. P. 96-108.
39. *Frenkel-Brunswick E.* Tolerance towards ambiguity as a personality variable // The American Psychologist. 1948. № 3.
40. *Fritea I., Fritea R.* Can Motivational Regulation Counteract the Effects of Boredom on Academic Achievement? // Procedia – Social and Behavioral Sciences. 2013. № 78. P. 135 – 139.
41. *Fryer J.W., Elliot A.J.* Self-regulation of achievement goal pursuit // D. Schunk & B. Zimmerman (Eds.). *Motivation and Self-Regulated Learning: Theory, Research, and Applications*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 2007. P. 53-76.
42. *Gordon L. Flett.* The Psychology of Mattering. Understanding the Human Need to Be Significant. Academic Press, 2018. 360 p.
43. *Gould S. J., Vrba E. S.* Exaptation—a missing term in the science of form // Paleobiology. 1982. 8, 4–15.
44. *Graham S., Weiner B.* Theories and principles of motivation // D. Berliner & R. Calfee (Eds.). Handbook of Educational Psychology. New York: Simon and Schuster Macmillan, 1996. P. 63–84.
45. *Hoffman B.* Motivation for Learning and Performance. Academic Press, 2015. 426 p.
46. *Kluwe R.* Cognitive knowledge and executive control: Metacognition // D. R. Griffin (Ed.). Animal mind–human mind. New York: Springer Verlag. 1982. P. 201–224.
47. *Kornell N., Bjork R.A.* Learning concepts and categories: Is spacing the “enemy of induction”? // Psychological Science. 2008. N19 (6). P. 585-592.
48. *Marsden P.* Memetics & Social Contagion: Two Sides of the Same Coin? // Journal of Memetics: Evolutionary Models of Information Transmission .1998. Vol 2.





49. *Mattern R.* College Students' Goal Orientations and Achievement // International Journal of Teaching and Learning in Higher Education. 2005. N17 (1). P. 27-32.
50. *Middleton M., Midgley C.* Avoiding the demonstration of lack of ability: An under-explored aspect of goal theory // Journal of Educational Psychology. 1997. N 89. P. 710-718.
51. *Miele D.B., Scholer A.A.* The role of metamotivational monitoring in motivation regulation // Educational Psychologist. 2018. N 53(1). P.1-21.
52. *Miller R.B., Debacker T., Greene B.A.* Perceived Instrumentality and Academics: The Link to Task Valuing // Journal of Instructional Psychology. 1999. N 26.
53. *Murayama K.* Knowing your motivation: Metamotivation // Annual Review of Japanese Child Psychology (Special Issue on Motivation and Psychology). 2014. P. 112–116.
54. *Murayama K., Blake A., Kerr T., Castel A. D.* When enough is not enough: Information overload and metacognitive decisions to stop studying information // Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition. 2016. N 42(6). P. 914-924.
55. *Murayama K., Kitagami S., Tanaka A., Raw J. A.* People's naiveté about how extrinsic rewards influence intrinsic motivation // Motivation Science. 2016. N 2. P. 138-142.
56. *Pajares F.* Motivation role of self-efficacy beliefs in self-regulated learning // D. Schunk & B. Zimmerman (Eds.). Motivation and Self-Regulated Learning: Theory, Research, and Applications. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 2007. P. 53-76.
57. *Paulino P., Lopes da Silva A.* Knowing How to Learn and How to Teach Motivation: Contributions From Self-Regulation of Motivation to More a Effective Learning // Procedia - Social and Behavioral Sciences. Vol. 29, 2011. P. 656-662.
58. *Pintrich P.* The role of goal orientation in self-regulated learning // M. Boekaerts, P. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.). Handbook of self-regulation. San Diego, CA: Academic, 2000. P. 452–502.
59. *Pintrich P., Schunk D.* Motivation in Education: Theory research and applications (2nd Ed). NJ: Merrill Prentice Hall, Upper Sadle River, 2002.
60. *Pintrich P., Wolters C., Baxter G.* Assessing metacognition and self-regulated learning // G. Schraw & J. Impara (Eds.). Issues in the measurement of metacognition. Lincoln, NE: The University of Nebraska Press, 2000. P. 43–97.
61. *Pressley M., Borkowski J., Schneider W.* Cognitive strategies: Good strategy users coordinate metacognition and knowledge // R. Vasta (Ed.) // Annals of child development. Greenwich, CT: JAI. 1987. Vol. 4. P. 89–129.
62. *Radel R., Sarrazin P., Legrain P., Wild C.* Social Contagion of Motivation Between Teacher and Student: Analyzing Underlying Processes // Journal of Educational Psychology, American Psychological Association, 2010, 102. P. 577-587.
63. *Ridley M.* Evolution. Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell, 2004.
64. *Scholer A.A., Miele D.B., Murayama K., Fujita K.* New directions in self-regulation: The role of metamotivational beliefs // Current Directions in Psychological Science. 2018.
65. *Schraw G., Moshman D.* Metacognitive theories // Educational Psychology Review. 1995. N 7. P. 351–371.
66. *Schunk D.H., Ertmer P.A.* Self-Regulation and academic learning: self-efficacy enhancing interventions. In Boekaerts, P.R. Pintrich, & M.





- Zeidner (Eds.), Handbook of self-regulation. San Diego, CA: Academic Press. 2000. P. 631-650.
67. *Wigfield A., Eccles J.S.* Expectancy-value theory of achievement motivation // Contemporary Educational Psychology. 2000. N 25. P. 68-81.
  68. *Winne P.* Self-regulated learning viewed from models of information processing // B. Zimmerman & D. Schunk (Eds.). Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives (2nd ed.). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc., 2001. P. 153-189.
  69. *Wolters C.* Regulation of motivation: evaluating an underemphasized aspect of self-regulation learning // Education Psychologist. 2003. 38 (4). P. 189-205.
  70. *Wolters C.A.* Advancing achievement goals theory: Using goal structures and goal orientations to predict students' motivation, cognition, and achievement // Journal of Educational Psychology. 2004. N 96. P. 236-250.
  71. *Wolters C.A.* Regulation of Motivation: Evaluating an Underemphasized Aspect of Self-Regulated Learning // Educational psychologist. 2003. N 38(4). P. 189-205.
  72. *Wolters C.A., Rosenthal H.* The relation between students' motivational beliefs and their use of motivational regulation strategies // International Journal of Educational Research. 2000. N 33 (7-8). P. 801-820.
  73. *Zimmerman B.* Attaining self-regulation: A social cognitive perspective // M. Boekaerts, P. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.). Handbook of self-regulation. San Diego, CA: Academic, 2000. P. 13-39.
  74. *Zimmerman B.* Dimensions of academic self-regulation, A conceptual framework for education // D. Schunk & B. Zimmerman (Eds.). Self-regulation of learning and performance: Issues and educational applications. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc., 1994. P. 2-21.
  75. *Zimmerman B., Martinez-Pons M.* Student differences in self-regulated learning: Relating grade, sex, and giftedness to self-efficacy and strategy use // Journal of Educational Psychology. 1990. N 82. P. 51-59.
  76. *Zimmerman B.J., Bandura A.* Impact of self-regulatory influences on writing course attainment // American Educational Research Journal. 1994. N 31. P. 845-862.



Кадр из фильма «Я – исследователь» (2013, режиссер М. Пономарева, научный консультант А. Обухов)



## Уваров

Александр Юрьевич,

доктор педагогических наук, профессор, руководитель Отдела педагогической информатики Института кибернетики и педагогической информатики ФИЦ «Информатика и управление» РАН, Москва,

e-mail: auvarov@mail.ru

## Aleksandr Y. Uvarov,

Doctor of Education, professor, head of the section of pedagogical informatics of Institute of cybernetics and pedagogical informatics Federal research center «Informatics and management» RAS, Moscow

<sup>1</sup> Текст доклада на международном симпозиуме «Научное образование» в июле 2018 года в Якутске. Идея статьи подробнее раскрыта в книге: Уваров А.Ю. Образование в мире цифровых технологий: на пути к цифровой трансформации. М.: Изд. дом ГУ-ВШЭ, 2018. 168 с.

# Модель цифровой школы и цифровая трансформация образования<sup>1</sup>

## The model of the digital school and the digital transformation of education

**Аннотация.** В условиях цифрового общества, когда основой его развития становится цифровая экономика и образование, становится явной необходимость перехода от традиционной школы к цифровой. Рассматривается понятие «цифровая школа» в первую очередь как педагогический, а не технологический феномен. Предлагаются пути решения задачи о безусловном достижении каждым обучающимся требуемого (зафиксированного в утвержденной образовательной программе) уровня образовательной подготовки на каждой ступени образования вместе с разносторонним развитием его личностного потенциала, использующего возможности цифровой школы. Движение к цифровой школе представляет собой цифровую трансформацию школьного образования на всех его ступенях.

**Ключевые слова:** трансформация образования, цифровая школа, персонализированное обучение, насыщенная информационная среда, нормативы образовательных технологий.

**Abstract.** In the context of digital society, when the basis of its development is the digital economy and education, it is understood that there is a necessity in moving from traditional school to digital one. The concept of “digital school” is primarily viewed as a pedagogical rather than a technological phenomenon. The ways of solving the problem of unconditional achievement of required (formalized in the approved educational program) level of educational training at every level of education along with all-round development of personal potential by each student, using the possibilities of digital school, are suggested. The movement towards digital school represents digital transformation of school education at all levels.

**Key words:** transformation of education, digital school, personalized learning, eventful information environment, standards of educational technologies.



*Что такое прогресс:  
раньше птицы сидели на телефонных проводах,  
а теперь они сидят на антеннах.*

**Цифровая школа** – образовательная организация (школа), где образовательный процесс построен на основе ориентированной на результат (компетентностно-ориентированной) персонализированной организации образовательного процесса (ПООП) в образовательной среде, насыщенной цифровыми технологиями.

Переход к цифровой школе – результат цифровой трансформации (или цифровизации) образования.

Цель перехода к цифровой школе – обеспечить достижение КАЖДЫМ обучаемым требуемого (зафиксированного в утвержденной образовательной программе) уровня образовательной подготовки на каждой ступени школы.

*Цифровая школа – самое результативное использование цифровых технологий для решения задач образования.* Цифровая трансформация ведет к изменению педагогической практики. В зависимости от характера интеграции цифровых технологий в образовательный процесс различают четыре уровня таких изменений (рис. 1) в соответствии с моделью SAMR (The Substitution-Augmentation-Modification-Redefinition Model):

- *Замещение* традиционных педагогических инструментов,
- *Улучшение* традиционных педагогических инструментов,
- *Изменение* педагогической практики,
- *Преобразование* педагогической практики.

*В качестве иллюстраций к статье использованы фотографии Хорошколы, взятые с сайта <https://horoshkola.ru>*



Рис. 1. Четыре уровня изменения педагогической практики, благодаря внедрению ЦТ

Изменения педагогической практики, связанные с внедрением цифровых технологий на уровнях 1 – 2 SAMR, не изменяют базовых моделей образовательной работы и не ведут к качественным сдвигам в достижении образовательных результатов. Цифровая школа – результат системного преобразования



педагогической практики на четвертом уровне SAMR ведет к качественным сдвигам в достижении образовательных результатов. Это самый результативный путь использования цифровых технологий для решения задач образования.

### Четыре аспекта цифровой школы

Цифровая трансформация (или переход к цифровой школе) – это системное и синергичное обновление базовых составляющих образовательного процесса (Рис. 2), включая:

- результаты образовательной работы,
- содержание образования,
- организацию образовательного процесса,
- оценивание его результатов.



Рис. 2. Цифровая трансформация как системное и синергичное обновление составляющих образовательного процесса в цифровой образовательной среде

Переход к цифровой школе (или ее цифровая трансформация) происходит в цифровой среде, через которую образовательный процесс обеспечивается цифровыми учебно-методическими материалами, инструментами и сервисами.

### Образовательные результаты

Сегодня основное внимание и время учебной работы преподавателя сконцентрировано на предоставлении учащимся данных, ознакомлении их с информацией, передаче знаний и формировании их понимания. Формированию способности к экспертизе и переносу освоенных знаний, умений и способностей для решения задач в новых обстоятельствах (рис. 3) уделяется гораздо меньше времени и внимания<sup>2</sup>.

Оценивание учебных достижений, касающихся экспертизы и переноса, остается за рамками организованного образовательного процесса.

В цифровой школе происходит смещение внимания<sup>3</sup> с освоения компетенций в области алгоритмируемого (работа с данными, информацией и знаниями) на освоение действий в области специфических человеческих способностей (способностей к экспертизе и переносу) дает реальную возможность решить проблему подготовки людей к жизни и работе

<sup>2</sup> Bialik M., Fadel C. Knowledge for the age of artificial intelligence: what should students learn? 2018. [Электронный ресурс, 9.12.2018]. URL: [http://curriculumredesign.org/wp-content/uploads/CCR\\_Knowledge\\_FINAL\\_January\\_2018.pdf](http://curriculumredesign.org/wp-content/uploads/CCR_Knowledge_FINAL_January_2018.pdf)

<sup>3</sup> Ibid



в условиях новой экономики (рис. 4). Требования к образовательным результатам для жизни в цифровой экономике могут служить индикаторами становления цифровой школы<sup>4</sup>.

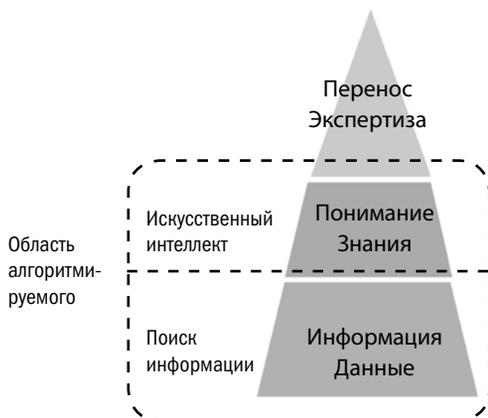


Рис. 3. Объем внимания к отдельным составляющим образования



Рис. 4. Объем внимания к отдельным различным составляющим общего образования

### Содержание образования

Содержание образования традиционно отождествляется с содержанием учебника. Такое понимание содержания образования было приемлемо, пока учебник оставался основным и единственным источником учебной информации. Сегодня учащимся и педагогам доступно множество конкурирующих источников оцифрованной учебной информации. Цифровые источники, доступные через интернет, насчитывают сотни тысяч образовательных материалов, и их количество постоянно растет, в том числе, за счет разработок самих педагогов. Появляется реальная возможность подбирать учебные материалы с учетом индивидуальных особенностей и потребностей учащихся, дифференцировать их учебную работу, добиваться полноценного достижения каждым из них требуемых образовательных результатов.

Новым средством фиксации содержания образования становятся требования к образовательным результатам – нормативы образовательных достижений. Педагогический коллектив цифровой школы определяет и утверждает нормативы для каждого учебного курса (предметной области) с учетом действующих федеральных образовательных стандартов, региональных нормативов и разрабатываемых в программе *профилей выпускника*.

Нормативы образовательных достижений лежат в основе учебных курсов. Каждый курс состоит из учебных модулей. Каждый модуль, в свою очередь, включает в себя несколько содержательных блоков. С каждым блоком связаны образовательные результаты, которые задаются операционально, согласно

<sup>4</sup> New vision for education. Unlocking the potential of technology / World Economic Forum. 2015. [Электронный ресурс, 9.12.2018]. URL: <http://widgets.weforum.org/nve-2015/>



требованиям педагогического дизайна. Каждому блоку соответствует набор учебных материалов и заданий для формирующего и итогового контроля. Контрольные задания разрабатываются для каждого учебного результата, зафиксированного в нормативах образовательных достижений. Учебная работа над каждым блоком завершается оценкой успешности достижения запланированных в нем учебных результатов. Это позволяет объективно фиксировать прогресс учебной работы каждого обучаемого и гарантировать достижение им запланированных учебных результатов. Нормативы образовательных достижений разрабатываются для каждой изучаемой темы по всем предметам учебного плана. Чтобы иметь возможность дифференцировать учебную работу обучаемых, каждый образовательный результат задается на нескольких уровнях: базовом (обязательном для всех), расширенном (углубленная подготовка) и продвинутом (для интересующихся).

Учебный курс из нескольких модулей можно представить в виде многоступенчатой лестницы (рис. 5).

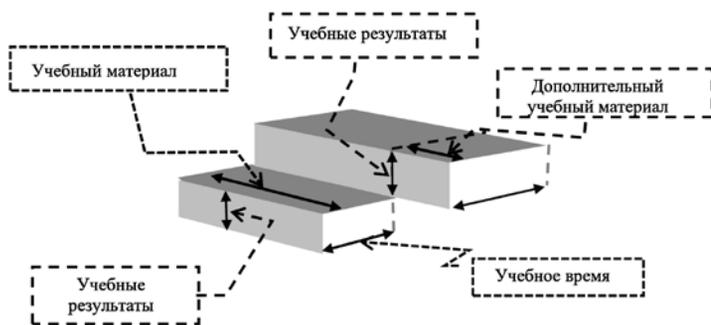


Рис. 5. Ступени модуля учебного курса

Высота каждой ступени отображает ожидаемый учебный результат. Глубина ступени характеризует время, необходимое учащемуся для достижения этого результата. Ширину ступени можно связать с объемом осваиваемого учебного материала. Ступени лестницы курса могут отличаться друг от друга по любому из этих параметров. Например, ступени базового, расширенного и продвинутого уровней каждого блока отличаются своей шириной: для базового уровня она минимальна, для продвинутого – максимальна. Тем самым программа курса сохраняет единство, а учебная работа и ожидаемые результаты отдельных школьников могут дифференцироваться.

Учащиеся могут осваивать материалы каждого модуля на базовом, расширенном и продвинутом уровне. Это позволяет учесть интересы каждого и дифференцировать их учебную работу. Подобная дифференциация не абсолютна: учащийся может освоить один модуль курса на одном уровне, а другой – на другом, в зависимости от того, в какой мере его заинтересовал тот или иной учебный материал.



Таким образом, в обязательном для всех курсе учащиеся осваивают один и тот же набор учебных блоков, но каждый учащийся может выбрать свой уровень их изучения. На рис. 6 показано, как содержание отдельных курсов (обязательных и факультативных) складывается в единую учебную программу, которая позволяет дифференцировать работу отдельных обучаемых.



Рис. 6. Ступени учебной программы

Совокупность всех ожидаемых образовательных результатов, которая привязана к учебным курсам и образует систему нормативов образовательных достижений, определяет содержание учебной работы. Нормативы образовательных достижений фиксируют не только абсолютные результаты (например, «умеет самостоятельно доказать теорему Пифагора»), но и относительные, то есть приращение по отношению к предыдущему результату. Нормативы образовательных достижений разрабатываются для каждой изучаемой темы по всем (обязательным и факультативным) дисциплинам учебного плана, причем каждый результат фиксируется на базовом, расширенном и продвинутом уровнях.

С помощью нормативов образовательных достижений устанавливается прямая связь между требованиями Федерального государственного образовательного стандарта, региональными и местными установками, планируемыми результатами обучения и необходимыми для этого учебными материалами. Все это определяет содержание обучения (осваиваемые знания, формируемые умения и навыки, а также компетенции). Основу для описанной выше структуризации содержания образования задают процедуры педагогического дизайна.



*Ученик не сосуд, который надо наполнить знаниями.  
Ученик – это факел, который надо зажечь.*  
Плутарх из Херонёи, I век н.э.

### Организация образовательного процесса

В традиционном представлении образовательная работа нацелена, прежде всего, на полноценную передачу учащимся знаний, которые понадобятся им в жизни. Однако это представление никогда не считалось бесспорным среди педагогов. Еще два тысячелетия назад Плутарх настаивал на противоположном. Сегодня его видение как никогда актуально. Задача цифровой школы – гармонизировать в едином образовательном процессе две составляющих:

- формирование у обучаемых заранее отобранной (социально заданной) совокупности знаний, которые понадобятся им в дальнейшей жизни (например, по мнению тех, кто финансирует образование),
- поддержку и развитие способности обучаемых к учению, формирование их учебной самостоятельности, порождение и развитие их личностной идентичности в процессе овладения знаниями (в том числе, социально заданными).

Персонализированной ориентированной на результат организацией образовательного процесса (ПООП) или персонализированным обучением называют «всякую организацию учебной работы, которая направлена на повышение результативности и уменьшение времени обучения путем изменения условий учебной работы (что, когда, как и где осваивают учащиеся) с учетом индивидуальной подготовки, потребностей, способностей и интересов каждого ученика. Здесь учащиеся сами направляют свою учебную работу, общаясь друг с другом, с преподавателями и другими экспертами. В основе ПООП лежит взаимодействие обучаемого и обучающего: они вместе (опираясь на профессионализм педагога и мнение обучаемого) определяют личный учебный план (образовательную траекторию), которому готов следовать обучаемый и который учитывает его знания, навыки, потребности и интересы».

Приведем краткие определения четырех систем организации образовательной работы (систем обучения).

*Традиционная организация обучения.* Одно содержание учебной работы, один способ его предъявления, один темп учебной работы распространяются, как правило, на всех учащихся. Типичный пример – лекция, семинарское занятие или традиционный урок.

*Дифференцированная организация обучения.* Одно содержание учебной работы, один способ его предъявления, один темп учебной работы распространяются, как правило, на специально выделенную группу учащихся. Типичный пример – разделение учащихся на группы с углубленным изучением предмета.



а)



б)

Рис. 7. Образы индивидуализированного и персонализированного обучения:

а – «Обучение попугая»,  
б – «Устный счёт. В народной школе С.А. Рачинского»



*Индивидуализированная организация обучения.* Разное содержание учебной работы и разные (если необходимо) способы его предъявления (дифференциация), а также различный темп учебной работы используются для разных учащихся с учетом их индивидуальных особенностей. Например, учитель приспосабливает свою работу, материалы к нуждам отдельного учащегося (тренажер, другой учебник, дополнительное время и пр.) в ходе *надомного обучения*.



*Персонализированная организация обучения.* Разное содержание учебной работы и разные способы его предъявления (дифференциация), а также различный темп учебной работы используются для разных учащихся с учетом их индивидуальных особенностей (индивидуализация). Кроме того, учитываются их личные интересы, мотивы и жизненные цели.

При индивидуализированном обучении (рис. 7) педагог работает с одним учеником («Обучение попугая»), что совсем не обязательно для персонализированного обучения («Устный счет»).

*NB: Традиционное, дифференцированное, индивидуализированное и персонализированное обучение – это теоретические (дидактические, организационно-педагогические) идеализации (модели). Они не зависят друг от друга, не следуют друг за другом и не противопостоят друг другу; они могут успешно сосуществовать, дополнять, поддерживать или вытеснять друг друга.*

В табл. 1 приведено сравнение особенностей индивидуализированного и персонализированного обучения, которые могут использоваться при выработке индикаторов развития цифровой школы.

**Таблица 1. Особенности индивидуализированного и персонализированного обучения**

Индивидуализированное обучение	Персонализированное обучение
Конечные цели обучения общие для всех учащихся	Конечные цели обучения отдельных учащихся могут различаться
Использование различных подходов и методов для развития (формирования) требуемых компетенций	Использование различных подходов и методов для развития (формирования) требуемых компетенций личностного потенциала
Учебная программа определяется педагогом	Участие обучаемого в составлении учебной программы
Ориентация на развитие познавательного потенциала учащегося	Развитие всех видов потенциала учащегося (познавательный, личностный и т.п.)
Развитие способности управлять собственным учением – важная вспомогательная цель	Развитие способности управлять собственным учением – главная цель
Ключевую роль играет учитель	Ключевую роль играет наставник/ воспитатель/ тьютор



5 Implement summit learning, 2016. [Электронный ресурс, 9.12.2018]. URL: <http://info.summitlearning.org/program/program-requirements/>

На рис. 8 в качестве примера приведена схема типового цикла учебной работы, которая используется в модели ПООП Summit Learning, которая сегодня внедрена в нескольких сотнях школ по всей территории США<sup>5</sup>. Здесь в учебной работе делают акцент на осознанном выборе учащимися своего жизненного пути и формировании у них учебной самостоятельности. Вместе с наставником ученики планируют и регулярно уточняют ожидаемые результаты учебной работы на долгосрочный период и на ближайшее будущее.

Здесь широко используется метод проектов. Каждый проект представляет собой учебный модуль. Учителя разрабатывают (в том числе, используя имеющиеся заготовки) учебные проекты, в которые учащиеся смогут включиться при составлении своих личных учебных планов. Описание каждого проекта включает перечень рекомендуемых учащимся цифровых учебных материалов, инструментов и сервисов. Оценка усвоения предметного содержания и сформированности компетенций XXI века проводится с использованием предметного материала.

Учащиеся выполняют проекты в малых группах под руководством учителя-предметника. При необходимости они сами выбирают время для самостоятельной индивидуальной работы с цифровыми учебными ресурсами.

Модель предусматривает использование смешанного обучения. Например, сильные учащиеся используют цифровые учебные материалы, которые доступны через интернет (обучающие программы Академии Хана и Curriculet). Слабые учащиеся занимаются в малых группах под руководством учителя.

Цифровая среда школы включает систему автоматизированного управления персонализированной организацией образовательного процесса (Personalized Learning System – PLS). Система содержит инструменты для онлайн-оценивания, которые интегрированы с личными учебными планами учащихся и перечнями рекомендованных им материалов. В ходе диагностического и текущего (формирующего) оценивания PLS при необходимости предлагает им ссылки на тот или иной материал и рекомендации по его освоению. Вся работа учащихся с материалами постоянно отражается в их личных планах.

Эту работу позволяет варьировать и оперативно корректировать большое разнообразие доступных в школе цифровых материалов, инструментов и сервисов. Используя информацию о ходе учебной работы, которая фиксируется в личных планах учащихся, педагоги на очных занятиях помогают им справиться с трудностями, концентрируя внимание на неясных темах. Кроме того, в качестве дополнительной помощи они могут рекомендовать учащимся конкретные цифровые учебные материалы по этим темам.

Обучение каждого учащегося ведется в соответствии с его личным учебным планом. С этим планом он ежедневно сверяет





свою работу. При еженедельных встречах наставник вместе с учащимся отслеживает ход работы – его движение к поставленным целям, успехи, трудности и пути их преодоления. Они вместе корректируют и/или уточняют личный учебный план на следующую неделю. Главная задача наставника – помочь личностному росту учащегося, формированию и развитию его способностей, отработке навыков учебной работы.



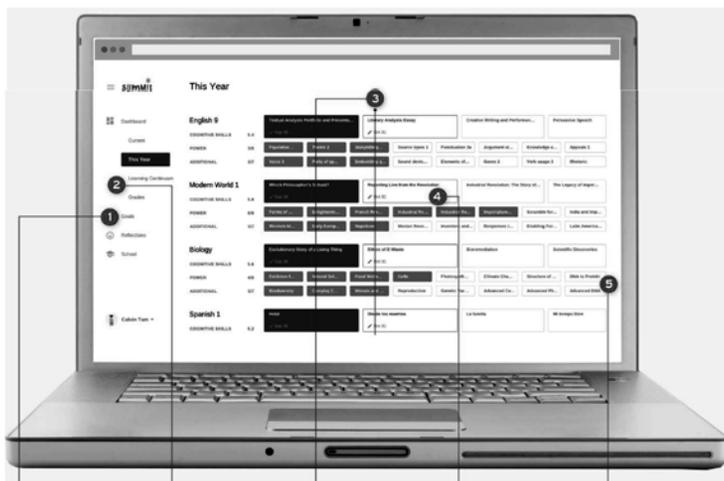
Рис. 8. Структура и содержание цикла учебной работы в школах проекта Summit Learning



Отличительными признаками (функциональными особенностями) модели цифровой школы могут служить:

- Переход от «прохождения материала» к накоплению образовательных результатов или формированию компетенций (поэтому модель называют ориентированной на результаты или компетентностно-ориентированной),
- Изменение функциональных обязанностей (производственных ролей, job descriptions) участников образовательного процесса,
- Переход к личным планам учебной работы,
- Изменение пространства и способов проведения учебной работы,
- Цифровая образовательная среда для поддержки ПООП,
- Обновление регламентов работы образовательной организации.

Пример основного экрана портала поддержки ПОО в проекте Summit Learning приведен на рис. 9.



Учащийся при поддержке своего педагога-наставника формирует и фиксирует ближайшие и долгосрочные цели своей учебной работы, включая требуемый уровень освоения материала, свои планы по предложению образования и выбору специальности. Они формируют, корректируют, личный учебный план по достижению поставленных целей

Оценка учащийся по общеобразовательным предметам (родной язык, история, естественные) учитывает, как освоение учебного материала (30%), так и формирование базовых компетенций (критическое мышление, коммуникация, решение задач и сотрудничество), которые коллектив школы считает критически важными для успеха в жизни и учебе

Учащиеся работают в собственном темпе и приступают к итоговому оцениванию по теме, как только посчитают что они к нему готовы. Они переходят к следующей теме лишь после того, как продемонстрировали усвоение пройденного. Синяя линия на экране показывает, как продвижение учащегося соотносится в его личном учебном плане

В курсе современной истории (9-й класс) учащиеся пишут эссе об одной из выбранных ими революций, где обсуждают её необходимость. Проект совершенствует способности к формированию аргументированных суждений, отбору и приведению доказательств, контекстуализации и синтезу информации из различных источников

В каждом учебном предмете каждый учащийся для каждой темы выбирает для своей работы материал из предложенного ему списка заданий. Список включает видеоматериалы из Khan Academy, анимации из Brain POP, программированные учебные задания, интерактивные задания, вебсайты и тексты

Рисунок 9. Структура и содержание цикла учебной работы в школах проекта Summit Learning



## Оценивание результатов учебной работы

Основным ориентиром продвижения при традиционной организации образовательного процесса является время, выделенное на изучение учебного материала. Итоговое (констатирующее) оценивание результатов учебной работы здесь проводится после того, как время, отведенное на освоение соответствующего учебного материала (учебной дисциплины, курса), истекло. Все обучаемые должны осваивать учебный материал в одном темпе. Обычно у них нет возможности пройти аттестационные процедуры и продемонстрировать достижение целей обучения раньше, даже если они уже освоили соответствующий материал.

На каждом шаге учебной работы в рамках ПООП обучаемые знают (и всегда могут ясно сформулировать), что именно они осваивают, насколько далеко они продвинулись в своей учебной работе, и чего им недостает, чтобы продемонстрировать ожидаемые образовательные результаты. Это позволяет каждому обучаемому двигаться в своем темпе. Здесь каждый может пройти требуемые аттестационные процедуры сразу после того, как он готов продемонстрировать, что в полной мере освоил материал и достиг требуемых образовательных результатов.



## Составляющие ПООП, которых нет в традиционной организации образовательного процесса

Переход образовательной организации к работе по модели цифровой школы ПООП хорошо заметен по появлению и постоянному использованию следующих составляющих (рис. 10).



Рис.10. Составляющие ПООП, которые отсутствуют при традиционной организации образовательного процесса



*Личный профиль обучаемого.* Здесь в цифровой среде фиксируются Успехи и затруднения в каждой из областей, которые важными для успеха обучаемого (например, знания и умения по учебным предметам). Фиксируются имеющиеся пробелы в знаниях, к ним привлекается при подготовке ЛУП.

Обучаемые описывают свои цели в каждой из областей. Обучаемые регулярно проводят эту работу, фиксируют продвижении к намеченным целям и имеют возможность их корректировать.

Ориентация на результаты (компетентностный подход). Фиксируются достижения обучаемого в тех областях, которые кажутся важны педагогу и учащемуся. Автоматически формируется динамическое описание индивидуального прогресса каждого обучаемого.

*Личный учебный план.* У каждого обучаемого есть план учебной работы, который учитывает его сильные и слабые стороны, мотивы и цели. В нем отражаются все неизбежные отклонения от ожидаемого хода учебной работы и реакция на них.

Каждый обучаемый может разработать и реализовать свой личный учебный план (с учетом требования стандартов и НОД).

*Гибкая учебная среда.* В школе достаточно учебно-методических разработок и других ресурсов для организации ПООП. Педагоги и другие работники учебного заведения убеждены в необходимости перехода к ПООП и поддерживают новое видение организации образовательного процесса. Для учебной работы используется все пространство школы (не только учебные классы).

Каждый обучаемый и педагог имеет гибкий график своей работы, который постоянно обновляется и доступен всем заинтересованным участникам образовательного процесса. Учащиеся работают в динамически меняющихся учебных группах, которые подбираются для оптимизации его личной учебной работы.

*«Образование должно измениться так, чтобы его цели, содержание, практика работы учителей и приобретаемые учениками компетенции соответствовали новым социокультурным вызовам»<sup>6</sup>.*

<sup>6</sup> Новая технологическая революция: вызовы и возможности для России / Экспертно-аналитический доклад. М.: ЦСР, 2017. [Электронный ресурс, 9.12.2018]. URL: <https://csr.ru/wp-content/uploads/2017/10/novaya-tehnologicheskaya-revolutsiya-2017-10-13.pdf>

<sup>7</sup> Там же.

## **Переход от традиционной к цифровой школе: процесс цифровой трансформации**

Необходимость продуктивного включения в новую технологическую революцию, осуществление необходимого для этого структурного маневра в экономике и социальной сфере<sup>7</sup> выводит переход к цифровой школе на передний план образовательных реформ.

Новое поколение сверхмощных и быстро дешевеющих цифровых устройств, инструментов, материалов и сервисов в купе с новыми педагогическими разработками в области совершенствования содержания образования (формирование учебной деятельности, навыки XXI века), методов и организации



учебной работы обещают резко повысить доступность и качество образования. Эти изменения являются качественными, являются цифровой трансформацией образования. Опыт прошедших десятилетий информатизации школы позволяет сделать следующие выводы:

- цифровые технологии – новое явление, и обсуждать их педагогическое использование до того, как они станут доступны учебным заведениям, невозможно;
- чтобы стать эффективным инструментом трансформации образования, они должны быть доступны и освоены педагогами и учебными заведениями;
- насыщение образовательных организаций средствами цифровых технологий само по себе не ведет к повышению качества их работы;
- появление цифровых технологий должно быть составной частью изменения содержания, методов и организационных форм учебной работы, которые и обеспечивают повышение результативности работы образовательных организаций. Цифровые технологии сами по себе не ведут к уменьшению отсева и улучшению качества образования, но могут стимулировать появление новых педагогических практик, которые обеспечивают их.

Работы по цифровой трансформации образования можно условно разделить на два больших внутренне связанных между собой направления (рис. 1, стр. 23):

- рутинное использование цифровых технологий (на уровне замещения и улучшения);
- инновационное использование цифровых технологий (на уровне изменения и преобразования).

Формирование у КАЖДОГО обучаемого новых образовательных результатов (компетенции XXI века) вместе с повышением традиционных академических результатов позволяет преодолевать растущее неравенство в умении решать сложные задачи в ИКТ насыщенной среде (новый цифровой разрыв), перейти от рутинного к творческому/активному использованию цифровых технологий.

Макромодель процесса цифровой трансформации образования выделяет три основных направления работ по цифровой трансформации (табл. 2). Первые два связаны с преодолением технологического цифрового разрыва:

- развитие цифровой инфраструктуры образования: обеспечение доступа образовательных организаций и всех участников образовательного процесса к современным цифровым технологиям;
- развитие цифровых учебно-методических материалов, цифрового оценивания и аттестации: разработка и использование новых цифровых учебно-методических комплексов (в том числе, сетевых), систем и материалов для



**Таблица 2. Основные направления и мероприятия цифровой трансформации образования в России**

№	Название направления, мероприятия
<b>Работы по преодолению технологического цифрового разрыва</b>	
1	Развитие цифровой инфраструктуры образования
1.1	Подключение образовательных организаций к высокоскоростному интернету
1.2	Формирование и развитие цифровой инфраструктуры образовательных организаций
1.3	Формирование цифровой компетентности работников образовательных организаций
2	Развитие цифровых учебно-методических материалов, цифрового оценивания и аттестации
2.1	Развитие общедоступных цифровых коллекций учебно-методических материалов, инструментов и сервисов
2.2	Разработка и внедрение цифровых контрольно-измерительных материалов, инструментов и сервисов
<b>Работы по преодолению нового цифрового разрыва</b>	
3	Переход к персонализированной организации образовательного процесса
3.1	Развертывание национальной сети инновационных площадок цифрового образования
3.2	Разработка и доводка в полевых условиях обновлённой нормативной базы работы образовательных организаций
3.3	Развертывание системы мониторинга и поддержки распространения процессов цифровой трансформации образовательных организаций

формирующего и констатирующего оценивания по всем направлениям образования; поддержка и совершенствование традиционного образовательного процесса, создание условий для его трансформации и качественного улучшения.

Эти направления работы можно отнести к области инноваций-модернизаций. Они не изменяют традиционной организации образовательного процесса, а их влияние на результаты образовательной работы можно назвать улучшением.

Работы третьего направления связаны с переходом к персонализированной организации образовательного процесса и обеспечивают преодоление нового цифрового разрыва. Они изменяют традиционную организацию образовательного процесса и качественно меняют результаты образовательной работы, обеспечивают достижение каждым обучаемым высоких академических результатов и формирование компетенций XXI века. Работы этого направления связаны с обновлением культуры работы учебных заведений, развитием познавательной самостоятельности обучаемых, переносом внимания на воспитательную работу. Они относятся к области инноваций-трансформаций. Сюда входят:

- развертывание национальной сети инновационных площадок цифрового образования (ИПЦО), обеспечивающих





освоение персонализированной организации образовательного процесса (ПООП),

- разработка и доводка в полевых условиях обновленной нормативной базы цифровой трансформации образования,
- распространение и поддержка освоения новых моделей образовательной работы, развертывание системы мониторинга и поддержки распространения процессов цифровой трансформации во всех учебных заведениях.

При оценке динамики работ по первому и второму направлениям можно использовать традиционные индикаторы (количество и номенклатура). При оценке динамики работ по третьему направлению можно воспользоваться признаками «продвижения» образовательной организации по шести уровням развития инновационного процесса: описание (1), понимание (2), начало внедрения (3), рутинное использование (4), совершенствование (5) и распространение (6).

*Осознание.* Сотрудники учебного заведения осознали необходимость перемен. Возможно, они обсуждали это между собой и даже провели предварительный сбор данных, но данная идея не воспринята как руководство к действию.

*Понимание.* Учебное заведение приступило к планированию необходимых перемен. Оно заинтересовано в росте влияния тех, кто знает, как их осуществить, и предоставляет своим стейкхолдерам возможности для обсуждения и изучения вопросов, связанных с претворением этих перемен в жизнь.

*Начало внедрения.* Учебное заведение целенаправленно работает над формализацией своей работы и учебно-воспитательного процесса в целом. Существует детально разработанный и принятый к исполнению план. Его реализация уже началась, но пока не выполнено достаточное количество мероприятий, позволяющих судить о результатах (успехе) внедрения.

*Рутинное использование.* Формализованные практики и процессы выполняются во всех подразделениях учебного заведения как часть повседневной работы. Все сотрудники сознательно и целенаправленно включены в эту работу. Имеется подтверждение успешности этих практик и процессов в течение одного производственного цикла (учебного года).

*Совершенствование.* В учебном заведении установлены производственные циклы и процедуры для оценки работ по совершенствованию действующих регламентов. Учебное заведение два или более раз осуществило эти процедуры в соответствии с установленным графиком (производственными циклами, учебными годами).

*Распространение.* Учебное заведение демонстрирует способность и получило опыт в оказании помощи другим учебным заведениям в определении их регламентов (практик и процедур). Оно готово предоставлять другим учебным заведениям используемые им практики и процедуры. **И/Р**





**Манске  
Кристель,**

доктор философских наук, директор Института Кристель Манске, г. Гамбург (Германия)  
e-mail: mail@christel-manske-institut.de

**Christel  
Manske,**

Ph.D. in Philosophy, director of the Institute Christel Manske, Hamburg (Germany)

<sup>1</sup> Текст доклада Кристель Манске на тему «Обучение как открытие. Дети с разным психологическим возрастом учатся вместе – как это возможно?», сделанного на семинаре «Актуальные исследования и разработки в области образования» Института образования НИУ ВШЭ 25 декабря 2018 года по приглашению А.С. Обухова. Видеозапись семинара можно посмотреть по ссылке: <https://www.youtube.com/watch?v=HJX7Av30qk&list=PL6Yzw85cTUOovpUweE-GIM6QI5Y1wdhtP&index=12>

## Осознанное настоящее в зоне ближайшего развития<sup>1</sup>

### Conscious present in the zone of proximal development

**Аннотация.** Выдающийся педагог, имеющий огромную практику работы с детьми с особыми образовательными потребностями, рассказывает личную историю своей профессиональной деятельности. Она показывает, как важно сохранять тождество себе и давать быть собой другому. И исходя из этого – общаться, познавая друг друга. В статье по-новому раскрывается понятие зоны ближайшего развития, введенное Л.С. Выготским. Раскрывается, как возможно выстраивать развивающую работу с разными детьми, имеющими те или иные особенности.

**Ключевые слова:** зона ближайшего развития, Л.С. Выготский, инклюзия, развитие, пространство и время.

**Abstract.** An outstanding teacher who has a huge practice of working with children with special educational needs, tells the personal story of his professional activities. It shows how important it is to preserve the identity of yourself and give yourself to be different. And based on this - to communicate, knowing each other. The article in a new way reveals the concept of the zone of proximal development, introduced by L.S. Vygotsky. It reveals how it is possible to build up developmental works with different children who have certain features.

**Key words:** zone of proximal development, L.S. Vygotsky, inclusion, development, space and time.

Мыслима ли педагогика без воспитания, без кнута и пряника, без плана и цели, без прошлого и будущего?

Януш Корчак, который преподавал еврейским воспитанникам детского дома, считал: «Во имя будущего недопустимо страдать». Он сопровождал своих учениц и учеников в концентрационный лагерь. Смерть вместе с детьми – это была его жизнь. Его друзьям, которые заступались за него, было очень сложно пережить, что он пошел на смерть добровольно. Невозможно забыть Януша Корчака, точно также невозможно забыть детей, которые доверяли ему.



Я – ребенок войны. Я узнала, что во времена великой нужды и опасности создается почва не только для призрания к людям, но и для человеческого достоинства.

Это был 1944 год. Красная армия, которая освободила нас от гитлеровского фашизма, заняла нашу маленькую деревню на Балтийском море. И мы жили в условиях оккупации. Группа мужчин с оружием вошли в комнату. Один из мужчин сел. Моя бабушка, мой дедушка, моя мама, моя сестра сидели вокруг стола. Никто не говорил ни слова. Моя бабушка тогда сказала мне: «Скажи дяде “Добрый день”». Я села к солдату на колени. Я провела рукой по его оружию. Я рассматривала коричневый приклад. Я говорю «Дядя». Он ничего не отвечает. Я схожу с его колен. Он говорит: «Давай». Мужчины уходят. Они должны были нас расстрелять. Моя бабушка прятала для нас картошку, овощи и масло. Это было запрещено. Немецкая соседка донесла на нас. Мой дедушка говорит: «Надеюсь, они его не расстреляют, у него же был приказ».

Опыт, полученный жизнью в оккупации, закалил меня. Я научилась тому, что нужно доверять и тогда, когда ситуация кажется безвыходной. Всегда есть выход. Всегда есть решение. Я благодарна за этот опыт.

Когда я сказала профессору Палос: «Жозефина, 12 лет, девочка с синдромом Дауна, сказала мне: “Кристель, когда я родилась, моя жизнь была уже закончена. Только не говори это моей маме. Она так грустит, что у нее есть я”», он ответил: «Это она говорит только тебе. Она поняла, что ты никогда не переходишь на другую сторону».

В этот момент я поняла, что моя работа с детьми, чья жизнь сейчас считается бесполезной и в Германии они могут быть абортированы на девятом месяце беременности – это моя собственная история.

Работа в качестве профессора значит для меня куда меньше, чем работа с этими детьми.

Профессор Палос сказал: «Иисус говорил: “Если вы не станете как дети, вы никогда не увидите небесный рай. Эти дети – небеса”».

Когда я думаю о современной педагогике, то я осознаю, что вокруг меня всегда были люди, которые создавали меня в этом смысле. Они дали мне фундамент моей педагогики. Точно также, как немецкие философы и русские психологи, особенно Л.С. Выготский.

Мне было шесть лет. Мы жили на крестьянском дворе. Нас было семь детей и четверо взрослых. Самолеты, которые летали над домом, больше не бросали бомбы на нас. «У нас мир,» – говорила моя мама. У меня была шкатулка. В этой шкатулке хранились мои сокровища. Это были 10 серебряных марок. Я пересчитывала их много раз на дню. Я взяла их с собой во двор. Показала своей школьной подружке. Как-то я была снова одна во дворе,





я пересчитала свои марки. Осталось только девять. Я пересчитывала снова и снова. Наконец-то я осознала, что одной не хватает. Я обыскала весь двор: в песке, в траве, под каждым камнем. Я плакала и плакала. Я ее потеряла. Она должна была бы лежать во дворе. В этот момент дедушка въехал во двор на велосипеде. Он сел ко мне в траву:

– Почему ты так горько плачешь?

– Я потеряла свою марку. У меня было десять. А теперь только девять. Она должна быть здесь. Я была только во дворе. И теперь я не могу ее найти.

– Мы будем искать, пока не найдем ее.

Я искала с дедушкой.

– Дедушка, дедушка, я нашла ее. Она лежит здесь.

– Ну, вот видишь.

Он встал и пошел в дом.

Я обрела покой. Я сижу во дворе и считаю марку за маркой. Один, два, три и наконец десять. Мне тогда казалось – сколько живу, столько буду сидеть на дворе и считать свои сокровища из шкатулки. Я сижу в траве. Летний вечер. Я чувствую свои серебряшки между большим пальцем и указательным. Я закрываю деревянную шкатулку, потом открываю снова и считаю еще раз. Вдруг моя подруга оказывается возле меня и говорит:

– Моя тетя сказала, что я должна отдать тебе обратно марку.

Она отдает и быстро убегает.

Я снова считаю: восемь, девять, десять, одиннадцать.

Я считаю еще раз. Их одиннадцать. Я точно знаю, что у меня было десять. Точно также, как про то, что у меня десять пальцев.

Л.С. Выготский писал, что кризис – это как катарсис. Психика переструктурируется полностью. Маленькой шестилетней девочки, которая только что искала марку в траве, больше не существует.

Я ищу ответ в своей голове. «Это дедушка положил марку в траву? Он сделал это. То был он. Марка лежала недалеко от него. Он сказал, что ее нашла я. Это не так. Я нашла его марку».

Когда я пошла со своей шкатулкой наверх, бабушка спросила меня: «Дедушка уже был там, когда ты нашла марку?».

Я не сказала ни да, ни нет. Я нашла не только одну марку.

Я пригубила чистой воды современной педагогики. Источник, который до сегодняшнего дня не иссяк. Это моя тайна.

Гудрун было три года, а Биргит – два. Гудрун сидела на качелях во дворе, а Биргит стояла во дворе перед ними и плакала: «Качели, качели!».

Мне было 24 года, и я работала учительницей. Я случайно увидела из окна на кухне, как мой дедушка шел к детям.

Он остановился. Он взял маленькую Биргит за руку и пошел с ней в сарай. Через некоторое время он вернулся. Одной





рукой он держал Биргит за руку, а во второй он держал доску и веревку для белья. Он привязал веревку к перекладине, на которой выбивают ковер. Доску он положил так, что получилось сиденье для качелей. Он посадил Биргит на нее. Он качнул обоих детей и пошел в дом. Дети качались наперегонки.

Этот опыт я получила 50 лет назад. Он так близок мне, как будто я сейчас стою у этого окна и смотрю во двор. Солнце светит. Дети одеты в летние платья, дедушка одет в темные брюки и связанный из овечьей шерсти жакет. Яблочный пирог стоит на кухонном столе. Должно быть, это было в воскресенье.

Двум маленьким девочкам нужны качели, обеим, не больше и не меньше. Если бы дедушка не нашел доску и веревку, он все равно нашел бы решение. Он сделал бы все – только не прогнал трехлетнюю Гудрун с качелей. Она бы тогда этого еще не поняла.

Речь идет о решениях, о решениях и только о решениях в каждом моменте.

Я зарегистрировалась на выпускной экзамен в педагогическом университете. Получила сообщение, что сдавать его буду профессору Браак, ректору. Он сказал: «Кристель, Вы не будете допущены к экзамену, Вы не выполняете критерии Положения об экзаменах». Он спросил: «Почему Вы не в состоянии соблюдать правила Положения?».

Я ответила: «Потому что я не хотела».

Он сказал: «Вы же не можете делать только то, что хотите».

Я ответила: «Отнюдь. Я хочу делать только то, что хочу».

Он замолчал.

Я спросила его: «Вы были учителем во времена господства нацистов. Вы делали то, что хотели они, или то, что хотели Вы?».

У него появились слезы в глазах. Он поднялся, взял мои руки в свои, сжал их крепко и сказал: «Вы допущены к экзаменам. Коллегам, которые требуют от меня, чтобы я действовал согласно Положению, я скажу: “Кристель допущена к экзаменам против правил, потому что я так хочу”».

Он принадлежал в то время к числу самых значительных профессоров своего направления. Он был не только профессором германистики, но еще и писатель, и актер. Мне было позволено у него очень многому научиться. Но самым важным моментом было наше совместное решение следовать велению своей совести.

Л.С. Выготский сравнивал хорошего учителя с хорошим садовником, который стоит весной в своем фруктовом саду и внимательно исследует все ветви деревьев. На ветках не висят еще яблоки. Но по маленьким почкам он узнает, что дерево следует своему прямому назначению – приносить яблоки. Будет ли урожай богатым – зависит и от ухода за деревьями. Садовник должен заботиться о том, чтобы защитить деревья от мороза, дать деревьям достаточно воды, и надеяться на солнце и ветер.





Однако хороший садовник знает, что хороший урожай зависит не только от него. Он знает, что он вносит свою лепту, делает все, что в его силах. Ему должно быть понятно всегда, в любой момент, что нужно деревьям для их роста. Он в этом смысле должен быть связан с деревьями.

Задача хорошего педагога состоит в том, чтобы разделить совместно с детьми их становление.

В педагогике речь не идет о том, чтобы в одностороннем порядке предлагать учение, речь о совместном обучающем путешествии.

Хороший педагог не обучает.

Л.С. Выготский писал: «Решительно все психологические особенности дефективного ребенка имеют в своей основе не биологическое, а социальное ядро». «Возможно, что недалеко то время, когда педагогика будет стыдиться самого понятия „дефективный ребенок“ как указания на какой-то неустраняемый недостаток его природы». «В наших руках сделать так, чтобы глухой, слепой и слабоумный ребенок не были дефективными. Тогда исчезнет и само это понятие, верный знак нашего собственного дефекта».

Это в наших руках, слабоумен ребенок или нет. Этот оптимизм окрылил меня.

Я хотела бы поговорить о введенном им понятии «зона ближайшего развития», которое в настоящее время ходит по планете. В зоне ближайшего развития происходит качественное изменение человеческой психики. Подразумевается при этом не количественный шаг в обучении. Это бы означало, что гусеница становится чуть-чуть длиннее вместо того, чтобы из куколки превратиться в бабочку.

Развитие всегда означает повышение актуальной осознанности, чтобы подняться на следующую более высокую ступень осознанности. Это описал Л.С. Выготский в своей теории кризисов развития.

Чтобы организовать инклюзивное занятие, в котором дети различного психологического возраста включены в урок, необходимо, чтобы все четыре доминанты различных стадий психологического развития предлагались на каждом занятии.

Для младенца – совместно разделенное восприятие с матерью.

Для ребенка в раннем детстве – совместная деятельность с культурными предметами со взрослым.

Для дошкольника – совместно разделенные символические действия с детьми в детской группе.

Для ребенка младшего школьного возраста – совместно разделенное использование знаков для обучения культурным техникам.

Для подростка – совместная рефлексия на себя в кругу друзей.





Переход от одной ступени психологического развития к другой происходит через кризисы.

Л.С. Выготский выделяет четыре кризиса от грудного ребенка до подростка:

- Кризис первого года означает прекращение психического единства с матерью.
- Кризис трех лет означает прекращение психологического единства со взрослым. Это фаза называется «вопреки».
- Кризис семилетнего возраста означает прекращение единства внешних и внутренних потребностей.
- Кризис тринадцатилетнего подростка означает прекращение единства с внутренними и внешними ценностями.

Эти кризисы ребенок никогда не преодолевает в одиночку, а только с помощью своего окружения, среды.

Либо грудной ребенок учится культивировать нежность с матерью, разделяя ее как сострадание, либо изолируется.

Либо маленький ребенок учится определять совместно разделенное с родителями принятие культурных предметов как собственный опыт, либо остается без самосознания.

Либо дошкольник учится самоуважению в совместно разделяемых ролевых играх с детьми, либо страдает от комплекса неполноценности.

Либо младший школьник осваивает через совместную деятельность с педагогами в школе компетенции, либо остается необученным.

Либо подросток в кругу друзей учится навыкам отношений, либо им овладевает страх отношений.

Каждый кризис для нас в каждом моменте – это шанс сделать шаг в развитии, если мы в этот момент не одни.

Я сопоставила четыре возраста психологического развития и соответствующие доминанты совместно с находящимися между ними кризисами, так как концепция инклюзивного образования в моей практике состоит в том, что на каждом уроке предлагаются эти три ступени онтогенеза и соответствующие кризисы рассматриваются не как помехи, а как отправные точки для зоны ближайшего развития.

Они являются материалом для качественной перестройки психики.

Л.С. Выготский определил, что развитие ребенка к сознательному человеку происходит тогда, когда имеет место адекватная коммуникация, на всех ступенях психического развития. Тогда выстраиваются психологические системы, которые образуют предпосылки для сопереживания, осознанности, памяти и благоразумия.

Это действует со всеми детьми без исключения.

Господствует мнение, что синдром Каннера (ранний детский аутизм), как тяжелая форма аутизма, неизлечим. Дети





не могут строить диалог с окружающим миром. Они не могут развиваться в социальном плане.

Я много раз ученицей бывала в сообществе профессора В. Матвиевского. Он учил детей развиваться таким образом, что они проходят все ступени психического развития и учатся успешно и счастливо в основной школе. Путь тернист. Но не невозможен.

200 лет назад философ Иммануил Кант утверждал, что априори невозможно ничего знать о мире, вне зависимости от опыта. И. Кант думал, что все знания имеют заданную – и при этом формальную – составляющую. Мы, люди, предоставляем форму узнаваемого мира. Эти формальные аспекты выстроены с помощью когнитивного аппарата, который у нас есть.

И. Кант обозначал все исследования возможностей узнавания как априори «трансцендентные» (изобретенное им новое слово) и назвал поэтому свои исследования «Трансцендентной философией». И. Кант описывал условия познания как формы, которым в обязательном порядке подчинено познание. Он различает три такие формы, а именно: чувственность, рассудок, разум.

Первая группа – чувственность – является местом и временем. Они являются субъективными условиями для нашего познания мира. Мы можем воспринимать вещи в мире только рядом друг с другом (место) и одно за другим (время). Другими словами, мы ничего не можем воспринимать без нашего интереса. Место и время являются для нас необходимым условием восприятия. И. Кант рассматривал этот вопрос с точки зрения трансцендентной эстетики, это означает, что они касаются заданных форм чувственности.

Теперь познание научно доказано. В 2014 году Джон О'Киф совместно с Мэй-Бритт Мозер и Эдвардом Мозером был удостоен Нобелевской премии по физиологии и медицине за «открытие клеток, из которых строится система ориентации в мозгу». Они доказали, что осознанность порождается трехмерным пространством как функциональной системой. В сообщении прессы говорилось, что лауреаты 2014 года открыли существование в головном мозге системы глобального позиционирования, «внутренней GPS», которая делает возможной ориентацию в пространстве, клеточный базис для высшей нервной деятельности. Поэтому наш мозг уже до рождения обладает способностью к восприятию пространства и времени.

И. Кант писал: «Пространство – необходимая, объединяющая форма любого опыта, лежащая в основе любого созерцания. Пространство не является ни дискурсивным, ни общим понятием, а является чистой интуицией».

Это знание является новаторским для работы с детьми, которые были рождены аутистами. Эти дети появляются на свет без функциональной системы GPS. Они не могут получить





опыт в пространстве. Так как они не видят пространства. Они не в состоянии видеть, слышать и чувствовать в трехмерном пространстве.

Ребенок без аутизма видит маму, идущую к нему, уже изда- лека. Он узнает ее голос на расстоянии, и он чувствует, как она приближается. Ребенок подстраивает свое поведение под мать. Он видит, чувствует и слышит мать в пространстве. Он следит за ее движениями. Он сам учится ориентироваться в простран- стве. Ребенок и мать учатся организовывать дистанцию и бли- зость таким образом, чтобы это была для них встреча, полная удовольствия.

Мать очень быстро учится определять жесты, мимику и голос ребенка. Она слышит, видит и чувствует, что выражает го- лос ребенка. Она понимает: «Сейчас он голоден». Ребенок полу- чает еду и быстро достигает гармонии. Она понимает: «Сейчас ему страшно». Она нежно берет его на руки, и ребенок засыпает защищенным. Все это для матери ребенка-аутиста невозможно.

Исследование показало, что мать ребенка с аутизмом не в состоянии определить причину плача ребенка. Как следствие, таким матерям невозможно адекватно реагировать на ребенка. Ребенок кричит тем больше, чем больше мать старается. Он кричит, когда мать его качает. Он кричит, когда мать берет его на руки. Он кричит, когда мать хочет его покормить. Он кричит всю ночь. Мать становится все более неуверенной в обращении со своим ребенком. Она беспомощна.

Раун Кауфманн родился с аутизмом. Часами он сидел на полу и крутил тарелку. Для него не было ни прошлого, ни бу- дущего. Чтобы выжить в беспространственном пространстве и вневременном времени, то есть осуществлять деятельность, он обнаружил для себя тарелку для завтрака. Он позаимство- вал «волю» тарелки крутиться. Он взял тарелку обеими руками, дал небольшой толчок и затем повернул ту же тарелку. Раун все свои чувства сфокусировал на тарелке. Он крутил тарелку часа- ми, до изнеможения. Он не мог перестать это делать, отказаться от этого действия.

Его мать оставила мысль проецировать на Раун свои ожи- дания. Она приняла его поведение. Она поняла, что кручение тарелки для Рауна является спасением. Она приняла также, что его поведение должно иметь глубокий смысл. Раун не мог быть как она.

Но она могла попробовать стать как Раун. Поэтому ее це- лью стало, чтобы Раун был не одинок, когда крутит свою тарел- ку. И она стала крутить тарелку как он, всегда одну и ту же тарел- ку, всегда в одном и том же пространстве. Совместное кручение тарелок длилось неделями, пока не случилось чуда, на которое она уже совсем не рассчитывала. У нее было впечатление, что Раун первый раз посмотрел и на ее тарелку тоже. Одно мгнове- ние, но большой шаг в развитии, чтобы оставить аутизм позади.





Прошли еще недели, пока Раун не посмотрел на ее руки, его взгляд пошел вверх от ее рук к лицу. Он посмотрел на нее. Позже два человека уже держали одну тарелку, которую крутили.

Раун стал здоровым веселым мальчиком, который пошел в школу и учился там.

Профессор Матвиевский показал с помощью магнитно-резонансной томографии, что у детей, родившихся с тяжелым аутизмом, отсутствуют пространственно-временные нейронные связи. Кроме этого он доказал, что уже у матерей таких детей эти связи недостаточны. Аутичные дети без GPS имеют защитный механизм. Этот защитный механизм является положением гравитационного состояния. Они остаются в этом положении. С этой безопасной позиции они фокусируются на вещах окружающей среды, не вступая с ними в контакт. Ничто не связано друг с другом. Все изолировано.

Стереотипное поведение для этих детей является их собственным. Превращение реального в нереальное через время не существует для этих детей. Становления настоящим прошедшего и будущего не существует для этих детей.

Стереотипное поведение имеет для них смысл, это их защитный механизм. Работа в сообществе в Грузии с детьми, страдающими аутизмом, состоит в том, что они общаются со своими матерями таким образом, что развивается система временной и пространственной осознанности. Обучение учителей и матерей состоит в том, что они учатся осознанно воспринимать трехмерное пространство.

Я каждый день тренировалась по семь часов с одной учительницей. Сначала я училась ее глобальному видению. Я училась у нее не фокусироваться на вещах, а воспринимать глобально, в целом. С помощью рук я училась связывать периферийное и центральное зрение. Это означает: я вижу, что происходит с правой и левой стороны, а также одновременно я могу видеть, что происходит передо мной. Глобальное видение не дает мне возможности разглядывать отдельные предметы: растения, животных, людей. Потом училась моим телом, моими руками, моими ушами вступать в отношения с окружающим миром. Потом я училась реагировать адекватным тоном на звуки, которые меня окружали. Потом я учила переносить этот опыт в речь.

На седьмой день своего обучения я должна была реализовать то, чему научилась. Я попробовала сделать это сама для себя. Моя группа стояла примерно в ста метрах от меня на берегу Черного моря. Я связала периферийное и центральное зрение. Я наклонилась к воде. Я подняла руки и чувствовала у горизонта прохладную морскую воду и ветер. Я спела звук, который подходил под шум волн. Потом я спела Аллилуйя, как я училась это делать в церковном хоре. Это соответствовало ритму движения волн. «Аллилуйя, Аллилуйя, Аллилуйя». В этот момент я забыла и себя, и время. Я пела и пела. Вдруг на меня вылетел





дельфин. Он взметнул вверх песок, вода плеснула вверх как фонтан. Я вижу его массивное тело и вокруг меня уже плавают 5-6 дельфинов по кругу в ритме моего пения. Я прибыла в настоящее.

Хофманншталь описывает такой момент, когда время замирает, в своем докладе «Поэты» в 1907 году. «В один волшебный момент все ему одинаково близко, все одинаково далеко: так как он чувствует ко всему отношение. Он ничего не потерял в прошлом, будущее ничего не принесет ему. В один момент он победитель времени».

Когда матери учатся адекватно общаться со своими детьми, тогда они развивают совместно со своими детьми GPS. Создается отсутствующая функциональная система, воспринимающая людей рядом и время как нечто изменяющееся.

Л.С. Выготский предполагал, что должны быть условия для психической перестройки мозга. Эти условия он обозначает, по моему мнению, термином «зона ближайшего развития». В зоне ближайшего развития мы находимся в настоящем.

Что такое настоящее?

А. Шопенгауэр формулирует это так: «Настоящее – это вертикаль, которая разрезает горизонт времени».

Профессор Палос всегда говорил о вертикальном сознании, которое уходит в глубину и не задерживается ни в прошлом, ни в настоящем, в противовес горизонтальному сознанию, которое не запоминает ни прошлое, ни будущее.

Август пишет: «Возьмем настоящее. У него есть бытие, так кажется, но уже исчезает оно в прошлом и его больше нет». Для Августа настоящее – это маленькая вечность. Вечность мы узнаем, если нам удастся последовать за вертикалью и нырнуть в глубины нашего сознания.

Герман Гессе писал в своем произведении «Один день путешествия»: «Чистое созерцание, никакой целью и желанием не омраченное наблюдение, собственное удовлетворение глаз, носа, осязание – это рай, по которому мы очень сильно ностальгируем».

Когда учителя учатся воспринимать моменты, забывая о себе и о времени, они научаются работать с детьми, страдающими тяжелыми формами аутизма. Тогда они узнают вместе с этими детьми то, что Л.С. Выготский называл зоной ближайшего развития.

Когда мы работаем в зоне ближайшего развития, мы ориентированы на детей, которые еще не запрограммированы и не плавают на поверхности горизонтального сознания.

Аутичные близнецы Констатин и Корнелиус Койлен говорят друг с другом только на уровне мыслей. То, что они общаются, мы узнаем лишь по движению глаз, по морщинам на лбу, по наклону головы, по улыбкам.





Константин, который будучи уже взрослым, получил премию в лирике, пишет в свои 8 лет: «О мыслях: между прочим такие нежные создания как мысли не могут быть побеждены материальным оружием; мысль – энергетическое создание; она может летать; мысль – это поток энергии; человек живет только через энергию. Человек есть исключительно энергия».

Когда Константину было 8 лет, он потащил меня в нашу игровую палатку. Он положил свою руку на мое колено, а мою руку – на его. Я знала, что он со мной общается. Но я не могла тогда еще следовать за ним.

Профессор Палос говорил: «Константин сказал все, что у него было сказать».

Профессор Палос в качестве врачующего монаха научился строить диалоги на мыслительном уровне на Тибете от своего учителя.

Квантовый прыжок с одной ступени сознания на другую мы сделать не можем, он происходит сам.

Занятие, которое выстроено с учетом психологического возраста развития ребенка является прекрасным инструментом для обучения всех детей совместно. Каждый ребенок находит то, что подходит его психологическому возрасту. Эта концепция себя так хорошо зарекомендовала, что дает возможность обучать детей с дислексией, дискалькулией, с синдромом Дауна и задержкой развития неизвестного происхождения по таким школьным предметам, как родной язык, математика, окружающий мир.

Однако понятие «зона ближайшего развития» значит гораздо больше. Речь идет о существенном изменении психического состояния обучающего по отношению к детям.

Речь идет о мгновенном погружении в глубины вертикального сознания. Мы не можем сделать прыжок с одной ступени сознания на более высокую. Нет такой концепции, которую мы могли бы применить. Происходит то, на что мы решаемся или что с нами происходит. Народная молва описывает это такими словами: «Мы даем себе упасть. Мы идем на глубину. Мы углубляемся».

В сказках братьев Гримм девочка по имени Мария прыгает в колодезь, чтобы достать потерянное веретено. Когда она оказывается на глубине, она обнаруживает там совершенно другой мир. Там госпожа Метелица. Она позволяет все то, что нужно девочке для ее развития. Когда Мария выходит на поверхность из колодезя, с этого момента она Золотая Мария.

Мы знаем все те моменты, которые изменили нашу жизнь. Это был один жест, одно слово, одно переживание и ничего больше.

Духовное погружение от внешнего явления до нашей внутренней сущности описывают тибетцы четырьмя биографиями человека.





Внешняя биография. Когда мы оцениваем школьника, то мы создаем себе картинку его возраста, пола, внешности, социального статуса и т.д. Оценка учителя гласит: этот ребенок из хорошего дома, этот ребенок происходит из асоциальной среды.

Внутренняя биография. Мы направляем свое внимание на поведение школьников. Мы анализируем, что побуждает их вести себя так или иначе. Мы видим, что они подстраивают свое поведение под требования школы. Мы обнаруживаем мотивы их обучения. Их внутренние мотивы объясняют нам во многом их поведение.

Кнут и пряник – это инструменты, которые предлагают педагоги, чтобы запрограммировать детей. Еще И. Кант был убежден, что ни кнут, ни пряник не добавляют детям разумности. Он скорее был того мнения, что пряник формирует продажный характер, а кнут – рабский. Наблюдение за отношениями между школьниками раскрывает, каких детей легко запрограммировать, а каких нет.

Оценка учителей, которые думают в логике кнута и пряника, звучит следующим образом: «Ребенок – пример для подражания. Ребенок с нарушениями поведения».

Скрытая биография. Качественное изменение психики происходит, когда встреча учеников и учителей происходит на уровне тайной рожденной тенденции. Это состояние по мнению Л.С. Выготского описано термином «Зона ближайшего развития».

Учителя в работе с детьми забывают о себе и о времени. Они позиционируют себя глобально. Они видят детей, не фокусируясь, они прикасаются к ним, не трогая их, они пытаются поймать частоты детского голоса, когда общаются с ними. Совместно с детьми они чувствуют, обоняют, пробуют на вкус, видят, слышат письменный язык.

Профессор Баак преподавал нам таким образом литературу, вне зависимости от того, было это детское стихотворение или новелла Джеймса Джойса.

Дети, которые следуют своим тайным тенденциям, имеют иммунитет к любым формам программирования. Они считаются необучаемыми, как, например, дети, страдающие тяжелыми формами аутизма.

В смысле тайной биографии учитель не оценивает с одной только стороны ребенка. Происходит многостороннее признание между учителем и учеником. Учитель знает: «Ребенок – это зеркало».

Завершающая биография – это индивидуальный пример вбирающей энергии. На хорошем уроке у учеников горят глаза.

В Гарвардском университете показывали фильмы, которые демонстрируют зрительный контакт между учителями и учениками с помощью метода визуализации для деятельности мозга. Если общающиеся встречаются светящимися полными





любви глазами, только в этот момент в мозге собирается энергия, которую можно увидеть как маленький светящийся огонек в нейронах фронтального мозга. В этот момент происходит деление клеток и образуются связи между нейронами.

Мы наблюдаем спонтанное строение психического системы, это развитие психики, как ее описал Л.С. Выготский, хотя он в этой форме не смог доказать.

Оценка учителя звучит соответственно его собственной позиции: «У ребенка хорошая энергия. Глаза его сияют. У ребенка нет энергии. Глаза его печальны».

Хороший учитель находится в согласии со всеми его биографиями. Он действует как чувствует. Он думает как он действует. Он аутентичен. Он в гармонии. Он связан с детьми.

Что означает для педагогов и терапевта быть в настоящем? Это означает не судить слишком быстро. Это значит, как пишет Януш Корчак, быть открытым ребенку. Это значит осуществлять собственные намерения осознанно. Это означает, как писал Хегель, узнавать в себе ребенка. Узнавать себя в другом, это, по его мнению, выражено термином Любовь.

Что это означает, я узнала, будучи ученицей на занятии по искусству. Мне было 13 лет. На уроке искусств мы должны были написать сочинение по «Красной лошади» Франца Марка. Я написала: «Картину “Красные лошади” я бы никогда не повесила бы в комнату. Красных лошадей не существует. Я повесила картину с лесным пейзажем себе на стену. Картина висит над диваном. Лесной пейзаж выглядит также, как в природе».

Моя учительница написала: «Почему это должен быть лесной пейзаж?».

Я объяснила: «Моя мама выбирала ее вместе с нами. Она понравилась нам больше всех, так как лесной пейзаж выглядит как в природе. Она стоила 20 марок. Это много денег».

Она сказала: «Я думала, твоя картина много значит для тебя. Моя любимая картина П. Клее «Рост». Она показала мне открытку с картиной. Она сказала: «Искусство делает невидимое видимым. Ты любишь свою картину, так как художник нарисовал лес таким, какой он есть. То есть видимое».

Я сказала: «Я единственная, кто не получила оценку за сочинение». Она сказала: «Я не могу оценить твое сочинение. И не хочу этого делать. Мы обе очень разные. Ты любишь свою картину, а я люблю свою картину. В этом смысле мы – одинаковые. Мы должны идти своим путем. Я иду своей дорогой. Ты идешь своей дорогой. Ты будешь это делать».

Она поняла, что я знаю только эту единственную картину. Она поняла, что эта картина так много для меня значит.

Она спросила себя: «Есть ли одна картина, которую я люблю больше всех? Она осознала, что это картина Пауля Клее «Рост».





Она не оценивала меня. Она сообщила о своем тайном пристрастии. Она объяснила мне, что я не могу быть верной никому другому, кроме себя. Она объяснила мне, что я не могу пройти какой-либо иной путь, кроме своего собственного. Мы можем быть только тем, кем мы являемся с самого начала.

С этой точки зрения мы все одинаковые, то есть мы все глубоко разные. Разница – это наш шанс всю жизнь учиться друг у друга. Чем больше разница, тем большему мы можем друг у друга научиться.

У детей с тяжелой форма аутизма, таких как Константин и Корнелиус, мы учимся расти над собой.

Открытия случаются всегда в момент настоящего. На наши открытия мы реагируем не так быстро оценкой, сколько удивлением. Удивление – это наша молитва без слов.

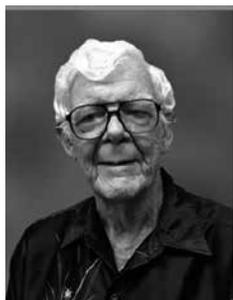
Профессор Палос говорил: «Выготского мы должны читать сердцем. Если мы хотим его понять». **ИЗ**



Кристель Манске  
на реке Лена в Якутии  
летом 2018 года



**Бреннан**  
Кэрол Энн



**Поттенджер**  
**Третий**  
Фрэнсис М.

Профессора Гавайского  
университета (США)

**Carol Ann**  
**Brennan,**

**Francis M.**  
**Pottenger III,**

professors of University of  
Hawaii (the USA)

# Методы исследования, используемые в дошкольном образовании<sup>1</sup>

## Modes of Inquiry Used in Early Childhood Education

**Аннотация.** В статье описаны идеи о том, каким образом дети могут использовать методы исследования. Описание основано на неопубликованной рукописи Фрэнсиса М. Поттенджера Третьего под названием «Исследование и обучение науке воспитания». Это лишь частичный обзор, не претендующий на полное описание теории исследования Поттенджера, а скорее являющийся кратким ознакомлением педагогов с новыми идеями о природе исследования, реализуемого учащимися дошкольного возраста. В статье описываются методы исследования, используемые дошкольниками: любопытство, повторение (репликация), технический, авторитетный, коммуникативный, оценочный, описательный, количественный, индуктивный, теоретический, дедуктивный и экспериментальный.

**Ключевые слова:** исследование, методы исследования, дошкольное образование.

**Annotation.** The article describes ideas on how children can use modes of inquiry. The description is based on an unpublished manuscript of Francis M. Pottenger III entitled “Inquiry and Disciplinary Science Teaching”. This is only a partial overview and is not intended to be a full description of Pottenger’s theory of inquiry but is rather an introduction for educators to some new ideas about the nature of inquiry as implemented by young learners. The article describes modes of inquiry used by preschoolers: curiosity, replication, technological, authoritative, communication, evaluative, descriptive, quantitative, inductive, theoretical, deductive, and experimental inquiry.

**Key words:** inquiry, modes of inquiry, preschool education.

*Что такое исследование?* Исследование часто воспринимается как экспериментальная процедура, проводимая учеными для поддержания гипотез об окружающем мире. Здесь же представлен гораздо более комплексный взгляд на процесс исследования, поскольку он применим ко всем учащимся и исследователям. Вкратце, исследование – когнитивный



механизм выживания человеческого вида. Исследование – это то, что человек использует для получения знаний и понимания своего окружения. Существует огромное количество способов познания человеком мира, совершения открытий, проверки ответов и решений различных вопросов и проблем, и, затем, собственно, подведение итогов об их полезности. Кроме того, исследование – это процесс взвешенного мышления, противопоставляемый рефлексорному реагированию. Исследование начинается с вопросов, часто основанных на потребностях или проблемах, и заканчивается проверенными результатами, которые способствуют обеспечению чувства удовлетворенности, наличие ответов или решений. Вне исследования люди конструируют ментальную виртуальную реальность, некий аналог своего окружения и самих себя, из этого следует, что они являются конструктивистами, создателями знания. Люди корректируют свои ментальные версии мира посредством личного исследования природных явлений и познанием других.

**Что такое процесс исследования?** Любое исследование начинается с вопроса, проблемы или потребности. Всегда предполагается или прогнозируется наличие ответа или решения. Далее, происходит проектирование способа проверки идеи или гипотезы. Проверка выполняется, и результаты оцениваются. Затем делается вывод о том, насколько данная идея предусматривает корректный ответ, решение или удовлетворение условиям. В случае формального исследования результаты разделяют с другими.

**Почему и как мы исследуем?** Исследование имеет две основные цели. Мы стремимся генерировать новые знания и приобретать уже существующие. Мы проводим исследования формально и неформально. Неформальное знание производится или приобретается лично или путем межличностного обмена. Формальное знание формируется в системе сообществ, основанных на точных предписаниях. Такие сообщества ориентированы на создание нового знания или же освоение уже имеющегося знания, созданного данными сообществами. Как в формальном, так и в неформальном исследовании применяются различные методы. И это подводит нас непосредственно к основной теме данной статьи – методы исследования.

**Что такое методы исследования?** В этой статье будут описаны двенадцать методов исследования. К ним относятся любопытство, повторение (репликация), технический, авторитетный, коммуникативный, оценочный, описательный, количественный, индуктивный, теоретический, дедуктивный и экспериментальный методы исследования. Эти двенадцать методов не следует рассматривать как окончательные. Методы достаточно изменчивы, они развиваются по мере того, как теория становится более разработанной и появляется большее количество доказательств.

**1** Перевод к.филол.н. Елены Игоревны Адамьян.

Статья написана на основе доклада К. Бреннан, который был сделан по приглашению А.С. Обухова на конференции «Психологическая антропология и антропопрактика: история и современность» 5-6 октября 2015 г.





*Когда дети начинают использовать разные методы исследования?* Есть основания полагать, что люди начинают свои исследования еще до рождения. В утробе матери плод проявляет любопытство к окружающей его среде и даже воспроизводит определенные действия. С рождения и примерно до четырёх лет, ребенок начинает применять технический, авторитетный, коммуникативный и оценочный методы исследования. В возрасте от четырёх до девяти лет можно видеть детей, использующих описательный, количественный, индуктивный и теоретический методы исследования. Обычно, начиная примерно с девяти или десяти лет, дети начинают использовать более традиционные методы исследования – дедуктивный и экспериментальный.

*Как описываются методы исследования?* Основное внимание в данном документе уделяется методам исследования, используемым детьми младшего возраста. В примерах, приведенных в данной статье, мы постараемся дать пояснение применению различных методов исследования юными исследователями.

*Любопытство* – это поиск нового знания, связанный с врожденной потребностью в знании. Маленькие дети любопытны по своей природе. Если дать ребенку подарок, завернутый в яркую упаковку, то он незамедлительно захочет узнать, что же находится внутри. Как он может выяснить это? Конечно, открыв его! И он разрывает бумагу, чтобы определить содержимое. Почти все новое или необычное, находящееся в поле зрения ребенка, становится предметом вопросов и тщательного обследования. Как правило, любопытство предполагает непосредственную реакцию на взаимодействие со средой. Ребенок спрашивает: «Что это? Что это делает?».

*Повторение (или репликация)* – это поиск нового знания путем проверки исследования повторением уже известных действий. То есть, как только ребенку удастся получить то, чего он желает, например, забраться на стул за любимой игрушкой, он будет повторять данное действие в следующий раз, когда ему потребуются достать что-то, находящееся вне его зоны досягаемости. Даже младенец учится тому, что плач – это успешное действие, которое нужно выполнять, испытывая дискомфорт от испачканного подгузника или голода. Ребенок задается вопросом: «Приведет ли это снова к таким же результатам?».

*Технический метод* исследования – это поиск нового знания для удовлетворения потребностей посредством конструирования, производства и проверки произвольных движений, артефактов, систем, процедур и стратегий. Дети становятся мастерами технического исследования, открывая пакеты и шкафы, взбираясь на высокую полку или пытаясь переместиться из одного места в другое. Вопрос ребенка состоит в следующем: «Удовлетворяет ли это потребность, решает ли это проблему?».





*Авторитетное* исследование – это поиск нового для искателя знания в уже устоявшихся знаниях, полученных от взаимодействия с артефактами и людьми. Естественно, родители и учителя – первые эксперты для ребенка. Поисковая система Google и электронная энциклопедия Wikipedia часто заменяют книги в нашем современном мире. Чтобы получить авторитетное исследование, ребенок должен подумать: «Что данный человек или артефакт может рассказать мне из того, что я еще не знаю? Имеет ли смысл то, что мне говорят или показывают?».

*Коммуникативное* исследование – это поиск нового знания о способах передачи информации об окружающей среде, вещах или событиях как себе, так и другим. Как только что-либо новое обнаружено, ребенок часто склонен общаться с другими. Достаточно рассмотреть множество способов, которые маленькие дети используют, чтобы привлечь внимание родителя или воспитателя, когда они хотят рассказать старшим о чем-то или задать вопрос. В случае с жаждой или голодом, если грустный взгляд не работает, то, возможно, ребенок попробует подергать взрослого за рукав, после чего последует громкая словесная просьба или плач, способствующий разрешению проблемы. В данном случае ребенок спрашивает: «Как я могу сообщить то, что я знаю?» (в этом контексте – о том, что он голоден или испытывает жажду).

*Оценочный* метод исследования – это поиск нового знания о параметрах предметов или действий и их соответствии стандартным критериям оценки. Это наблюдается у очень маленьких детей, когда происходит их знакомство с новыми продуктами питания или даже новыми людьми. Рассмотрим девочку, строящую башню из частей конструктора или мальчика, который хочет носить только определенный предмет одежды. Ребенок спрашивает: «Соответствует ли это (моим) стандартам или критериям?».

Да, существует значительное наложение между различными методами исследования. Исследование редко осуществляется с помощью одного метода. Большинство реальных исследований на самом деле состоят из комбинации нескольких методов, связанных с рассмотрением ребенком вопроса, проблемы или потребности.

*Описательное* исследование – это поиск нового знания посредством создания точного и достоверного представления о вещах или событиях. Включает в себя части, их связи и функции. Это представление может быть вербальным или конкретным. Подумайте о группе детей, создающих ветеринарную больницу для своих мягких игрушек. Что должно быть включено? Что можно использовать в качестве клеток? Нужна ли скорая помощь? Каким образом доктор может сделать укол слону? Дети спрашивают: «Как данные вещи или их части взаимодействуют?».





*Количественное* исследование – это поиск нового знания о размере, количестве и числе. Представьте себе щедрого ребенка, готового поделиться с вами мешком конфет. Сколько у него друзей? Есть ли у него достаточно конфет, чтобы поделиться со всеми? Первоначально дети могут задаваться вопросами: «Что больше? Тождественны ли эти предметы? Сколько нужно мне? Сколько есть всего?».

*Индуктивное* исследование – это поиск нового знания во взаимосвязанных шаблонах данных и обобщаемых взаимосвязях с определением источника данных, то есть это процесс поиска гипотез. Даже совсем маленькие дети начинают это делать. Исходя из того, что находится под наблюдением, что может быть причиной наблюдаемого явления? Они спрашивают: «Является ли это причиной данного события?».

*Теоретическое* исследование – это поиск нового описательного знания о причине и следствии явления. Очень увлекательно наблюдать за тем, как дети применяют данный метод исследования. Это то, как они начинают объяснять, почему все так или иначе устроено. Почему моя игрушечная лодка утонула? Они спрашивают: «Как это случилось? Как я могу объяснить это?».

Методы исследования, описанные выше, в основном используются детьми неформально. Исследование ориентировано на их личные вопросы, проблемы и потребности. Получившимися результатами не обязательно делятся с другими. Этот обмен результатами происходит с того момента, как дети начинают ходить в школу. В школе, как правило, начинается более формальное исследование. Люди продолжают использовать все методы исследования на протяжении всей своей жизни как формально, так и неформально.

Оставшиеся методы исследования – дедуктивный и экспериментальный – традиционно считаются непосредственно «исследованием». Несмотря на потенциальную возможность доказательства того, что некоторые дети также начинают их использовать, мы просто предоставим описание каждого из методов.

*Дедуктивное* исследование – это поиск нового знания посредством логического синтеза существующего знания, то есть процесс принятия гипотез. Все дело в умозаключениях.

*Экспериментальное* исследование – это поиск нового знания посредством проверки предсказаний, вытекающих из гипотез. Работает ли данная гипотеза?

Таким образом, цель данной статьи – представить некоторые новые идеи для размышления в надежде, что педагоги также отметят для себя, каким образом дети участвуют в таком мощном учебном процессе, как исследование. **М.В.Р.**





# Исследовательский подход в обучении естественным наукам за рубежом



## Inquiry-based approach in teaching natural sciences abroad

**Аннотация.** Обсуждается реформа содержания естественнонаучного образования с переносом внимания на практики исследовательской и инженерной работы. Отмечено, что в новом стандарте (Common Core) они выделены в качестве первого из трех измерений, с помощью которых описывается содержание естественнонаучного образования. Рассмотрено соотношение между используемым в англоязычной литературе представлением о научном расследовании (вопросании) и принятым в отечественной дидактике представлении об исследовательском методе обучения.

**Ключевые слова:** естественнонаучное образование; практики исследовательской работы; исследовательский подход; исследовательский метод обучения; вопросание; рамка исследовательского подхода.

**Annotation.** The reform of the content of natural science education with the shift of attention towards scientific practice and engineer activity is discussed. It is noted that in the new standard (Common Core) these activities are identified as the first of the three dimensions by which the content of natural science education is described. The correlation between the concept of scientific investigation (questioning) used in the English literature and the idea of inquiry-based method of teaching accepted in the Russian didactics was considered.

**Key words:** scientific education; research practices; inquiry-based learning; inquiry-based teaching; questioning; frame of inquiry-based approach.

Последние десять лет во многих странах идет обновление естественнонаучного образования, которое становится все более важной частью общеобразовательной подготовки. Среди принципов, которые лежат в основе этих перемен (см., например<sup>1</sup>), обычно выделяют:

**Уваров Александр Юрьевич,**  
доктор педагогических наук, профессор, зав. отделом содержания образования и проектирования образовательных процессов Института кибернетики и образовательной информатики Федерального исследовательского центра «Информатика и управление» Российской академии наук, г. Москва,  
e-mail: alexander.yu.uvarov@gmail.com

**Aleksandr Y. Uvarov,**  
Doctor of Education, professor, head of the section of the content of education and designing educational processes of Institute of cybernetics and educational informatics of the Federal research center «Informatics and management» of Russian Academy of Sciences, Moscow

<sup>1</sup> NRC. Inquiry and the national science education standards: A guide for teaching and learning. Washington, DC: National Academy Press, 2000.



<sup>2</sup> Уваров А.Ю. О развитии естественнонаучного образования в западных странах. М.: Изд. ВЦРАН, 2013. 104 с.

- признание способности детей всех возрастов осваивать представления из области естественных наук;
- акцент на основных научных идеях и практиках;
- критическая важность освоения учащимися практик исследовательской работы;
- требование постоянной опоры на опыт и интересы учащихся при формировании у них естественнонаучной картины мира.

В этой статье, которая подготовлена на основе публикаций американских педагогов (при подготовке использованы материалы книги<sup>2</sup>), обсуждается освоение учащимися практик исследовательской работы и используемое для этого проектное обучение.

## О практиках исследовательской работы

Наука включает в себя не только совокупность знаний, которые отражают текущую картину мира, но и систему действий, или практик, которые научные работники используют при формировании, развитии и совершенствовании этих знаний. Поэтому естественнонаучная подготовка школьников должна в равной мере включать и научные знания, и практики исследовательской работы.

Все естественные науки имеют общие черты, которые служат основой формирования научных выводов. Все они используют данные и доказательства. Важная составляющая профессиональной компетентности научного работника – умение приводить аргументы и проводить анализ, чтобы связать полученные данные с имеющимися теориями. Ученые должны демонстрировать способность критически оценивать свои собственные идеи и теоретические построения, уметь критиковать идеи и научные построения, предлагаемые другими исследователями, оценивать качество используемых данных, строить модели и теории, ставить новые вопросы, которые вытекают из этих моделей и требуют экспериментальной проверки, модифицировать теории и модели по мере появления данных, свидетельствующих о необходимости таких модификаций. Производство научных знаний требует сотрудничества, осуществляется в рамках социальной системы. Ученые могут выполнять свою работу независимо друг от друга или тесно сотрудничать с коллегами. Новые идеи могут быть продуцированы одним человеком или научным коллективом. Однако теории, модели, инструменты и методы сбора и представления данных, как и правила построения доказательств, – результат коллективных усилий сообщества исследователей, которые в течение длительного времени работают совместно. При проведении исследований ученые общаются с коллегами, обмениваются электронными письмами. Они участвуют в обсуждениях на конференциях, обмениваются



Василиас Фтенакис и Александр Уваров на международной конференции «Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве», ноябрь 2018, Хорошкола



методами проведения исследований, анализа и представления данных, публикуют свои результаты в журналах и книгах. Ученые – это открытое сообщество, члены которого работают сообща, чтобы выработать необходимые доказательства, разрабатывать и проверять новые теории.

Научное сообщество и его культура существуют в более широком социальном и экономическом контексте, а сама наука стала производительной силой. На научное сообщество влияют события, потребности и нормы окружающего мира, а также интересы самих ученых. Понимание того, как работают ученые, должно сформироваться еще в школе.

За последние полвека лет сформировалось представление о науке как наборе специфических практик. Мы знаем, как в действительности «делается наука» в рамках отдельного проекта (например, в рамках отдельной лаборатории) или на целом историческом отрезке (исследование лабораторных журналов, публикаций, свидетельств очевидцев)<sup>3</sup>. Исследовательские практики, включающие разработку теорий, их обсуждение и проверку – это множество отдельных действий, которые:

- выполняются в сообществе участников и институтов<sup>4</sup>;
- используют специализированные разговорный и письменный языки<sup>5</sup>;
- последовательно совершенствуют модели исследуемых систем или явлений<sup>6</sup>;
- вырабатывают предсказания на основе построенных теорий;
- включают в себя разработку необходимых инструментов и проверку гипотез в ходе экспериментов и/или наблюдений<sup>7</sup>.

Современное представление противостоит традиционному подходу к пониманию научных исследований с ограниченным набором процедур (выделение и контроль измеряемых переменных, построение классификаций, выявление источников ошибок и т.п.). Традиционный подход делает акцент на экспериментальных исследованиях, принижая значимость других научных практик: моделирование, критический анализ, коммуникация. Если проведение экспериментов изучают в отрыве от широкого научного контекста, они превращаются в цель обучения сами по себе, перестают быть средством для более глубокого освоения научных понятий и смысла науки.

Акцент на множественности исследовательских практик помогает избежать ложного представления о существовании «научного метода», который является общим для всех научных исследований. Он позволяет уйти от представления о том, что «подвергай все сомнению» – это универсальный признак научного исследования. Существует немало областей, где следует сомневаться в имеющихся знаниях. Однако, базовые области научного знания разработаны достаточно хорошо и уже стали основой современной жизни, культуры и производства. Участие в

<sup>3</sup> Collins H., Pinch T. The Golem: What Everyone Should Know About Science. Cambridge, England: Cambridge University Press, 1993; Latour B., Woolgar S. Laboratory Life: The Construction of Scientific Facts. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1986; Pickering A. The Mangle of Practice: Time, Agency, and Science. Chicago: University of Chicago Press, 1995.

<sup>4</sup> Latour B. Pandora's Hope: Essays on the Reality of Science Studies. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1999; Longino H.E. The Fate of Knowledge. Princeton, NJ: Princeton University Press, 2002.

<sup>5</sup> Bazerman C. Shaping Written Knowledge. Madison: University of Wisconsin Press, 1988.

<sup>6</sup> Latour B. Visualization and cognition: Drawing things together. In M. Lynch and S. Woolgar (Eds.). Representation in Scientific Activity. Cambridge, MA: MIT Press, 1990. P. 19-68; Lehrer R., Schauble L. Cultivating model-based reasoning in science education. / In R.K. Sawyer (Ed.), The Cambridge Handbook of the Learning Sciences (pp. 371-187). Cambridge, England: Cambridge University Press, 2006; Nersessian N. Model-based reasoning in scientific practice. In R.A. Duschl and R.E. Grandy (Eds.), Teaching Scientific Inquiry: Recommendations for Research and Implementation (pp. 57-79). Rotterdam, the Netherlands: Sense, 2008.



исследовательской работе должно помочь школьникам понять, как формируется такое знание, и почему одни составляющие научной картины мира прочнее других.

До недавнего времени изучение естественных наук в процессе самостоятельных исследований тормозилось из-за отсутствия общепринятого выделения ключевых элементов, которые составляют исследовательский процесс. Сегодня вниманию педагогов предлагается несколько устойчивых исследовательских практик: моделирование, выработка объяснений и критический их анализ (аргументация, критическое мышление).

Критическое мышление – культурно оформленный вариант направленного, осознанно управляемого человеком мышления. Оно повышает качество принятия решений за счет контролируемого сознанием систематического рассмотрения контекста, имеющихся аргументов, исходных понятий и способов принятия решений.

Представление о направленном мышлении в противовес мышлению фантазийному ввел Карл Густав Юнг, описывая формы умственной деятельности. Направленное мышление всегда осознанно, опирается на использование языка и понятий, разворачивается со ссылкой на реальность. Фантазийное мышление опирается на образы, эмоции и интуицию. Его также называют метафорическим или образным. Фантазийное мышление может быть и осознанным, и бессознательным.

При традиционном обучении последнее часто недооценивают. Вместе с тем, критический анализ и критическое мышление важны не только как практика формирования новых знаний, но и как одно из важных средств изучения природы в целом<sup>8</sup>.

В науке принято сталкивать альтернативные объяснения. Их достоверность определяется на основе доказательств и оценки того, какое из них в большей степени соответствует имеющимся данным. Здесь понимание того, почему неправильный ответ неверен, помогает лучше осознать, почему именно верен правильный ответ. Обсуждая, почему одни объяснения верны, а другие ложны, учащиеся лучше понимают значение эмпирических данных и суть приводимых аргументов. Они осознают, что наука – это не просто совокупность доказанных знаний, а способ построения научной картины мира.

## Три размерности содержания естественнонаучного образования

До последнего времени под «освоением естественных наук в школе» зарубежные педагоги, как правило, понимали изучение отобранных разделов традиционных естественных наук: физики, химии, биологии. К ним добавились науки о Земле, астрономия и науки об окружающей среде. Сегодня все они сливаются

<sup>8</sup> Berland L.K., Reiser B. Making sense of argumentation and explanation // Science Education. 2008. № 93(1). P. 26-55; Ford M. Disciplinary authority and accountability in scientific practice and learning // Science Education. 2008. № 92(3). P. 404-423.



с инженерией (техника) и технологией (как области практического приложения естественных наук) и образуют единую область STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics).

Здесь термин «инженерия» используется в самом широком значении и охватывает любое участие человека в систематической работе по решению значимых для общества/человечества технических или технологических проблем. Термин «технология» относится ко всем искусственным (разработанным человеком) производственным системам и процессам. Он не ограничивается только новомодными нано- и, биотехнологиями, информационными технологиями и т.п. Здесь учащиеся и педагоги должны уяснить, как технологии возникают в ходе целенаправленной работы инженеров, которые опираются на свое понимание природы и человека при выработке решений по удовлетворению различных человеческих потребностей.

Научные разработки далеко не всегда предшествуют разработкам в области технологии. Прогресс в понимании явлений природы часто является результатом решения инженерных проблем, которые возникали в ходе проектирования новых либо совершенствования имеющихся устройств или технических систем. Однако, концентрация внимания на освоение базовых понятий научных дисциплин принижает значимость их практического применения. Изучение инженерии и технологии формирует контекст, в рамках которого школьники могут проверить результаты проводимых ими исследований, применить новое знание для решения практических проблем. В результате их понимание науки углубляется (а у многих формируется интерес к естествознанию). Поэтому получение каждым учащимся опыта проектной работы (инженерия) является столь же важной частью изучения естественных наук, как и участие в научных исследованиях<sup>9</sup>.

Таким образом, при определении содержания естественнонаучного образования следует говорить об объединении исследовательских и инженерных практик. Оно включает в себя:

- изучение исследовательских практик, которыми ученые пользуются при проведении исследований, построении моделей и теорий окружающего мира;
- изучение инженерных практик, которые используют инженеры при проектировании и построении технических систем.

Термин «практика» используется как заместитель часто встречающегося сочетания терминов «умения и навыки». Эта замена подчеркивает, что выполнение научных исследований требует не только мастерства (владения определенными способами действий), но и знаний, которые специфичны для каждой из этих практик. Термин «практика» при описании содержания образования позволяет гибко уточнять, какие конкретно познавательные и социальные практики, а также практические умения (способы действия) необходимы для выполнения

<sup>9</sup> Engineering in K-12 Education. Understanding the Status and Progress. Committee on K-12 Engineering Education. Washington, DC: National Academies Press, 2009. [Электронный ресурс, 5.03.2018]. URL: [http://www.nap.edu/catalog.php?record\\_id=12635](http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=12635) Focus on Inquiry. Galileo Educational Network.



**10** Подробное описание каждой из размерностей можно найти в: NRC. K-12 National Research Council. A Framework for K-12 Science Education: Practices, Crosscutting Concepts, and Core Ideas. Washington, DC: The National Academies Press, 2012. [Электронный ресурс, 5.03.2018]. URL: [http://www.nap.edu/catalog.php?record\\_id=13165#](http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=13165#)

исследовательской работы. Это предполагает, что учащиеся не только узнают о том, как проводятся исследования, но и будут непосредственно вовлечены в их проведение. Без этого опыта им будет трудно понять, в чем состоит исследовательская работа, и какова истинная природа научного знания.

Исследовательские и инженерные практики (ИИ-практики) формируют первую размерность содержания образования в области STEM. Два других измерения составляют сквозные понятия, которые относятся ко всем научным дисциплинам, и основные понятия отдельных естественнонаучных дисциплин (включая связи науки, техники и технологии).

К сквозным относятся те понятия, которые используются во всех естественных науках и обеспечивают их единство. Выделение сквозных понятий не является чем-то новым. Вместе с тем, в отечественной практике они редко выделяются в особую область содержания образования. Сквозные понятия, как и ИИ-практики, относятся ко всем естественным наукам и должны изучаться одновременно и наряду с основными понятиями отдельных естественнонаучных дисциплин. Эти понятия составляют третью размерность содержания естественнонаучного образования.

## Таблица 1. Три размерности содержания естественнонаучного образования<sup>10</sup>

### I. Исследовательские и инженерные практики

1. Постановка вопросов (наука), определение проблем (инженерия)
2. Разработка и использование моделей
3. Планирование и проведение исследований
4. Анализ и интерпретация данных
5. Использование математического и алгоритмического мышления
6. Выработка объяснений (наука), проектирование и разработка решений (инженерия)
7. Участие в дискуссии, аргументированное доказательство своей точки зрения
8. Получение информации, её оценка и передача

### II. Сквозные понятия

1. Закономерности
2. Причина и следствие: механизм и объяснения
3. Масштаб, пропорции и количество
4. Системы и модели систем
5. Энергия и материя: потоки, циклы и законы сохранения
6. Структура и функции
7. Стабильность и изменчивость

### III. Основные понятия отдельных естественнонаучных дисциплин

1. *Физика*  
PS 1: Вещество и его взаимодействия  
PS 2: Движение и покой: силы и взаимодействие  
PS 3: Энергия  
PS 4: Волны и их применение в технике для передачи информации
2. *Биология*  
LS 1: От молекул до организмов: структуры и процессы  
LS 2: Экосистемы: взаимодействие, энергия и динамика  
LS 3: Наследственность: наследование и изменение признаков  
LS 4: Биологическая эволюция: единство и многообразие
3. *География и астрономия*  
ESS 1: Место Земли во Вселенной  
ESS 2: Системы Земли  
ESS 3: Земля и деятельность человека
4. *Технические науки и применение научных знаний*  
ETS 1: Проектирование  
ETS 2: Связи между техникой, технологией, наукой и обществом



Сегодня все согласны, что рост объема научных знаний не позволяет ставить вопрос об освоении в общеобразовательной школе всех основных понятий каждой из естественнонаучных дисциплин. Главная задача естественнонаучного образования сегодня – обеспечить освоение учащимися такого объема базовых знаний, который позволяет им самостоятельно осваивать нужные сведения по мере необходимости. Занятия по STEM должно помочь школьникам научиться оценивать и выбирать надежные источники научной информации, сформировать у них способности, которые требуются как для продолжения образования, так и для выполнения роли потребителя и/или производителя знаний в области естественных наук.

В таблице 1 приведено описание содержания каждой из перечисленных размерностей в соответствии с рамкой стандарта естественнонаучного образования<sup>11</sup>. Здесь исследовательские и инженерные практики определяют перечень способностей (компетенций), которые должны освоить учащиеся. И если перечень подлежащих усвоению понятий для отдельных естественнонаучных дисциплин должен минимизироваться, то перечень способностей, необходимых для освоения исследовательских и инженерных практик, должен входить в содержание естественнонаучного образования без изъятий.

Таким образом, при определении содержания образования сегодня (в отличие от прошлого века) акцент смещается с базовых понятий отдельных научных дисциплин на освоение сквозных понятий (обеспечивающих единство научной картины мира), а также исследовательские и инженерные практики, которые являются не только одной из составляющих образования, но и инструментом, помогающим глубоко освоить реальное научное содержание. Выходя на первый план, эти практики заставляют обратить самое пристальное внимание на исследовательский метод обучения, с помощью которого учащиеся только и могут осваивать практику исследовательской работы.

<sup>11</sup> NRC. K-12 National Research Council. A Framework for K-12 Science Education: Practices, Crosscutting Concepts, and Core Ideas. Washington, DC: The National Academies Press, 2012. [Электронный ресурс, 5.03.2018]. URL: [http://www.nap.edu/catalog.php?record\\_id=13165#](http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=13165#)

## Исследовательский подход

В отечественной дидактике принято говорить об исследовательском методе обучения (далее – ИМО), который традиционно связывают с классификацией методов по типу (характеру) познавательной деятельности обучаемых (М.Н. Скаткин, И.Я. Лернер). Авторы исходят из того, что при реализации исследовательского метода учащимся предъявляется познавательная задача, которую они решают самостоятельно, подбирая необходимые для этого приемы<sup>12</sup>. Этот метод призван обеспечить развитие у учащихся способностей творческого применения знаний. При этом учащиеся должны овладевать методами научного познания и накапливать опыт исследовательской, творческой деятельности. Освоение исследовательских

<sup>12</sup> Говоря о том, что познавательная задача «предлагается», авторы имеют в виду, что учащиеся принимают творческую задачу и активно включаются в ее решение. Это главная отличительная черта продуктивных методов учебной работы (проблемное изложение, эвристические, исследовательские) от репродуктивных (информационно-рецептивных).



и инженерных практик, которые формируют основу естественнонаучных исследований, выступает здесь как одна из возможных сфер его приложения.

Отечественный и зарубежный подходы к описанию ИМО не всегда согласуются. На Западе принято считать, что исследовательский метод обучения возник как результат диалога между воззрениями представителей школы Ж. Пиаже и школы Л.С. Выготского. Этот диалог привел, в частности, к появлению широко признанной на западе теории процессов учения и обучения, которая известна как конструктивизм<sup>13</sup>. В соответствии с конструктивистским и деятельностным подходами (последний оформлен в работах П.Я. Гальперина, А.Н. Леонтьева и др.) новое знание формируется у школьников в результате их деятельности, выполнения умственных и физических действий. В рамках конструктивистского подхода умственная активность определяется концентрацией внимания (*selective attention*), организацией информации, ее интеграцией и соотношением с предыдущими представлениями (или их заменой). Взаимодействие с другими людьми (*social interaction*) – составная часть этого процесса, которая критически важна для выработки общего, социально признанного понимания (*shared meaning*) природы. Чтобы достичь такого понимания, обучаемый должен быть лично (своим поведением, мыслями и чувствами) включен в процесс учения<sup>14</sup>. По мере своего распространения, конструктивистский подход стал рассматриваться как ведущий при решении задач естественнонаучного образования.

Развитие конструктивистских представлений изменило подход к разработке учебно-методических материалов и организации учебной работы. Выработанный здесь методический подход, который на русский язык можно перевести как «исследовательский подход» (*inquiry-based approach*), включает в себя практическую работу школьников (*hands-on activities*) как способ мотивировать и вовлечь их в процесс активного самостоятельного освоения понятий и методов (практик) научной работы.

Для понимания того, что зарубежные педагоги понимают под *inquiry-based approach*, который мы переводим словосочетанием «исследовательский подход», требуется рассмотреть этимологический аспект используемых здесь понятий. В отечественной научно-методической литературе при обращении к зарубежным источникам не всегда различают такие категории, как изучение, исследование и расследование. Их аналоги в английском языке: *study*, *research* и *investigation*. Изучение (*study*) предполагает разбор уже существующего знания и овладение им, или детальное изучение и анализ некоего объекта или явления.

Исследование (*research*) обычно подразумевает систематическое исследование и изучение материалов и источников с целью установления фактов и получения новых (подтверждения изучаемых) выводов. Обычно исследование направлено на

13 *Cakir M.* Constructivist approaches to learning in science and their implications for science pedagogy: A literature review // *International Journal of Environmental & Science Education*. 2008. № 3(4). P. 193–206. [Электронный ресурс, 5.03.2018]. URL: <http://cepa.info/3848>

14 *Mayer R.* Should there be a three-strikes rule against pure discovery learning? The case for guided methods of instruction. *American Psychologist*, 2004. 59(1), 14-19.



проникновение вглубь изучаемого явления, нацелено на формирование нового, относительно универсального знания.

Расследование (investigation) – осмысление фактов и генерирование выводов, которые имеют значение, как правило, лишь в данных обстоятельствах, в контексте данного момента. Его следует отличать от исследования, которое, как правило, направлено на установление неких устойчивых (преимущественно количественных) связей между ключевыми параметрами изучаемой системы. Расследование (investigation) носит ограниченный характер. Обычно оно направлено на уяснение тех или иных (как правило, основных) моментов текущего функционирования изучаемой системы и не претендует на серьезные обобщения.

Когда речь заходит о методике обучения естественным наукам, зарубежные педагоги, как правило, не используют термины «исследование» и даже «расследование». Они используют термин *inquiry*. Тем, кто переводит словосочетание *inquiry-based approach* как «исследовательский подход» следует напомнить, что в современном английском языке *Inquiry* понимается как «запрос», «дознание», как действие по запросу на получение каких-то сведений. На русский язык *Inquiry* точнее всего переводится как «вопросание». Поэтому более точно было бы говорить не об исследовательском, а о вопрошающем подходе. Вопросание представляет собой способ учебной работы, который понимается как динамичный процесс, позволяющий удивляться и озадачиваться, узнавать и понимать мир. Оно пронизывает все аспекты нашей жизни и имеет ключевое значение в процессе формирования/выработки нового знания.

Использование вопрошания (*inquiry-based approach*) в процесс изучения естественных наук подразумевает, что учащиеся имеют возможность открыть, обнаружить для себя в процессе учебной работы, что-то новое, предлагать объяснения исследуемых явлений, вырабатывать понятия и строить процессы, проверять ход работы (*assess*) и оценивать её результаты (*evaluate*) на основе получаемых данных. Другими словами, вопрошание – это систематическое расследование (*investigation*) какого-то вопроса, источников проблемы или происхождения понятия. Теории и исследования, которые имеются в соответствующей области, позволяют педагогам предлагать множество вариантов различных вопросов и проблем, которые могут лечь в основу вопрошания, направленного на достижение требуемых образовательных результатов. Выделяют три модели использования вопрошания в учебном процессе<sup>15</sup>.

Универсальная модель. Здесь внимание концентрируется на процессах, которые представляют соответствующие исследовательские и инженерные практики. Соответствующие методические разработки ориентированы на освоение набора шагов или процессов, которые могут использоваться независимо



**15** Engineering in K-12 Education. Understanding the Status and Progress. Committee on K-12 Engineering Education. Washington, DC: National Academies Press, 2009. [Электронный ресурс, 5.03.2018]. URL: [http://www.nap.edu/catalog.php?record\\_id=12635](http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=12635) Focus on Inquiry. Galileo Educational Network.



**16** Johnson L., Adams S. Challenge Based Learning: The Report from the Implementation Project. Austin, Texas: New Media Consortium, 2011. [Электронный ресурс, 5.03.2018]. URL: <http://eric.ed.gov/?id=ED532404>

**17** Alfieri L., Brooks P. J., Aldrich N. J., Tenenbaum H. R. Does Discovery-Based Instruction Enhance Learning? // Journal of Educational Psychology. 2011. № 103(1). P. 1–18. [Электронный ресурс, 5.03.2018]. URL: <http://doi.org/10.1037/a0021017>

**18** Gardner H. Five Minds for the Future. Boston, Mass.: Harvard Business School Publishing, 2006.

**19** Friesen S., Scott D. Inquiry-based learning literature review. [Электронный ресурс, 5.03.2018]. URL: <https://inspiring.education.alberta.ca/wp-content/uploads/2014/04/Inquiry-Based-Learning-A-Review-of-the-Research-Literature.pdf>

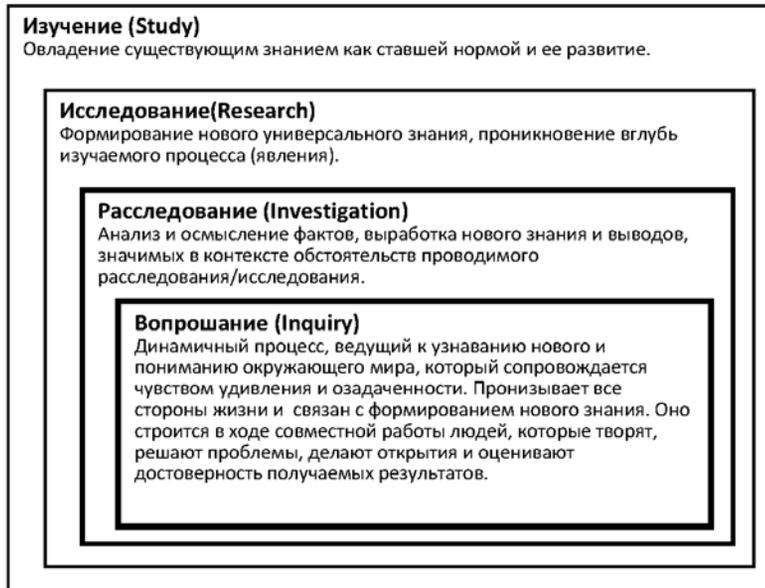
от конкретной учебной дисциплины или контекста (см., например<sup>16</sup>). Эта модель используется, прежде всего, для освоения учащимися сложно структурированных пошаговых процессов, без чего они не могут планировать и вести самостоятельное изучение содержательных вопросов.

Модель минимальной поддержки. Здесь упор делается на формирование у учащихся самостоятельной поисковой деятельности. Например, им предлагается построить ракету, моторную лодку или мост, однако информацию о том, как это делать, они должны найти или открыть для себя самостоятельно (см., например<sup>17</sup>). В основе этой модели лежит предположение о том, что учащиеся глубже и полнее освоят соответствующие представления, если выработают их сами, а не получают от педагога в готовом виде. Здесь учитель выступает как «сторонний наблюдатель», используя приемы рефлексивного руководства, избегая прямой передачи готового знания.

Предметная модель. Каждая учебная дисциплина дает учащимся свой взгляд на окружающий мир (математическое мышление, мышление химика, биолога, филолога и т.п.). Педагоги-предметники, которые являются профессионалами в своей области и ответственны за формирование соответствующего предметного стиля мышления, должны демонстрировать (моделировать) учащимся его проявления. Предметная модель помогает учащимся овладеть соответствующим «предметным» взглядом на мир и связанными с ними приемами мышления (естественные науки, математика, история и т. п. (см.<sup>18</sup>). В рамках этой модели учащиеся получают возможность погрузиться в соответствующую дисциплину, глубоко освоить определенную тему (в дополнение к поверхностному знакомству со другими), освоить и использовать специфические для данной области культурные формы коммуникации и представления полученных результатов. Учителям предметникам доступны множество методических разработок, что позволяет выбрать творческие задания и проекты с учетом требуемых образовательных результатов, интересов и способностей отдельных учащихся, использовать, по мере необходимости, смешанное обучение, фронтальные, групповые и личностно-ориентированные формы учебной работы. Здесь также имеется большой выбор инструментов для диагностического, формирующего и итогового оценивания для мониторинга учебной работы и проверки того, насколько полно и глубоко освоен учебный материал. При использовании предметной модели, учителя, как правило, сами инициируют учебный процесс. Они задают проблематизирующие вопросы, чтобы выявить базовые положения, лежащие в основе выводов, которые претендуют на истинность, или логические последствия сделанных утверждений, и учат этому обучаемых<sup>19</sup>.



Хорошее описание использования вопрошания в учебном процессе можно найти на сайте Смитсоновского института<sup>20</sup> и в материалах сети Galileo<sup>21</sup>.



**20** Bulba D. What is Inquiry Based Science? 27.01.2018. [Электронный ресурс, 5.03.2018]. URL: [Shttps://ssec.si.edu/stemvisions-blog/what-inquiry-based-science](https://ssec.si.edu/stemvisions-blog/what-inquiry-based-science)

**21** Engineering in K-12 Education. Understanding the Status and Progress. Committee on K-12 Engineering Education. Washington, DC: National Academies Press, 2009. [Электронный ресурс, 5.03.2018]. URL: [http://www.nap.edu/catalog.php?record\\_id=12635](http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=12635) Focus on Inquiry. Galileo Educational Network.

Рисунок 1. Взаимосвязь изучения, исследования, расследования и вопрошания

Различия между изучением, исследованием, расследованием и вопрошанием достаточно тонки, но они важны, коль скоро мы обсуждаем их в контексте организации познавательной деятельности. Они естественно выстраиваются в иерархию (см. Рис. 1). Широко понимаемое изучение включает в себя исследование, как нечто связанное с познанием нового, того, что пока отсутствует в культуре. Расследование – более частный процесс, и может служить основой и исходной точкой для исследования, но не наоборот<sup>22</sup>. И, наконец, вопрошание (то, что на западе называют inquiry) – это процесс, в ходе которого человек может открыть, обнаружить для себя что-то новое, предлагать объяснения рассматриваемых явлений, вырабатывать понятия и строить процессы, проверять и оценивать результаты на основе получаемых данных. Этот человек может быть ученым, который занимается фундаментальными исследованиями, и тогда этот процесс является составляющей его исследования. Если он решает частную прикладную задачу, вопрошание является составной частью его расследования. Если это учащийся, который осваивает новый для него материал, этот процесс можно назвать «учебным вопрошанием» (classroom inquiry). В последнем случае вопрошание становится инструментом освоения культурной нормы. Например, использоваться для освоения

**22** Балацкий Е. Смена научно-поисковой парадигмы: расследования vs исследования // «Капитал страны», 24.11.2008. [Электронный ресурс, 5.03.2018]. URL: [http://kapital-rus.ru/articles/article/smena\\_nauchno\\_poiskovoj\\_paradigmy\\_rassledovaniya\\_vs\\_issledovaniya/](http://kapital-rus.ru/articles/article/smena_nauchno_poiskovoj_paradigmy_rassledovaniya_vs_issledovaniya/)



исследовательских и инженерных практик, сквозных и основных понятий естественнонаучных дисциплин.

Далее по тексту при обсуждении зарубежного опыта в качестве синонима термина «вопрошание» используется словосочетание «исследовательский подход».

## Основные характеристики исследовательского подхода

Вопрошание или исследовательский подход относится, как минимум, к трем областям человеческой практики:

- научной работе ученых (например, проведение исследований с использованием научных методов);
- работе школьников, когда говорят об их обучении/научении (например, изучение темы, в ходе которого осмысливается и исследуется явление или проблема и зачастую воспроизводятся действия, выполняемые учеными);
- работа учителя и методиста (например, разработка учебных материалов, которые позволяют проводить исследовательскую работу).

Согласно конструктивистскому подходу, несмотря на различия между исследовательской работой ученых или педагогов и исследовательской работой учащихся, последние в процессе этой работы выполняют ряд аналогичных ключевых действий<sup>23</sup>. Учащиеся:

1. вовлекаются в изучение поставленных перед ними вопросов (загадок),
2. концентрируют свое внимание на фактах (доказательной базе),
3. предлагают объяснения по поводу этих вопросов (загадок) на основе имеющихся у них фактов,
4. оценивают (рассматривают) предлагаемые объяснения, соотнося их с другими альтернативными объяснениями, т.е. воспроизводят тем самым существенные элементы процесса научного познания,
5. в ходе критического обсуждения оценивают правомерность каждого из объяснений и выбирают лучшее,
6. планируют и проводят собственное исследование.

Сегодня все согласны с тем, что исследовательский подход на деле помогает учащимся глубже понять основы изучаемых наук и пути формирования научной картины мира. Национальная ассоциация учителей естественнонаучных дисциплин NSTA (<http://www.nsta.org/>) предлагает считать исследовательский подход приоритетным и призывает его освоить всем преподавателям естественнонаучных дисциплин. Учителям рекомендуется:

<sup>23</sup> NRC. Inquiry and the national science education standards: A guide for teaching and learning. Washington, DC: National Academy Press, 2000.



- планировать использование вопрошания при разработке учебных мероприятий; предусматривать в них краткосрочные и долгосрочные цели, которым отвечает соответствующее содержание учебной работы;
- использовать приемы работы, которые побуждают учащихся задавать вопросы, проводить исследования и использовать этот опыт, чтобы ставить и отвечать на вопросы об окружающем их мире;
- использовать циклическое изложение материала как один из эффективных способов научить школьников ставить вопросы и проводить самостоятельные исследования;
- создавать и поддерживать в школе учебную среду, которая предоставляет учащимся достаточно времени и места для углубленного знакомства с материалом при осуществлении исследовательского подхода;
- накапливать личный опыт такой работы в ходе своего профессионального развития, включая:
  - освоение сократического диалога, умения ставить перед учащимся правильные вопросы,
  - составление планов занятий, которые дают учащимся возможность осваивать и использовать исследовательские и инженерные практики,
  - изучение доступных учебно-методических материалов и оценку возможности использовать их в рамках исследовательского подхода.



Учителей призывают создавать условия для развития у школьников способностей применять исследовательские и инженерные практики, включая:

- постановку вопросов, ответ на которые можно получить в результате проведения исследований;
- планирование и проведение исследований, сбор данных, необходимых для ответа на поставленные вопросы;
- использование оборудования и инструментов для сбора, анализа и интерпретации полученных данных;
- объяснение наблюдаемых явлений и подготовку выводов с использованием критического мышления, защита подготовленных объяснений перед другими людьми;
- умение дискутировать, аргументированно обосновывать свою точку зрения, уверенно получать, оценивать и передавать информацию.

От учителей требуют, чтобы они помогли школьникам понять суть исследовательской работы, распознавать её основные черты, которые описываются следующим образом:

- исследователи ставят вопросы об устройстве окружающего мира и проводят исследования, которые помогают ответить на эти вопросы;





- не существует единой, обязательной для всех последовательности шагов, которой должны придерживаться исследователи в своей работе (при решении различных проблем логика исследовательской работы может быть разной);
- сбор эмпирических данных с помощью соответствующих инструментов и приборов является одной из важных составляющих исследования;
- данные, которые собирают исследователи, могут изменить их представления о мире;
- исследователи всегда критичны при оценке своей работы и работы своих коллег;
- исследователи ищут такие объяснения, которые логически непротиворечивы и основаны на эмпирических данных;
- успешное освоение естественных наук невозможно без личного участия в исследовательской работе. Опыт такой работы позволяет учащимся понять, что именно делают ученые, когда они занимаются наукой.

Итак, среди зарубежных педагогов существует единство мнений по поводу того, что и как должны делать учащиеся и педагоги при использовании исследовательского подхода (inquiry).

## Рамка исследовательского подхода

Использование исследовательского подхода допускает весьма широкий спектр действий учителя. Например, объем указаний, которые он дает учащимся, двигаясь от полностью самостоятельного (open) к направляемому (guided) «открытию», в каждом конкретном случае может сильно различаться. В предельном случае исследовательский подход легко превращается в традиционный объяснительно-иллюстративный метод учебной работы. Выработка общепризнанной рамки для его описания помогает согласовать представление о том, как комбинировать его отдельные составляющие и как при этом должна выглядеть работа учителя. Сегодня такая рамка существует<sup>24</sup>. Она позволяет зафиксировать те особенности подхода, которые не всегда точно формулируются как исследователями, так и практиками.

Основой для построения рамки служат три ключевых характеристики исследовательского подхода. Здесь учащиеся:

- получают опыт личного непосредственного взаимодействия с изучаемыми явлениями;
- фокусируются на ключевых научных понятиях;
- обладают достаточной свободой для выбора своих действий.

<sup>24</sup> Minner D., Levy A., *Century J. Inquiry-based Science Instruction – What Is It and Does It Matter? Results from a Research Synthesis.* J Res Sci Teach 47: 474–496, 2010.



Исходя из этого, исследовательский подход при обучении естественным наукам (inquiry science instruction) описывается тремя ключевыми признаками:

1. наличие научного содержания (контента);
2. включенность учащихся в исследовательскую работу;
3. демонстрация учащимися трех акцентов в учебной работе: ответственность за свое учение, умственная активность, а также заинтересованное(мотивированное) поведение на отдельных фазах учебного процесса.

Учебный процесс, организованный в пять фаз:

1. постановка исследовательского вопроса (questioning);
2. планирование исследования (design);
3. сбор данных (data);
4. формулирование выводов (conclusion);
5. обсуждение результатов (discussion).

Перечисленные ключевые признаки и фазы учебного процесса, организованного с использованием исследовательского подхода, позволяют задать понятийную рамку, фиксирующую его различные варианты (таблица 2).



**Таблица 2. Рамка исследовательского подхода в естественнонаучном образовании** <sup>25</sup>**Наличие научного содержания (контента)**

- Наука как исследовательский процесс
- Биологические науки
- Физические науки
- Химические науки
- Науки о Земле и астрономия

**Включенность в научное исследование**

Учащиеся:

- Непосредственно оперируют с инструментами и предметом исследования
- Наблюдают исследуемые явления (феномены)
- Наблюдают демонстрацию научного феномена
- Учащиеся наблюдают демонстрацию того, что НЕ является научным феноменом
- Используют вторичные источники (книги, интернет, материалы обсуждений, лекции, данные, полученные другими)

**Пять фаз учебного процесса с использованием исследовательского подхода и три акцента в учебной работе**

	<b>Ответственность учащихся за свое учение</b>	<b>Умственная активность учащихся</b>	<b>Мотивация учащихся</b>
	<i>Ожидается, что учащиеся будут:</i>		
<b>Постановка вопроса</b>	Принимать решение о проблеме (вопросе) исследования; делать попытки уточнить проблему (вопрос) исследования	Предлагать (порождать, генерировать) проблемы (вопросы) исследования; Использовать имеющиеся знания для прояснения проблем (вопросов); Обсуждать или предсказывать ожидаемые результаты; Анализировать заданные вопросы и определять, в какой мере они годятся в качестве исходной точки для проведения научного исследования; Уточнять вопросы так, чтобы они годились для научного исследования; Обсуждать вопросы, основываясь на предыдущих исследованиях или собранных данных	Проявлять / демонстрировать интерес, вовлеченность, любознательность, энтузиазм, настойчивость, старание, сосредоточенность и гордость (все это – эмоционально)
<b>Планирование</b>	Решать, когда и какая помощь им нужна для понимания плана исследования; Демонстрировать, что они (класс / группа) вовлечены в разработку плана исследования и готовы его реализовать; Решать, как реализовать план исследования; Проверять, что план исследования действительно нацелен на решение проблемы (вопроса) исследования	Использовать имеющиеся знания для разработки плана исследования; Определять, в какой мере план соответствует проблеме исследования, включая используемые в нем показатели и процедуры; Обсуждать достоинства различных планов исследования, в какой мере они выполнимы и обеспечивают получение необходимых данных; Обсуждать возможные появления предубеждений или предвзятости, а также пути их преодоления; Предлагать план проведения исследования	



	Ответственность учащихся за свое учение	Умственная активность учащихся	Мотивация учащихся
	<i>Ожидается, что учащиеся будут:</i>		
<b>Сбор данных</b>	<p>Определять:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• как организовать собираемые данные;</li> <li>• как организовать и/или улучшить сбор данных;</li> <li>• в какой мере им нужна помощь для сбора или организации данных.</li> </ul> <p>Запрашивать при необходимости разъяснения и советы</p>	<p>Варьировать или уточнять используемые подходы к сбору, хранению или структурированию данных на основе информации, получаемой в ходе выполнения исследования</p>	<p>Проявлять / демонстрировать интерес, вовлеченность, любознательность, энтузиазм, настойчивость, старание, сосредоточенность, концентрацию и гордость (все это – эмоционально)</p>
<b>Подготовка выводов</b>	<p>Определять:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• какие процедуры лучше использовать для того, чтобы суммировать, интерпретировать или объяснить данные;</li> <li>• когда им или их коллегам нужна помощь в обобщении, интерпретации или объяснении данных;</li> </ul> <p>Искать необходимую дополнительную информацию, которая помогает в подготовке выводов;</p> <p>Запрашивать при необходимости разъяснения и советы</p>	<p>Убеждаться, что выводы подтверждаются собранными данными;</p> <p>Применять имеющиеся знания в процессе обобщения, интерпретации или объяснения данных;</p> <p>Формулировать выводы, обращать внимание на их обоснованность и достоверность;</p> <p>Указывать на применимость сделанных выводов в других ситуациях или контекстах;</p> <p>Предлагать (классу или проектной группе) объяснение наблюдаемых отклонений в собранных данных;</p> <p>Ставить новые вопросы, которые следуют из предлагаемых объяснений</p>	
<b>Обсуждение</b>	<p>Определять, как организовать обсуждение; просить совета и/или помощи по вопросам организации обсуждения;</p> <p>Сообщать (предоставлять обратную связь) другим о том, насколько успешно они выступали, участвовали в обсуждении</p>	<p>Вовлечены в содержательную дискуссию и обсуждения;</p> <p>Объяснять логические схемы, которые они используют для своих заключений или интерпретаций;</p> <p>Судить об обоснованности и достоверности исследовательской работы других людей;</p> <p>Обсуждать, в какой мере используемые средства коммуникации (включая язык, иллюстрации, технические средства и т.п.) являются удачными;</p> <p>Обсуждать достоинства и ограничения выполненной работы (полученных результатов)</p>	

25 *Minner D., Levy A., Century J. Inquiry-based Science Instruction – What Is It and Does It Matter? Results from a Research Synthesis. J Res Sci Teach 47: 474–496, 2010.*



26 NRC. K-12 National Research Council. A Framework for K-12 Science Education: Practices, Crosscutting Concepts, and Core Ideas. Washington, DC: The National Academies Press, 2012. [Электронный ресурс, 5.03.2018]. URL: [http://www.nap.edu/catalog.php?record\\_id=13165#](http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=13165#)



Ключевые признаки исследовательского подхода фиксируются следующим образом.

1. Наличие научного содержания определяется на основе Федеральных стандартов, где указаны подлежащие изучению естественнонаучные области<sup>26</sup>.
2. Включенность учащихся в исследование объединяет все виды возможного соприкосновения учащихся с материалами выполняемой работы.
3. Демонстрация учащимися хотя бы на одной из пяти фаз учебного процесса:
  - 3.1. Ответственности за свое учение, оцениваемой по выполнению ими ролей, которые они берут на себя в процессе учебной работы. Эти роли встроены в исследовательский подход, предполагающий, что учащиеся будут:
    - участвовать в принятии решений о том, что и как они делают,
    - решать, кто и когда нуждается в помощи, и просить о ней,
    - накапливать опыт, данные и материалы, которые формируются проектной группой в ходе её работы.
  - 3.2. Умственной активности, которая проявляется в том, как учащиеся оперируют изучаемым материалом. Исследовательский подход, который обеспечивает проявления этой активности, предполагает, что учащиеся будут:
    - следовать в своих рассуждениях правилам логики,
    - мыслить творчески,
    - использовать имеющиеся у них знания для дедуктивных построений и формирования выводов.
  - 3.3. Мотивации, которая оценивается по их личному вкладу в учебный процесс. Исследовательский подход способствует формированию интереса и предполагает, что учащиеся будут проявлять:
    - любознательность,
    - энтузиазм,
    - настойчивость и старание.

Приведенная рамка является полезным методическим инструментом. Она позволяет, используя приведенные ключевые признаки оценить, в какой мере конкретная методическая (проектная) разработка представляет собой полноценную реализацию исследовательского подхода, а также проверить, насколько успешно его удалось реализовать на практике.

## Вместо заключения

Макро-анализ многолетних исследований, посвященных оценке результативности зарубежного опыта использования различных вариантов исследовательского подхода в реальном



учебном процессе показывает, что на практике этот подход далеко не всегда приводит к заметному улучшению образовательных результатов<sup>27</sup>. Лишь немногим более половины исследований зафиксировали заметное положительное влияние исследовательского подхода на усвоение традиционного содержания естественнонаучных дисциплин. Вместе с тем, повышенное внимание педагогов к активизации учебной работы, к формулированию школьниками своих выводов с опорой на имеющиеся данные положительно влияет на глубину понимания ими содержания осваиваемых понятий. Точно также самостоятельная работа учащихся по подготовке и проведению своих исследовательских проектов ведет к существенному повышению уровня освоения ими исследовательских и инженерных практик. Оба эти вывода хорошо согласуются с предсказаниями конструктивистской теории.

Опыт также показал, что использование исследовательского подхода нередко вступает в противоречие с требованием стандартов по ознакомлению учащихся с большим числом не всегда связанных друг с другом научных понятий. Регулярное тестирование школьников всех возрастных групп для оценки того, насколько хорошо они знакомы с предусмотренными учебной программой научными понятиями, существенно ограничивает возможности учителя использовать исследовательский подход на практике. Более того, применяемые методы оценивания в значительной мере ориентируются на проверку фактических знаний, на запоминание учащимися отдельных определений или теоретических положений. В результате учителя вынуждены за ограниченное время, отведенное программой на изучение естественнонаучных дисциплин, излагать учащимся большое количество различных понятий из отдельных естественнонаучных дисциплин. Для этого они предпочитают пользоваться фронтальными занятиями и объяснительно-иллюстративным методом учебной работы, ориентируясь на освоение фактического материала, выпуская из поля внимания освоение практик исследовательской и инженерной работы. Так реальная образовательная политика вынуждает учителей использовать недостаточно эффективные методы учебной работы, которые препятствуют повышению уровня естественнонаучной подготовки их воспитанников.

В последние годы это положение начало меняться. Наметившееся движение по переходу к ориентированной на результат (или компетентностно-ориентированной) персонализированной организации образовательного процесса (ПООП), которая позволяет на новом уровне решать проблемы повышения качества обучения и воспитания, остававшиеся неразрешимыми при традиционной организации обучения. Такой подход в значительной мере опирается на широкое использование исследовательского подхода при проведении учебных проектов в

**27** *Cakir M. Constructivist approaches to learning in science and their implications for science pedagogy: A literature review // International Journal of Environmental & Science Education. 2008. № 3(4). P. 193–206. [Электронный ресурс, 5.03.2018]. URL: <http://cepa.info/3848>*





28 Summit learning: project-based learning. Jan. 30, 2017 [Электронный ресурс, 5.03.2018]. URL: [https://www.youtube.com/watch?v=N\\_vGSf6oHrw](https://www.youtube.com/watch?v=N_vGSf6oHrw)

ходе изучения практически всех дисциплин. Примером может служить проект Summit Learning<sup>28</sup>. В его рамках более тысячи школ уже получили возможность начать переход к ПООП. В основе учебной работы здесь лежит выполнение учащимися групповых и индивидуальных учебных проектов, которые в значительной мере используют исследовательский подход. Такие проекты предлагается отличать от традиционных проектов, и их связывают с проектным обучением. В таблице 3 приведены некоторые из этих отличий.

**Таблица 3. Традиционные проекты и проектное обучение<sup>29</sup>**

Традиционные проекты	Проектное обучение
Набор слабо связанных между собой учебных мероприятий	Основаны на использовании исследовательского подхода
Дополняют обязательную учебную программу	Являются частью обязательной учебной программы и направлены на приобретение знаний
Используют традиционное оценивание	Включают описание конкретных ожидаемых результатов и руководство по оценке их достижения
Не используют техники и инструменты управления проектом	Используют инструменты управления проектами

29 What Is Inquiry? (n.d.) [Электронный ресурс, 5.03.2018]. URL: <http://galileo.org/teachers/designing-learning/articles/what-is-inquiry/>

Есть все основания полагать, что уже в недалеком будущем проектное обучение станет одной из основных форм учебной работы при изучении естественнонаучных дисциплин в массовой школе. **WB**

### Литература

1. Балацкий Е. Смена научно-поисковой парадигмы: расследования vs исследования // «Капитал страны», 24.11.2008. [Электронный ресурс, 5.03.2018]. URL: [http://kapital-rus.ru/articles/article/smena\\_nauchno\\_poiskovoj\\_paradigmy\\_rassledovaniya\\_vs\\_issledovaniya/](http://kapital-rus.ru/articles/article/smena_nauchno_poiskovoj_paradigmy_rassledovaniya_vs_issledovaniya/)
2. Уваров А.Ю. О развитии естественнонаучного образования в западных странах. – М.: Изд. ВЦ РАН, 2013. – 104 с.
3. Alfieri L., Brooks P. J., Aldrich N. J., Tenenbaum H. R. Does Discovery-Based Instruction Enhance Learning? // Journal of Educational Psychology. 2011. № 103(1). P. 1–18. [Электронный ресурс, 5.03.2018]. URL: <http://doi.org/10.1037/a0021017>
4. Bazerman C. Shaping Written Knowledge. Madison: University of Wisconsin Press, 1988.
5. Berland L.K., Reiser B. Making sense of argumentation and explanation // Science Education. 2008. № 93(1). P. 26–55.
6. Bulba D. What is Inquiry Based Science? 27.01.2018. [Электронный ресурс, 5.03.2018]. URL: [Shttps://ssec.si.edu/stemvisions-blog/what-inquiry-based-science](https://ssec.si.edu/stemvisions-blog/what-inquiry-based-science)
7. Cakir M. Constructivist approaches to learning in science and their implications for science pedagogy: A literature review // International Journal of Environmental & Science Education. 2008. № 3(4). P. 193–206. [Электронный ресурс, 5.03.2018]. URL: <http://cepa.info/3848>
8. Collins H., Pinch T. The Golem: What Everyone Should Know About Science. Cambridge, England: Cambridge University Press, 1993.



9. Engineering in K-12 Education. Understanding the Status and Progress. Committee on K-12 Engineering Education. Washington, DC: National Academies Press, 2009. [Электронный ресурс, 5.03.2018]. URL: [http://www.nap.edu/catalog.php?record\\_id=12635](http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=12635) Focus on Inquiry. Galileo Educational Network.
10. Ford M. Disciplinary authority and accountability in scientific practice and learning // Science Education. 2008. № 92(3). P. 404-423.
11. Friesen S., Scott D. Inquiry-based learning literature review. [Электронный ресурс, 5.03.2018]. URL: <https://inspiring.education.alberta.ca/wp-content/uploads/2014/04/Inquiry-Based-Learning-A-Review-of-the-Research-Literature.pdf>
12. Gardner H. Five Minds for the Future. Boston, Mass.: Harvard Business School Publishing, 2006.
13. Giere R., Bickle J., Maudlin R.F. Understanding Scientific Reasoning. Belmont, CA: Thomson Wadsworth, 2006.
14. Johnson L., Adams S. Challenge Based Learning: The Report from the Implementation Project. Austin, Texas: NewMedia Consortium, 2011. [Электронный ресурс, 5.03.2018]. URL: <http://eric.ed.gov/?id=ED532404>
15. Latour B. Visualization and cognition: Drawing things together. In M. Lynch and S. Woolgar (Eds.). Representation in Scientific Activity. Cambridge, MA: MIT Press, 1990. P. 19-68.
16. Latour B. Pandora's Hope: Essays on the Reality of Science Studies. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1999.
17. Latour B., Woolgar S. Laboratory Life: The Construction of Scientific Facts. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1986.
18. Lehrer R., Schauble L. Cultivating model-based reasoning in science education. / In R.K. Sawyer (Ed.), The Cambridge Handbook of the Learning Sciences (pp. 371-187). Cambridge, England: Cambridge University Press, 2006.
19. Longino H.E. The Fate of Knowledge. Princeton, NJ: Princeton University Press, 2002.
20. Mayer R. Should there be a three-strikes rule against pure discovery learning? The case for guided methods of instruction. American Psychologist, 2004. 59(1), 14-19.
21. Minner D., Levy A., Century J. Inquiry-based Science Instruction - What Is It and Does It Matter? Results from a Research Synthesis. J Res Sci Teach 47: 474-496, 2010.
22. Necessian N. Model-based reasoning in scientific practice. In R.A. Duschl and R.E. Grandy (Eds.), Teaching Scientific Inquiry: Recommendations for Research and Implementation (pp. 57-79). Rotterdam, the Netherlands: Sense, 2008.
23. Newmann F. M., Bryk A. S., Nagaoka J. K. Authentic Intellectual Work and Standardized Tests: Conflict or Coexistence? (Improving Chicago's School). Chicago, Illinois: Consortium on Chicago School Research, 2001. [Электронный ресурс, 5.03.2018]. URL: <http://ccsr.uchicago.edu/sites/default/files/publications/p0a02.pdf>
24. NRC. Inquiry and the national science education standards: A guide for teaching and learning. Washington, DC: National Academy Press, 2000.
25. NRC. K-12 National Research Council. A Framework for K-12 Science Education: Practices, Crosscutting Concepts, and Core Ideas. Washington, DC: The National Academies Press, 2012. [Электронный ресурс, 5.03.2018]. URL: [http://www.nap.edu/catalog.php?record\\_id=13165#](http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=13165#)
26. Pickering A. The Mangle of Practice: Time, Agency, and Science. Chicago: University of Chicago Press, 1995.
27. Summit learning: project-based learning. Jan. 30, 2017 [Электронный ресурс, 5.03.2018]. URL: [https://www.youtube.com/watch?v=N\\_vGSf6oHrw](https://www.youtube.com/watch?v=N_vGSf6oHrw)
28. What Is Inquiry? (n.d.) [Электронный ресурс, 5.03.2018]. URL: <http://galileo.org/teachers/designing-learning/articles/what-is-inquiry/>





# Анализ подходов стран Юго-Восточной Азии в работе с одаренными детьми на примере Международной конференции исследовательских работ в Таиланде

## Analysis of the approaches of the countries of South-East Asia in working with gifted children on the example of the International Conference of Research Works in Thailand



**Сергеева  
Марина Глебовна,**

доктор химических наук,  
заведующая кафедрой  
биологии СУНЦ «Школа  
А.Н. Колмогорова» МГУ  
имени М.В. Ломоносова,  
г. Москва,

e-mail:  
mg.sergeeva@gmail.com

**Marina G.  
Sergeeva,**

Doctor of Chemical  
Sciences, Head of  
the Department of  
Biology, AESC A.N.  
Kolmogorov School of  
Lomonosov Moscow State  
University, Moscow

**Аннотация.** В статье проанализированы подходы школ для одаренных старшеклассников, которые они используют при проведении исследовательских работ и других форм организации вовлечения учащихся в исследования. Учащиеся школ Юго-Восточной Азии представили работы на Международной научной ярмарке KVIS (29 января – 2 февраля 2018, Таиланд), а преподаватели провели сателлитный семинар. Проведено сравнение этих подходов с существующими в отечественной практике и/или планируемыми к развитию на химико-биологическом отделении СУНЦ МГУ им. М.В. Ломоносова.

**Ключевые слова:** образовательная среда, исследовательская деятельность школьников, одаренные дети.

**Annotation.** Analysis of the approaches of the countries of South-East Asia in working with gifted children on the example of the International Conference of Research Works in Thailand

Annotation. The article analyzes the approaches of schools for gifted high school students, which they use when conducting research and other forms of organizing the involvement of students in research. Students from Southeast Asian schools presented their work at the KVIS International Science Fair (January 29 - February 2, 2018, Thailand), and teachers held a satellite workshop. A comparison of these approaches with those existing in the domestic practice and / or planned for development at the chemical and biological department of the AESC of Lomonosov Moscow State University.

**Key words:** educational environment, research activities of schoolchildren, gifted children.



Время, которое мы проживаем сейчас, чрезвычайно интересно происходящими значительными изменениями в цивилизации. Меняется жизнь миллиардов людей на планете, что вызвано глобальными трансформациями производственного уклада, т.е. промышленной революцией. Из истории мы знаем несколько таких революций и последующих изменений. Перечислю, чтобы читатель имел возможность сопоставить масштаб и сопровождающие исторические события: 1) в конце XVIII – начале XIX века произошел переход от ручного труда к машинному (первая промышленная революция); 2) в начале XX века появились конвейеры и соответствующая индустриализация (вторая промышленная революция); 3) в конце XX века в производство массово внедрялись информационно-коммуникационные технологии (третья промышленная революция). Каждые трансформации производства меняли характер рабочих мест, порождали массовое зарождение одних профессий и исчезновение других. Более того, ученые обсуждают последствия уже четвертой промышленной революции, т.е. ситуации с рынком труда, когда всю алгоритмизируемую работу будут выполнять роботы. Какой вывод из этого следует? Хотя в силу объективных причин социальные институты, к которым относится образование, не успевают за такими быстрыми изменениями, но перестраиваться необходимо.

Это понимают не только в России, но и во всем мире. Поэтому сейчас время появления новых образовательных технологий. Не всегда это что-то «доселе невиданное». Иногда предлагается использование старых, не подошедших в свое время, но интересных к применению на новом уровне и в новых условиях. Поэтому важны подробности и примеры использования. Отсюда появилось использование «кейсов», т.е. описание и анализ конкретных ситуаций. В данной статье проводится анализ выступления преподавателей на сателлитном семинаре Международной научной ярмарки KVIS (29 января – 2 февраля 2018, Таиланд).

Одна из таких технологий – *обучение через исследование* (в широком смысле понимания «исследования»). Фокус данной статьи на анализе подходов к проведению исследовательских работ в школах для одаренных детей, учащиеся которых представили работы на Международной научной ярмарке KVIS, сравнение этих подходов с существующими и планируемыми к развитию на химико-биологическом отделении СУНЦ «Школа А.Н. Колмогорова» МГУ имени М.В. Ломоносова.



## Международная ярмарка KVIS

Несколько сведений формального характера. KVIS (Kamnoetvidya Science Academy School) создана в 2015 году и включает университет и школу-интернат для старшеклассников. Тесно связана с государственной нефтегазовой компанией Таиланда PTT (PTT Public Company Limited),



<sup>1</sup> *Сергеева М.Г.*  
Симпозиум, семинар,  
коллоквиум,  
конференция –  
способы организации  
научных дискуссий //  
Потенциал. Химия,  
Биология, Медицина.  
2014. № 6. С. 2–7.

которая не только финансирует школу, но и предоставляет человеческий ресурс. Как любая школа, которая стремится быть в лидерах в своей стране, KVIS проводит состязания между учащимися, выполняющими исследовательские и проектные работы. Тут следует уточнить, что конференция как форма коммуникации ученых-исследователей не подразумевает оценки и каких-либо рейтингов учащихся<sup>1</sup>. Экспертиза проходит только на стадии принятия заявок на участие в конференции. Эти заявки обычно оформляются в виде тезисов. Мероприятия, на которых происходят соревнования участников с исследовательскими работами, обычно называются конкурсами, выставками, состязаниями.

Исследовательские работы на ярмарке представляли около 250 учащихся школ для одаренных детей из Австралии, Китая (материкового и Гонконга), Индонезии, Японии, Филиппин, Малайзии, Южной Кореи, Нидерландов, более 20 школ из самого Таиланда, также участвовало 5 школ из России, в том числе СУНЦ МГУ.

Работы были распределены по секциям: 1) физическая механика и роботы; 2) математика и информатика; 3) биология и окружающая среда; 4) биохимия; 5) химия; 6) физика материалов и наука о материалах.

В первый день комиссии оценивали умения участников на постерной сессии, во второй день – устные доклады. В третий проходил семинар преподавателей (в это время у детей были ознакомительные экскурсии). Четвертый день – награждение участников и заключительный концерт. Учащиеся регистрировались заранее и посылали свои тезисы. Были присланы рекомендации к оформлению стендов и представлению докладов. На постерной и устной сессии работали комиссии экспертов в каждой предметной области. Они состояли из преподавателей школы и представителей аффилированного со школой университета. Критерии оценки постерной сессии приведены в таблице 1. Критерии оценки устных выступлений приведены в таблице 2. В руках у эксперта был лист оценки для каждого учащегося, на котором он отмечал соответствующий раздел, а потом листы собирали и подсчитывали баллы.

По каждой секции давали золотую, серебряную и бронзовую премии. Кроме того, были золотые, серебряные и бронзовые медали по совокупности выступлений на постерной секции и устных докладах (суммировались данные по всем секциям). Два лучших участника (набравших наибольшую сумму баллов) получили Гран-при. С радостью отмечу, что учащаяся СУНЦ МГУ Дарья Ногина получила Гран-при за презентацию своей работы по исследованию осцилляций кальция в тромбоцитах рыб (Рис. 1).

Большинство школ, представленных на ярмарке, относятся к школам-интернатам для одаренных детей. В этом их сходство с СУНЦ МГУ. Формальное отличие в том, что такие



Рис. 1. Вручение золотой медали за лучшее устное выступление по секции биохимия учащейся биологического класса СУНЦ МГУ Дарье Ногиной. Золото в устном выступлении и бронза за стендовое выступление и общая сумма баллов позволила Дарье получить Гран-при выставки.



школы начали повсеместно открываться именно в XXI веке, в то время как российские школы имеют более полувековой опыт преподавания (с вытекающей отсюда проблемой соотношения сложившихся традиций с вносимыми инновациями).

Семинар преподавателей дал возможность получить представление о работе разных стран. Отмечу высокий уровень организации конференции. Фотографии непрерывно вывешивались на сайте конференции для доступа всех участников конференции; все презентации преподавателей были в общем доступе для участников семинара. Кроме того, во всё время проведения ярмарки для преподавателей было выделено отдельное помещение, где всегда можно было попить «чай с печеньками» и обсудить любые вопросы. Выступления в виде 20-минутных докладов и краткое обсуждение, а также доступ к презентациям позволили провести анализ в данной статье.

Страны Юго-Восточной Азии успешно проводят модернизацию образования и уверенно занимают верхние строчки международных образовательных рейтингов среди школьников в наши дни. Поэтому на семинаре преподавателей остановимся подробнее. Часть приводимых рисунков взято из докладов авторов, поэтому я привожу их без перевода, поскольку все комментарии даю в тексте статьи. Кроме того, некоторые термины не имеют точного перевода или другое содержание в нашем понятийном аппарате.



## Центр Юных Ученых – Индонезия (CYS)

Центр юных ученых (ЦЮУ) из Индонезии представляли Силка Абыадати (S. Abyadati) и Моника Рахарти (M. Raharti). Характерно, что в начале и конце презентации были указаны координаты Центра в интернет-пространстве. Website: [www.cys.or.id](http://www.cys.or.id), Facebook group: Peneliti Belia Indonesia, Instagram: @center\_for\_young\_scientists. Центр в сферу своих интересов включает, кроме Индонезии, Сингапур, Малайзию, Бруней, восточный Тимор, т.е. близлежащие страны. Цель Центра: стать к 2030 году: 1) платформой для объединения примерно 30 000 ученых и преподавателей, осуществляющих миссию по проведению исследовательских работ учащих начальную и среднюю школы; 2) площадкой для повышения квалификации учителей и преподавателей; 3) центром, создающим и распространяющим ценности, свойственные исследовательскому сообществу – ценности честности, справедливости и творчества.

Эта цель определяет задачи, решаемые ЦЮУ:

- мониторинг и сбор данных по темам исследований учащихся начальной и средней школы;
- создание этики и международных стандартов студенческих исследовательских проектов;
- создание ассоциации преподавателей и научных наставников (включенное в сетевое сообщество ЦЮУ);





– разработка школьного стандарта исследовательских и проектных работ, включая техническое консультирование в рамках учебного процесса (по запросам);

– разработка и проведение системы конкурсов.

Отметим сходство задач ЦЮУ с задачами, которые стоят перед движением педагогов-новаторов «Исследователь» ([www.oodi.ru](http://www.oodi.ru)).

ЦЮУ позиционирует себя как сетевая площадка, объединяющая бывших учащихся (победителей международных интеллектуальных соревнований), учителей (Рис. 2). Взаимодействует со школами, правительством и университетами. Выпускает журнал для молодых ученых. Опять же, отечественное движение «Исследователь» объединяется вокруг журнала «Исследователь/Researcher», который помещает методологические и методические материалы для учителей, проводящих исследования со школьниками и использующие технологию исследования в пространстве урока. Химико-биологическое отделение СУНЦ с 2011 года выпускает журнал «Потенциал. Химия, Биология. Медицина», которое освещает новые достижения науки, решения олимпиадных задач, размещает исследовательские работы школьников. Можно сказать, что Россия не уступает Индонезии на организационном уровне в данной области.

Большое значение ЦЮУ Индонезии придает значение международным контактам и установлению сетевых взаимодействий. Была представлена карта мира, куда ездили делегации школьников собранные и тренированные ЦЮУ. Это важно, поскольку на уровне обычной школы сложно подготовить учащегося для международных соревнований. Действительно, на такие соревнования от России успешно выступают представители

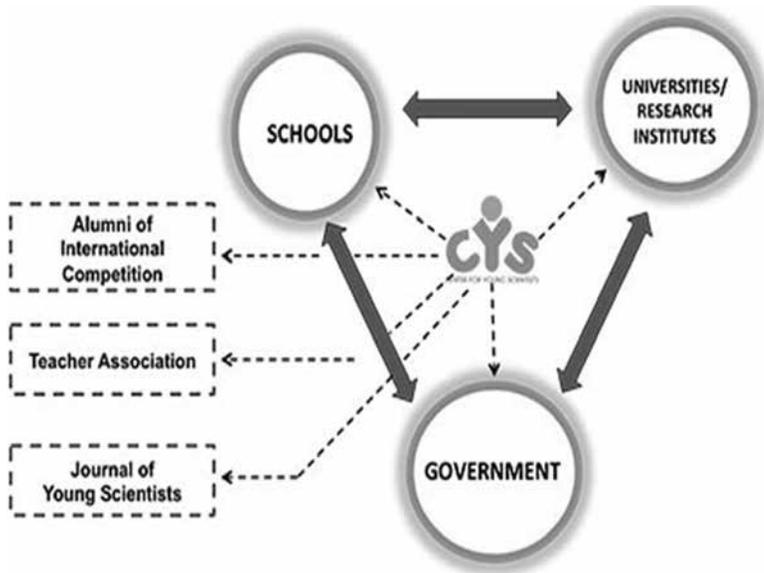
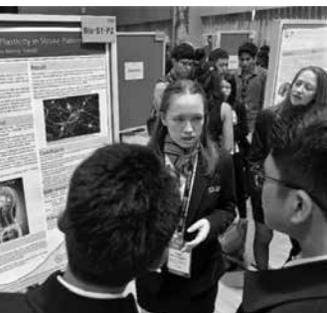


Рис. 2. Деятельность Центра юных ученых Индонезии (CYS) и его взаимодействие с другими социальными институтами.



2-3 школ страны. У отделения MILSET-Vostok также есть подобная возможность подготовки учащихся к международным конкурсам (<https://milset.org/milset/web/milset-vostok>). Однако поскольку в России нет централизованного финансирования участия школьников в международных выставках и ярмарках и участие решается в отдельных случаях родителями, спонсорами, школами, то нет и устойчивой системы подготовки к таким состязаниям.

Вернемся к ЦЮУ Индонезии. Работа со школьниками в Центре осуществляется по следующим направлениям: 1) организация конференций разного уровня, от региональных до международных, где школьники представляют свои исследовательские работы и проекты; 2) подготовка сборной Индонезии к международным соревнованиям по проектам, в подготовку входят тимбилдинги для участников, обучение презентационной технике; дизайн плакатов; еженедельные «отчеты обратной связи»; 3) вывоз команды на международные конференции.

Впечатляет перечень мероприятий: Asia Pacific Conference of Young Scientist (APCYS); International Conference of Young Scientist (ICYS); International RMC Young Scientists Conference & Exhibition (i-RYSCE); Water is Life International Engineering Invention Innovation Exhibition (i-ENVEX); International Student Science Fair (ISSF); Thailand International Science Fair (TISF); Beihang International Science Fair (BHISF). Специально привожу названия без перевода, поскольку представители тех школ, которые возили своих школьников, знают названия этих мероприятий именно в английском варианте написания, а другим так будет легче искать в интернете информацию о них. Не все эти мероприятия имеют соревновательный характер. Воспитание командного духа и навыки коммуникации лучше развиваются на конференциях, не носящих явно выраженного индивидуального соревнования. Подготовка к конференциям или состязательным мероприятиям по представлению исследований, участие в этих мероприятиях рассматриваются как особая обучающая технология. В рамках нее уделяется внимание созданию команды, а также анкетированию и написанию отчетов обратной связи. Такие отчеты заставляют участников рефлексировать по поводу своего обучения и участия в работе группы.

По сетевому принципу организована и Ассоциация учителей (AGPPI) ЦЮУ. Это ассоциация учителей-наставников, помогающая учителю улучшить свои навыки в обучении студентов проведению исследований. Проводятся семинары, позволяющие учителям повышать квалификацию. Например, проведение трехдневного семинара по методологии школьного исследования, ориентированного на учителей с разным уровнем подготовки в данной области. Также проводятся обучающие семинары, связанные с новейшими достижениями науки и обучению этим достижениям в школе.





В качестве примера был приведен семинар для учителей «Активное обучение в области оптики и фотоники (ALOP)». Отмечу, что уровень, на котором происходит взаимодействие (соответственно и осознание себя участниками проекта) – это «Весь Мир». Действительно, «Активное обучение в области оптики и фотоники» (ALOP) – это программа ЮНЕСКО, проводимая совместно с Международным центром теоретической физики (ICTP) и Международным обществом оптики и фотоники (SPIE) для развивающихся стран. В докладе было отмечено, что выбор эффективных задач важен для успешности обучения. В данном случае, оптика является основой многих современных достижений в области высоких технологий и улучшение образования в области оптики и фотоники приведет к созданию жизнеспособной и хорошо образованной рабочей силы для развивающихся отраслей в развивающихся странах. Обращает на себя внимание нацеленность обучения школьников на будущую работу в инновационных областях экономики. Кроме того, сам семинар проводится с использованием метода активного обучения, и предполагается, что учителя будут использовать этот метод в дальнейшей работе с учащимися. Активное обучение в данном случае – это «стратегия обучения, в которой учащиеся выстраивают своё знание о законах физики путем прямого наблюдения за физическим миром». Последовательность работы: прогнозирование, наблюдение, обсуждение, синтез (Prediction, Observation, Discussion, Synthesize). Эти этапы отдельно выделяются, и учащийся должен осознавать, в какой момент он делает прогноз, в какой момент занимается синтезом. В нашей практике, хотя мы и проводим похожие практикумы, они не направлены на фиксирование учащимся особенностей своего мышления на разных этапах работы.

Ещё важно отметить то, что часто упускается в повседневной работе наших школ (по крайней мере, при работе СУНЦ МГУ): это выстраивание непрерывной обратной связи через анкетирование. Любая анкета имеет в первую очередь обучающий характер, создавая у учащегося рефлексию события, в котором он участвовал. При любом мероприятии ЦЮУ (это и преподавателями других школ отмечалось) обязателен опрос участников о результате каждого семинара и других мероприятий ЦЮУ. Такой опрос проводит отдельное подразделение ЦЮУ. Таким образом также осуществляется самоконтроль организации.

### **Научные проекты школы Mahidol Wittayanusorn School (MWITS), Таиланд**

Доклад с таким названием представляла Биулала Файе (Bualuang Faiyue). Школа Махидола – это знаменитая школа Таиланда, учащиеся которой известны на международном





уровне в первую очередь победами в математических соревнованиях. Научный проект является обязательным в этой школе и имеет два кредита (в школе используется кредитная система обучения). Проекты выполняются в предметных областях: биология, химия, информатика, математика, физика.

Цикл исследовательской работы имеет следующую последовательность и длительность. Один месяц отводится на поиск тем. В это время студентам читаются специальные лекции, их возят в различные лаборатории, с которыми у школы заключены договоры о сотрудничестве. Темы предлагаются 1) преподавателями; 2) учеными из лабораторий сотрудничества; 3) являются продолжениями работ студентов за прошлые годы. В это же время происходит распределение учителей по руководству проектами. Преподаватели университетов приглашаются консультантами проектов. В это же время выбравшие тему учащиеся уже могут изучать литературу и планировать некоторые эксперименты. Два следующих месяца приходятся на каникулы для учащихся, которые в это время проводят предварительные эксперименты и самостоятельно получают знания в предполагаемой области исследования. Они могут проводить предварительные эксперименты в школе или лабораториях университета. Четвертый месяц отводится на отправку проектных предложений и их защиту (примерно соответствует нашему написанию литературного обзора, методик работы, построение целей и задач работы). Шесть следующих месяцев учащийся выполняет свое исследование, при этом каждый месяц он сдает отчет о ходе работы. Одиннадцатый месяц – защита работы. Защиты проводятся перед классом и комиссией (внутришкольная конференция) или только перед комиссией. Затем лучшие работы участвуют на конференции Таиланда, а далее посылаются на международные конференции. Вот прямо совсем как у нас, на химико-биологическом отделении СУНЦ МГУ! Думаю, похожая схема и в других школах России.

Второй аспект, на котором остановился представитель школы в своем докладе – это роль международных связей для обучения одаренных детей. Это совместные визиты и обучение со школами Сингапура по отдельным предметам, а также совместные исследовательские школы. Отмечались как совместные визиты по программам обмена, так и поездки на международные проекты.

На первый взгляд, тут сложно найти для нас что-то новое, поскольку ведущие школы России ездят в школы других стран для совместного обучения (преимущественно в англоязычные страны) ещё с советских времен. Обратить внимание следует на новые тенденции. Действительно, визит в другую школу в традиционном формате (присоединение к обучению) обычно имеет ценность с точки зрения общения, знакомства с культурой страны и освоения языка, а образовательная ценность





2 Леонтович А.В. Международная исследовательская школа: концепция и модель // Народное образование. 2014. № 2. С. 106-110; Обухов А.С. Принципы построения программы деятельности Международной исследовательской школы и их реализации // Исследователь/Researcher. 2009. №3-4. С. 298-307.



Рис. 3. Эмблема Международной исследовательской школы (IRS). IRS – это яркий пример перспективных в современном мире образовательных технологий.

(получение конкретных знаний) низка, в первую очередь из-за несовпадения календарных программ обучения. На смену традиционным приходят программы нового типа. Приведу пример. Школа молекулярной и теоретической биологии (<https://molbioschool.org/ru/>), которая проводится в Барселоне при поддержке Zimin Foundation: в течение двух недель ребята группами работают в различных исследовательских лабораториях, выполняя проект-исследование. Похожий пример был приведен в докладе представителя школы Махидола, однако без деталей, поэтому сложно сопоставить.

Замечательным примером из этой области новых технологий является Международная исследовательская школа (IRS), которая задумывалась и апробировалась педагогами ДНТТМ и школой № 1553 имени В.И. Вернадского<sup>2</sup>, в настоящее время проводится на территории России организацией MILSET-Vostok и Движением «Исследователь» (Рис. 3). Особенно приятно, что это отечественная разработка. Ребята из разных стран собираются для выполнения исследовательских проектов в разных областях, от истории до робототехники. Активно вовлечены в работу психологи образования, осуществляется исследовательское взаимодействие с окружающим миром. Заканчивается школа конференцией, где группы представляют реализованные исследовательские экспресс-проекты. Рекомендую познакомиться с разработками по этой школе, поскольку её можно делать и при сочетании представителей разных русскоязычных школ.

Подобную практику взаимодействия между учащимися можно организовать и между двумя школами из разных стран. В СУНЦ МГУ разрабатывается технологическая платформа «Work together», направленная на объединение представителей разных школ для проведения исследовательской деятельности в самом широком понимании этого слова. В 2018 году ребята биокласса СУНЦ МГУ посещали школу KVIS в рамках реализации проекта «Work together». Задача деятельности была не только в проведении совместных групповых исследований окружающей природной среды, но и в создании сетевого продукта, направленного на просвещение других людей. В рамках проекта была сделана экологическая тропа по мангровым зарослям с описанием встречающейся живности на английском, русском и тайском языках. Ответный визит связан с изучением нашей зимы, связанной с ней культурой и особенностями поведения животного и растительного мира. Предполагается использовать такие формы как ТЮБ (турнир юных биологов) и Хакатон для школьников. Следует отметить, что даже на стадии разработки платформы (когда не всё отработано и бывают сбои), эффективность такой совместной исследовательской деятельности значительно выше, чем простое присоединение к урокам.



## Международная школа Буди Мулиа Дуа, Индонезия

Доклад от Международной школы Буди Мулиа Дуа (Индонезия) сделала Картика Пуджи Пангестина на тему «Сочетание социального и интеллектуально-логического в обучении Науке в школе Буди Мулиа Дуа». Примечательно, что, как и в выступлениях ЦЮОУ, в первую очередь докладчиком были названы базовые принципы, на которых строится не только обучение, но и вся жизнь учреждения. Таких формулировок нет в явной форме в СУНЦ, да и вообще не свойственно российским образовательным учреждениям. Хотя в работах отечественных ученых неоднократно отмечалось, что принципы (ценности) определяют развитие стратегий и должны лежать в основе построения деятельности учреждения<sup>3</sup>.

Университет выделяет восемь базовых принципов (цитирую, как они были сформулированы в докладе):

- 1 – каждый студент уникален (каждый имеет свой путь);
- 2 – важны достижения каждого студента и всего университета;
- 3 – ценности жизни (обучение базируется на признании ценности жизни во всех её проявлениях);
- 4 – честность (честность в мыслях и действиях);
- 5 – деятельность (обучение базируется на деятельности и развитии);
- 6 – толерантность (уважение и толерантность к разнообразию);
- 7 – практика (религия, искусство и спорт как практика);
- 8 – позитивная дисциплина (Positive Discipline, я затрудняюсь точно перевести, но из контекста следовало, что это осознаваемая учащимся дисциплина, не за счет принуждения и наказания).

Предметное пространство разделяют на две группы, в которых выделяют отдельные предметы. Некоторые из них не характерны для нашего предметного разделения. Первая группа – это науки о жизни: математика, физика, химия, биология, принципы науки, общая наука. (Рис. 4). Вторая – это науки

<sup>3</sup> Павлов И.С. Содержание профессионального образования в условиях информационной среды. 2-е изд., доп. и перераб. М.: ГОУ «Колледж предпринимательства», 2008. 213 с

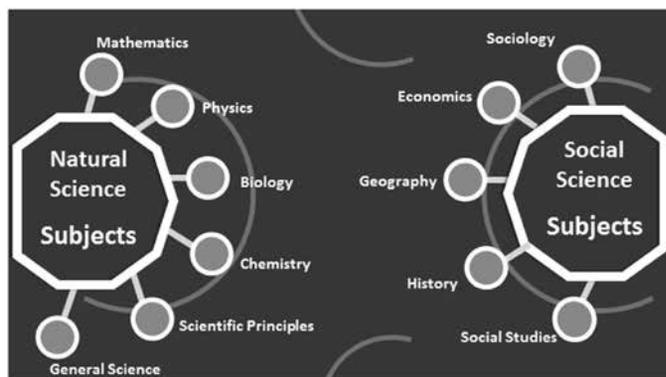


Рис. 4. Разделение предметных областей для обучения и исследовательской деятельности учащихся.



об обществе. К этой группе относятся следующие предметы: социология, география, экономика, история, социальные исследования. Удивительно, что не было литературы и филологии.

Были обозначены следующие методы обучения науке: 1) анализ тем и доклады в классе; 2) проведение первичных и вторичных исследований; 3) эксперимент как часть обучения; 4) научные экскурсии и исторические экспедиции.

Анализ тем и доклад в классе подразумевает самостоятельную индивидуальную или групповую работу по заданной теме. В классе представляется анализ, студенты задают вопросы и активно обсуждают тему. Учитель выступает как посредник этой дискуссии. В этой технике скрыты какие-то не явные лично для меня технологии. Действительно, в различных зарубежных классах я видела активные дискуссии студентов, однако в отечественных классах всё сводится к тому, что один делает доклад, а другие занимаются своими делами. Могут и слушать, но дискуссий обычно не получается. Даже «групповые задания с элементами конкуренции» не приводят к активному обсуждению. Под такими заданиями я имею в виду деятельность, когда двум группам дается задание подготовить презентации, они оцениваются другими участниками класса и набравшим большее количество баллов выставляется оценка «5», а меньшее – «4». Само оценивание приводит к активности в классе, но предметной дискуссии не получается. Возможно, у студентов западных колледжей (по возрасту аналогичных нашим старшеклассникам) больше опыт в такого рода работе на предыдущих этапах школьного обучения.



Осознанное разделение на первичные и вторичные исследования было для меня несколько необычным. В нашей практике экспериментальных наук мы обычно пользуемся первичными исследованиями для обучения школьников. В школе Буди Мулиа Дуа оба вида исследований используются для сбора студентами знаний.

Пример первичного исследования. Формулируется вопрос: «Различается ли память у мужчин и женщин?» Каждый студент готовит большой материал по современным представлениям о памяти человека, а также 10 вопросов анкеты. Затем он должен опросить 10 человек (5 мужчин и 5 женщин одного возраста). Опрашиваемые заполняют опросник и студенты анализируют результат. Докладывают в классе.

Пример вторичного исследования. Вопрос: «Как вы можете уменьшить дефицит воды в такой-то стране?». Студенты ищут данные (это могут быть данные статистики или публикации) о дефиците воды в какой-нибудь конкретной стране), анализируют данные и предлагают решения, пишут отчет, основанный на этом анализе. Аналогичное разделение проходит и в группе социальных наук.

Положительно, что учащиеся пишут много аналитических отчетов. Это очень полезный навык для будущего «знаниевого»



специалиста. Но преподаватель должен проверять большое количество текстов и давать на них развернутые рецензии. Этому специально преподавателей не учат и этому сложно научиться самостоятельно. Безусловно, эта технология различения и работы с первичными и вторичными данными является перспективной. Лично мне хотелось бы почитать отечественные разработки в этой области: обучение аналитической работе по опубликованным данным. Обычно наши дети (зачастую и студенты) похожие задания сводят к компилятивным рефератам, при написании которых решается задача обойти программу «Антиплагиат».

Способность учащихся систематизировать и оценивать данные, находить основные факты и доказательства, анализировать разные точки зрения, приходиться к собственным умозаключениям – это важно в современной жизни, что декларируется многими. Но «дьявол скрыт в деталях». Я являюсь действующим ученым, т.е. провожу эксперименты, пишу статьи и получаю гранты на научные исследования, анализирую данные, нахожу доказательства и прочее. Моя непосредственная профессия связана с таким анализом, который декларируется. Но я не знаю, как этому эффективно обучать. К нам в лабораторию приходят студенты, работают рядом и через несколько лет некоторые из них действительно могут так думать и анализировать. Но как этому научить быстро, да ещё при этом проводить оценивание учащихся, остается для меня загадкой. К сожалению, мои попытки разузнать у представителей школы Буди Мулиа Дуа не увенчались успехом из-за языковых проблем общения.

В докладе представителей школы Буди Мулиа Дуа было специально отмечено, что многие социальные проекты направлены на вовлечение студентов в жизнь общества. Включая предпринимательство, социальные проекты, волонтерство. Это важно для формирования навыков социального взаимодействия. Это то, что хотелось бы заимствовать. Учащиеся СУНЦ МГУ порой напоминают выращенных в «Башнях из слоновой кости». Им свойственен индивидуализм и неумение существовать в социуме (не имею в виду приспособляемость, а именно активную социальную позицию). Для наших классических школ тут видится важная проблема – кто эти образовательные технологии будет делать. В должностных обязанностях учителей или классных руководителей такой активности нет. Это должно быть какое-то дополнительное финансирование и, в реальности, другие люди. Не из-за загруженности учителей (хотя и это важно), а из-за того, что организация такого взаимодействия и отслеживание образовательного результата требует другой позиции и несколько другого образования, нежели чем дается педагогам-предметникам.

Была в докладе и приятная для меня как представителя российского образования информация. Как значительное достижение докладчик отмечал экскурсии на природу и исследовательскую историческую экспедицию, которую они





<sup>4</sup> *Глаголев С.М.* История естественнонаучного образования в России. Часть 1. Биология // Потенциал. Химия, Биология, Медицина. 2013. №8. С. 26–33.

<sup>5</sup> *Сергеева М.Г.* История возникновения исследовательской деятельности учащихся как образовательной технологии // Потенциал. Химия, Биология, Медицина. 2015. №8. С. 2–7;  
*Обухов А.С.* Путешествие как исследование мира // Потенциал. Химия, Биология, Медицина. 2013. №1. С. 32–39.

организуют в историческое и природное место своей страны (Маджапахит, империя XIII–XVI веков на острове Ява). На фоне сохранившихся памятников изучаются историческая хронология, география, государственная система, социальные взаимодействия, экономика. Следующие виды активности: посещение исторического и археологического центра, семинар о работе ЮНЕСКО в области сохранения памятников культуры, визиты в государственные структуры (исторические и современные). Подчеркивалась необходимость внутренней взаимосвязи учащегося со всем миром и своей историей.

В России много выдающихся примеров аналогичных выездов школ на природу и исторические места. Я не говорю о многочисленных летних полевых практиках, которые были начаты ещё в первой половине XX века<sup>4</sup>, а ныне проводятся почти в каждой школе с биологическим профилем. Еще в 1990-е годы была создана технология многопрофильных экспедиций ДНТТМ и лицея №1553 имени В.И. Вернадского (тогда Школы №1333 «Донская гимназия»), о которых неоднократно мы писали в журнале «Потенциал. Химия, Биология, Медицина»<sup>5</sup>. Эти подходы активно используются различными школами страны.

## ДНК-лаборатория, Филиппины

Доклад от Филиппин делал Карлос Крис С. Апурилло из высшей школы науки (Philippine Science High School), которая представляет собой систему из 16 отделений. Последние 20 лет по всему миру организуют лаборатории для работы школьников. Они могут носить развлекательно-ознакомительный характер (большинство Экспериментариумов и интерактивных музеев науки). Но в крупных городах существуют и как база для проведения практикумов и исследовательских работ школьниками из профильных школ (можно провести аналогию с «Кванториумами»). Такое вынесение лаборатории из пространства школы связано только с дороговизной современных приборов, но и со сложностью их эксплуатации, требующей специального обученного персонала. Кроме того, для современного образования характерно максимальное усложнение образовательного пространства, его расширения за школьные рамки за счет музеев, экспедиций, лабораторий, экспериментариумов. Не концентрация в одном месте, а именно как сеть взаимосвязанных учреждений, у каждого из которых есть своя деятельность, а в сеть они объединены в рамках какого-то определенного проекта, который для каждого учреждения является только частью.

На семинаре был представлен доклад о работе лаборатории, где учащиеся могут попробовать методы современной биологии. (Рис. 5). Для тех, кто работает в профильных школах, связанных с углубленным изучением современной биологии, перечислю методы и задачи практикумов этой лаборатории



для учащихся: трансформация бактерий, выделение белка GFP (флуоресцентный белок, который используется как конструктор для визуализации), детекция ГМО, изучение ДНК человека, амплификация, исследование SNPs, исследование митохондриальной ДНК, методы рестрикции, молекулярные методы изучения морских организмов, растений, филогенетика и систематика (бактерии, грибы) и другие. Ребята приходят классами из разных школ или работают в кружках.

В лаборатории можно проводить практикум, выполнять проект, а также сделать популяризацию. Вот популяризация – интересное начинание, отражающее современные тенденции развития науки (и требования со стороны общества к носителю профессии «ученый»). Учащийся не только осваивает методы и получает новое знание, но и ориентируется на производство продукта, нужного другим людям. Примером приводили видеofilm на Ютубе, который сделал учащийся для популяризации метода определения снипов и который победил в конкурсе научно-популярных проектов такого рода. Конечно, такую работу можно осуществлять только как часть планомерной работы, направленной на социализацию учащихся. Тут важно отметить, что мы упускаем это направление работы, особенно важное для будущих ученых. В нашем веке умение убедить в значимости своей работы, рассказать «на пальцах», понятно всем, является важной составляющей работы ученых.



Рис. 5. Лаборатория биологии для школьников (Филиппины)

## Квинслендская академия науки, математики и технологий, Австралия

Доклад Кирстен Хогг (К. Hogg) из Квинслендской академии науки, математики и технологий для одаренных детей Австралии назывался «Мотивация старшеклассников с высокими STEM достижениями с помощью мероприятий, расширяющих взаимодействие с университетами». Усиление мотивации учащихся осуществляется через выполнение индивидуальных исследований в университетах, государственных и коммерческих исследовательских лабораториях. Ребята сами выбирают интересную им тему, за ними закрепляется от школы учитель-ментор, который помогает осуществлять контакт со «взрослыми исследователями» и мониторит процесс выполнения работы. Приведены были примеры областей, в которых выполняются работы: использование средств и данных института трансляционной медицины; проекты в спорте и биомеханике; проекты с использованием студенческого физического лабораторного оборудования или использование средств измерений в центральном аналитическом исследовательском центре Кливленда; использование аэродинамических труб в Высшей школе машиностроения и горного дела (это название вуза); обработка астрономических планетарных необработанных данных и изображений планет;



6 *Reis S. M., Mc Coach D. B.* The underachievement of gifted students: what do we know and where do we go? // *Gifted Child Quarterly*. 2000. 44 (3). P. 152–170.

7 *Борзенко В.И., Обухов А.С.* Насильно мил не будешь. Подходы к проблеме мотивации в школе и учебно-исследовательской деятельности // Развитие исследовательской деятельности учащихся: Методический сборник / Сост. и ред. А.С. Обухов. М.: Народное образование, 2001. С. 80–87; *Калачихина О. Д.* Создание личностно-ориентированной образовательной среды на основе учебно-исследовательской деятельности учащихся // Исследовательская работа школьников. 2007. № 1. С. 85–92; *Сергеева М. Г.* Образовательная среда СУНЦ МГУ как этап формирования кадров для профессий, основанных на знаниях // Сборник материалов Психология творчества и одаренности: материалы Всероссийской научно-практической конференции, г. Москва, 20–21 апреля 2018 г.: сборник статей. М.: МПГУ, 2018. С. 370–375; *Астахова А.А., Дегтярева А.П., Колясников О.В., Менделеева Е.А., Морозова Н.И., Сергеева М.Г., Сигеев А.С.* Организация исследовательской деятельности учащихся химико-биологического отделения СУНЦ МГУ // Наука и школа. 2017. № 4. С. 135–144.

обработка спектральных данных и изображений звезд (астроном-любитель); использование оборудования и материалов формы CSIRO (эта государственная исследовательская организация, в чем-то аналог нашей Академии наук). Интересно отметить, что за каждым перечисляемым направлением в докладе стояла организация, где ребенок выполняет исследование, и фамилия курирующего от этой организации представителя. В нашей системе почему-то часто забывают, что у победы ребенка несколько родителей – и представитель школы, и представитель той организации, где работа выполняется. И наличие нескольких руководителей не умаляет личных достижений ребенка.

В докладе было уделено внимание вопросу мотивации старшеклассников, которые уже как бы переросли интерес к «только знаниям» и мотивация их требует организации другого вида образовательного пространства<sup>6</sup>. Интересно отметить, что исследование как стержень, вокруг которого строится пространство школы, и как основа мотивации школьников уже хорошо разобрано в отечественной практике и применяется в наших школах<sup>7</sup>. Имеются примеры выстраивания связи «школа – университет – фирмы», однако отсутствует система, позволяющая всем участникам этой триады ощущать выгоду от взаимодействия.

## Интересные сообщения из других стран

Невозможно проанализировать все доклады в рамках одной статьи и сложно выделить более или менее интересные сообщения, поскольку у каждого читателя свой интерес. Для меня интересное сообщение было представлено Алексом Кинг-Чин (Alex King-Chin YIM) из Колледжа (Ellen Yeung College) Гонконга. Была представлена программа (<https://kahoot.it>), которая не просто позволяет проводить тестирование, но и фиксирует время выполнения теста. Важно не просто ответить правильно, но и быстрее всех. Было отмечено, что, хотя оценка выставляется за правильность ответа, лучшим преподаватель дает бонус (например, конфетку). Появления элементов соревнования активизирует работу учащихся и их мотивацию на изучение материала. Обычный тест по проверке текущих знаний превращается в игру. Это мы вполне можем использовать в текущем обучении, поскольку используем такого рода тесты в своей работе.

Нильс Хессельберт (N. Hesselberth), представитель лица из Тилбурга (Нидерланды), сделал фокус на совсем других проблемах. Но именно эти проблемы типичны для большинства школ Европы. Как мотивировать к учебе детей, у которых всё есть и ничего не хочется. У детей из благополучных семей благополучных стран нет ощущения, что от собственных усилий зависит твое будущее. И это будущее варьируется от нищеты до богатства. Именно такой пример видят перед глазами дети стран Юго-Восточной Азии. Мне показалось, что, хотя наш



интерес к европейским подходам к образованию определяется нашей принадлежностью к европейской культуре, тем не менее, задачи, решаемые школами Юго-Восточной Азии, больше подходят для анализа школам, работающим с интеллектуально одаренными детьми. Дети таких школ уже имеют мотивацию к получению знаний, проблема стоит в поиске образовательных технологий, позволяющих развивать в них те элементы softskills, которые нужны для овладения современными профессиями, связанными с получением естественнонаучных и математических знаний. Ещё раз хочу подчеркнуть, что у каждой школы существует свой контингент учащихся и невозможно использовать одни и те же подходы и методики для всех школ. Если вернуться к ребятам из Голландии, то хотелось отметить, что они так и держались обособленной группой, при том, что представители всех других стран (в том числе и большинство российских ребят) активно общались между собой, задавали вопросы у стендов, участвовали в совместных конкурсах.

Представитель музея из Японии (Yasushi KUSUOKA Lake Biwa Museum, Japan) рассказал о проекте, по которому они вместе с учителями создали иллюстрированный определитель планктона. Продемонстрирован успешный пример кооперации учителей и специалистов из музея. История важна для тех, кто занимается работой с учителями. Для меня важнее ещё раз отметить, что можно организовать исследование окружающего мира не только с целью получения личного знания или защиты проекта, а с целью создания продукта, полезного для других людей. Это в перспективе должно быть внедрено в нашу практику обучения. Одна из тенденций современного обучения «интеллектуально одаренных детей» – нацеленность на их личный успех. Не только в олимпиадах, но и в проектно-исследовательской деятельности. Индивидуализму способствует и образ жизни современных детей в виртуальном мире. В то время как деятельность современных ученых – это работа в небольших группах и кооперация с другими группами. При этом академическая наука тесно переплетается с выходом на практическое применение (примером может служить трансляционная медицина). Если навыки совместной интеллектуальной деятельности и нацеленность на «работу с обществом» не привить на школьном этапе, когда дети максимально чувствительны к социализации, то потом это уже очень сложно развивать и исправлять в высшей школе.



## Вместо заключения

Стремительные изменения жизни предъявляют новые требования к образованию не только в вопросах качества обучения будущих рабочих кадров, но и к подготовке человека к проживанию собственной жизни на качественном уровне. Мы не всегда успеваем зафиксировать эти изменения. Недавно



перебирала фотографии путешествий и случайно рядом попали две фотографии. На одной из них стоят мои друзья в Венеции и разглядывают карту города, пытаются сориентироваться. Это 2013 год. На другой фотографии, сделанной в Сантьяго в 2018 году, ребята только что по информационной интерактивной тумбе, расположенной на улице, нашли описание маршрута, сравнивают его с маршрутом, показанным навигатором телефона, и при этом делают сэлфи. Сэлфи отправляют друзьям в Москву. Разница в 5 лет, а технологии, которые мы используем в повседневной жизни уже принципиально другие. Это означает, что с каким бы пиететом мы не относились к достижениям отечественного образования в прошлом веке, ни формы, ни содержание не подходят к веку нынешнему. Наши ученики будут жить и работать в других условиях.

В последнее время технологии образования школ Юго-Восточной Азии привлекают все большее внимание<sup>8</sup>. В первую очередь потому, что учащиеся школ стран этого региона демонстрируют высокие образовательные показатели. Среди этих технологий: трансляция знаний в больших классах, технологии «перевернутого» обучения, групповые и командные формы взаимодействия.

Подводя итог, хочу отметить ценность сочетания ярмарок-конференций, где выступают учащиеся и демонстрируют «образовательные результаты», и сателлитных семинаров для преподавателей. Сама ярмарка была как мастер-класс. На семинаре и сопровождающей его дискуссии представители школ разных стран обсуждали используемые педагогические технологии. Кратко перечислю, что удалось «подслушать в кулуарах», т.е. что интересовало педагогов не на публичном выступлении, а в обсуждении в узком кругу чаепитий. Это были разговоры о различных задачах для развивающего обучения, особенностях проведения исследовательских работ с учителем (на базе школы) и с ученым (на базе исследовательского центра), технологии обучения «вне класса» (экспедиции по изучению природы, исторические экспедиции, естественнонаучные музеи); дистанционное обучение в пространстве урока. Обсуждали, какие компетенции вырабатывают в разных формах обучения, какие компетенции необходимы для успешного продолжения обучения.

Если сравнивать наши технологии и представленные на ярмарке, то в подходах к олимпиадной подготовке и проведению исследовательских работ мы держимся в русле основных практик (или даже впереди). Некоторое отставание, по крайней мере для нашей школы, хочу отметить в области групповых работ и взаимодействия с социумом. Ещё раз напомню, что меня в первую очередь интересуют технологии, подходящие для профильных школ, где в любом действии нужен ещё и высокий результат в области знаний. Есть над чем думать и в какую сторону совершенствоваться. **И.В.**

<sup>8</sup> Баржанова М. В., Доценко К. П. Лучшие мировые образовательные практики на основе передового опыта стран Юго-Восточной Азии: чудо или эффективные технологии // Наука и школа. 2017. №3. С. 1–11.



**Таблица 1.**  
**Критерии выставления баллов за постерные выступления**  
Номер выступающего \_\_\_\_\_

Категория	4 (отлично)	3 (хорошо)	2 (обычно)	1 (требует улучшения)	Балл
Презентация	Дает всю информацию в сжатое время*, показывает много работы, хорошо организована	Дает всю информацию в приемлемое время, адекватное количество работы, но есть некоторые ошибки в организации стенда	Не смог представить всю информацию за время, хаотично представлена на стенде	Не смог представить всю информацию, работа хаотична или без интереса рассказал	
Содержание	Информация очень хорошо организована на стенде, с деталями и легко проверяется**	Информация хорошо организована и легко проверяется	Информация организована, но не легко проверяется	Информация не организована и сложно проверяется	
Рисунки	Все схемы и рисунки понятны и имеют отношение к работе	Большая часть рисунков понятна и имеет отношение к работе	Только некоторые рисунки понятны и имеют отношение к работе	Не показано ясных рисунков, отражающих суть и ход работы	
Элементы постера	Все требуемые элементы присутствуют, ясно видны, организованы и размещены	Большинство элементов присутствуют, ясно видны, организованы и размещены	Большинство элементов есть, но не всегда ясны и организованы	Пропущена большая часть требуемых элементов	
Макет	Макет имеет креативный дизайн, хорошо расположен, аккуратен, и содержание легко понять	Макет имеет хороший дизайн и расположение, легко читается	Макет нуждается в улучшении дизайна, планировки или аккуратности	Макет нуждается в значительном улучшении дизайна, планировки или аккуратности	
Комментарий					

\* На доклад работы у стенда для проверяющей комиссии отведено определенное время

\*\* Имеется в виду, что можно по стенду получить всю информацию, не нужно отдельно выступление автора

Подпись рецензирующего лица (эксперта) \_\_\_\_\_

**Таблица 2. Критерии выставления баллов за устные выступления**

Номер выступающего \_\_\_\_\_

Категория	4 (отлично)	3 (хорошо)	2 (обычно)	1 (требует улучшения)	Балл
Презентация	Демонстрирует значительный энтузиазм по излагаемой теме	Показывает некоторый энтузиазм по теме	Показывает незначительные или смешанные чувства по теме	Показывает отсутствие интереса к представленной теме	
Доклад (произнесение речи)	Говорит красиво: интонации эффективно используются для поддержания интереса аудитории, подчеркивает ключевые моменты	Говорит с изменением интонаций и модуляций	Говорит без модуляций, выделения ключевых точек, почти без изменения интонаций	Говорит монотонно и невыразительно	
Содержание доклада	Имеется: четкая цель и задачи; к задачам проведен эксперимент, есть статистика, и полученные факты не вызывают сомнений, выводы соответствуют полученным фактам	Имеется: достаточно ясная цель и задачи; есть неплохие факты и статистика; большинство выводов следуют из эксперимента	Имеются попытки определить цели и задачи; факты слабоваты; имеются некоторые выводы, подтверждаемые доказательствами	Слабо или вообще не пытались определить цели и задачи; примеры и факты слабы или отсутствуют; выводы слабо соответствуют работе	
Структура доклада	Информация представлена логично и интересно	Последовательность логична	Аудитория испытывает трудности, поскольку студент перепрыгивает между кусками доклада	Аудитория не понимает презентацию, потому что нет последовательности информации	
Ответы на вопросы	Демонстрирует глубокие знания, отвечая на все вопросы с помощью объяснений и углубления	Справился с ответами на все вопросы, но не совсем точно	Отвечает только на основные вопросы, деталей, связанных с исследованием не знает	Не имеет информации и не может отвечать на вопросы по этой теме, но что-то отвечает	
Комментарий					

Подпись рецензирующего лица (эксперта) \_\_\_\_\_



# Внимание к одаренным детям в мире и в Мексике<sup>1</sup>

## Attention to gifted children in the world and in Mexico

**Аннотация.** В статье дан краткий обзор проблемы одаренности в науке и практике. Показано, как развивался интерес к проблеме одаренных детей в Мексике, какие программы были реализованы и существуют в этой стране.

**Ключевые слова:** одаренность, поддержка одаренности, национальная система образования.

**Annotation.** The article provides a brief overview of the problem of giftedness in science and practice. It is shown how the interest in the problem of gifted children in Mexico developed, what programs were implemented and exist in this country.

**Key words:** giftedness, giftedness support, national education system.

Интерес к личностям с высокими способностями как с теоретической точки зрения, так и с практической, наблюдается на протяжении всей истории человечества.

Первой известной работой в этом отношении был труд «Наследственный гений» Гальтона, где автор задается вопросом: является ли ум врожденным качеством или развивается?

Среди первых работ были также работы Термана в Калифорнии (1921 г.), Катерины Кокс (1926 г.), Леты Холлингворт и Гарри Пассоу с его проектом «Талантливая молодежь» (1954 г.).

Выделяют также доклад Марланда (1971 г.) и последовавшие труды Центра талантливой молодежи (СТУ) и Центра академического продвижения (САА), которые в настоящее время объединены Институтом академического продвижения молодежи (IAAY). Потом был основан Национальный исследовательский центр для одаренных и талантливых детей (NRC/GT), все это в США.

Следует отметить, что в США внимание к выдающимся школьникам рассматривается как дело национальной безопасности. Достаточно пойти на самую большую в мире Научную выставку в США (INTEL – ISEF) и увидеть, как вооруженные силы, флот и военно-воздушные силы награждают и привлекают этих детей. Призовой фонд составляет 4 млн долларов. Это премии и гранты для школьников.



**Росио Лабастида Гомес де ла Торре,**

эксперт в области образования одаренных детей и научных музеев, сотрудник Национального института образования взрослых, г. Мехико (Мексика)

**Rocio Labastida Gomez de la Torre,**

expert in the field of education of gifted children and scientific museums, employee of the National Institute of Adult Education, Mexico City (Mexico)

<sup>1</sup> Фрагмент книги: Rocio Labastida Gómez de la Torre. *Fantasmas en el Aula. Cómo aprovechar el potencial invisible en México.* – México, 2014. – 192 p. (Росио Лабастида Гомес де ла Торре. *Призраки в классной комнате. Как использовать невидимый потенциал в Мексике.* – Мехико, 2014. – 192 с.). Перевод с испанского Юлии Сергеевны Овчинниковой.



За пределами США следует выделить Комиссию по обучению высокоодаренных детей в Израиле, созданную в 1970 г.; Город для высокоодаренных детей в Италии; Математические олимпиады в России; Национальный консультативный образовательный совет в Южной Африке; Университетский институт Иbero-Америки для высокоодаренных и талантливых детей, также различные международные конгрессы, проходящие в Канаде (1994 г.), Аргентине (1998 г.), Мексике (1999 г.), Бразилии (1999 г.), Боготе (2002 г.), которые помогли подойти к осмыслению проблематики одаренных детей в более или менее организованной форме.

В испаноязычных странах взаимодействие с учениками такого типа разное – с точки зрения законодательства и образовательного контроля.

В Испании следует отметить Международный конгресс в Вальядолиде в 1994 г. и в Барселоне в 2001 г.

После конгресса в Вальядолиде стали формироваться различные ассоциации, благодаря которым в 1995 г. в Мадриде прошел симпозиум «Образование высокоодаренных детей» по инициативе фондов RICH и SEIM, а также «Первый международный конгресс, посвященный высокоодаренным и талантливым детям» под лозунгом «Образовывая для будущего» в Мадриде в 1997 г.

В последнее время это направление исследований стало реализовываться и распространяться в 24 странах Евросоюза (Монкс, 2004 г.) и приносить хорошие плоды. Несмотря на трудности, связанные с разноязычием европейских стран, уже сформировались соответствующие рабочие группы и общие проекты, такие, как, например, проект TELNET (Телнет, 2006 г.).

Доктор Лус Перес, одна из наиболее известных исследовательниц проблемы одаренных детей в Испании, отмечает: «Несмотря на то, что в странах Латинской Америки существует образовательное законодательство, относящееся к этой группе детей, специальные программы сосредотачиваются в больших городах, и в целом доминируют частные инициативы. Исследований недостаточно, и они нуждаются в поддержке как общественных, так и частных организаций. Что касается формирования преподавательского состава, отмечается недостаток в подготовке кадровых профессионалов и отсутствие понимания значения этого в официальных учреждениях, от которых необходима специальная работа по начальной подготовке преподавателей в области образования высокоодаренных детей».

В Испании образовательное законодательство стало уделять больше внимания ученикам с высокими способностями с момента обнародования в 1990 г. Закона об общих основах системы образования. Одаренных детей в нем относят к категории учеников с особыми образовательными потребностями. Испанская образовательная система предлагает действовать





в направлении ускорения и обогащения учебного плана и совершенно не предусматривает объединения в специальные образовательные центры, что, на мой взгляд, означает регресс, так как такое педагогическое сопровождение себя проявило очень эффективно.

Несмотря на то, что существуют важные различия между автономными областями, разрешается ускоренное прохождение курса или переход на новый курс до трех раз во время получения обязательного образования (начальная школа, от 6 до 12 лет, и средняя, от 13 до 16 лет), и один раз в необязательном образовании (бакалавриат, 17-18 лет). Это то, что используется больше всего.

## Предпосылки в Мексике

В середине 1980-х гг. в Мексике пробуждается интерес к исследованию личностей с уровнем интеллекта выше среднего, со способностями, талантами и необычными дарованиями.

В конце 1980-х гг. в Национальном автономном университете Мехико (UNAM) стало наблюдаться сокращение количества бакалавров, которые бы хотели продолжать исследовательскую деятельность в таких науках, как физика, химия, биология и математика. По этой причине в 1989 г. была создана Программа «Молодежь на пути к исследованию».

С другой стороны, главное управление специального образования Секретариата общественного образования в течение нескольких лет занималось адаптацией и стандартизацией психологических технологий для диагностики учеников с «блестящим» умом, которые выявляются как личности, нуждающиеся в специальном внимании в силу их способности проявлять себя особым образом, благодаря их творческой деятельности, способностям анализировать, разрешать проблемы и создавать новые альтернативы решений.

В 1986 г. в Мексике начинается реализация специальных образовательных моделей, одной из которых стала Модель содействия способным и одаренным детям и молодежи (CAS), нашедшая применение в 11 штатах Мексиканской республики.

Вначале это предложение образовательного сопровождения стало реализовываться в работе с отличниками с третьего по шестой класс начального образования. Только к 1991 г. началось применение этой модели в дошкольных образовательных учреждениях – как исследовательского проекта Секретариата общественного образования (SEP).

Программа основывалась на трехкольцевой модели Рензулли, которая концептуализирует одаренность как результат адекватного взаимодействия, при определенных условиях, сочетании трех компонентов: интеллектуальных способностей,





превышающих средний уровень; высокого уровня креативности; высокой увлеченности выполняемой задачей.

В 1991 г. Модель CAS обогащается Моделью разнообразных талантов Кальвина Тайлора, чтобы с ее помощью способствовать раскрытию не только академических талантов, но также талантов, связанных с креативным мышлением, с принятием решений, с планированием, с прогнозированием и коммуникацией, исходя всегда из интересов и потребностей ученика.

Год спустя Секретариат общественного образования (SEP) предложил применять эту модель во всех образовательных учреждениях страны. Без сомнения, она не распространилась повсеместно по разным причинам, в частности из-за желания каждого штата внедрять свою собственную модель образовательного сопровождения. Поэтому проект начал постепенно сходить на нет, как следствие, внимание к одаренным ученикам – тоже.

В некоторых федеративных организациях стали реализовываться шаги в сторону образовательной интеграции, что способствовало реорганизации и переориентации услуг специального образования.

В частности, персонал, который подчинялся Подразделениям содействия способным и одаренным детям и молодежи (CAS) в некоторых организациях страны, стал формировать часть Подразделения службы и поддержки регулярного образования (USAER) – от персонала Центров психолого-педагогического содействия дошкольному образованию (САРЕР), от Центров разностороннего содействия (САМ) или от Подразделений общественной направленности (UOP). Это привело к тому, что ученики с выдающимися способностями перестали получать услугу, которая до этого момента им предоставлялась, так как Подразделения службы и поддержки регулярного образования (USAER) стали отдавать предпочтение ученикам со специальными образовательными потребностями, связанными с каким-либо проявлением инвалидности.

Следует упомянуть и другие предложения, которые развивались со стороны Секретариата общественного образования (SEP) в других штатах: в 1999 г. в Монтеррее, с поддержкой Секретариата образования штата, были подготовлены учителя со специализацией распознавания и развития способностей одаренных детей среди учеников общественных школ штата. Была проведена работа по стратегии развития высокого уровня мышления, разнообразных неакадемических способностей, умственных карт и переносных центров интереса<sup>2</sup>.

## В соответствии с официальными сообщениями

В Национальной образовательной программе 2001–2006 гг. выработка модели содействия ученикам и ученицам



<sup>2</sup> Принятое в Мексике название: «Центр по интересам – это просто место для того, чтобы учиться и развивать свои интересы в той или иной специфической сфере. Цель этих центров определяется учителем и учениками. Также их называют обучающие центры, обучающие станции, обучающие уголки или уголки по интересам; но везде речь идет об одном и том же, кроме того, они являются переносными, транспортабельными. Центры по интересам требуют планировки и должны включать материалы, мероприятия и различные типы аттестации» (прим. переводчика).



с выдающимися способностями определяется в качестве одной из целей. Начиная с 2002 г. в Мексике развивается Национальная программа укрепления специального образования и образовательной интеграции (PNFEEIE), которая представляет собой ответ федерального правительства на спрос и предложение в области образования. В ней определяются направления деятельности, которые позволяют утвердить культуру интеграции в стране, и в качестве одной из приоритетных целей предусматривается содействие ученикам с выдающимися способностями.

Для этой задачи в 2003 г. Управление общим образованием выдвинуло в качестве одного из направлений деятельности выработку модели образовательного содействия ученикам с выдающимися способностями и, в ответ на это, запустила программу исследования инновации: «Предложение образовательного содействия ученикам с выдающимися способностями» во время 2002-2003 учебного года.

Главной целью этой исследовательской программы было спроектировать, применить и оценить предложение образовательного сопровождения, которое направлено на наблюдение за мальчиками и девочками с выдающимися способностями, чтобы способствовать интегральному развитию учеников.

Первый этап программы был выполнен во время 2003-2004 учебного года. Его целью была выработка диагностики, позволяющей понять особенности организации образовательного содействия ученикам с выдающимися способностями на национальном уровне.

Для этого организаторы программы посетили 12 образовательных учреждений из Агуаскальентес, Баха Калифорния, Кампече, Чихуахуа, Коауила, Дуранго, Гуанахуато, Халиско, Мичоакан, Морелос, Синалоа и Юкатан. Была проведена общегосударственная встреча, на которой присутствовало по одному представителю от каждого населенного пункта с опытом специального образовательного сопровождения. По результатам диагностики был выработан документ.

Второй этап был связан с проектированием предложения образовательного сопровождения. Он проходил в 2004–2005 и 2005–2006 учебных годах и осуществлялся на основе документа с результатами диагностики для выработки предложения образовательного содействия этим ученикам.

Проектирование реализовывалось с марта 2003 года по апрель 2005 г. через работу Образовательной подкомиссии Национального консультативного совета по вопросам интеграции инвалидов, где было согласовано «Проектирование основных направлений для управления службами специального образования, которые посещают ученики с выдающимися способностями».





С момента выполнения работы в этот период были сформулированы концептуальные основания работы с учениками с выдающимися способностями в нашем социальном и образовательном контексте. Кроме того, была определена структура начального распознавания и выявления этих учеников (например, анализ наиболее благоприятных образовательных условий для них внутри школ и аудиторий общего образования).

В январе 2003 г. Образовательная подкомиссия национального консультативного совета по интеграции инвалидов начала работу по обсуждению и анализу тем, наиболее соответствующих специальному образованию в Мексике, договорившись о шести рабочих столах. Один из них связан с образовательным сопровождением учеников с выдающимися способностями.

Третий этап реализации и подведения итогов программы проходил в течение 2004-2005 и 2005-2006 учебных годов и имел целью применение программы в 60 школах начального образования двенадцати организаций страны.

Представляется необходимым пояснить описанную выше статистику работы, которая рисует красивую картину работы с одаренными детьми. Известно, что в реальности результаты были совсем иные:

- «Диагностические опыты», которые проводил педагог достаточно беспорядочно и необдуманно, организовывали без какой-либо предварительной информации, позволяющей сделать выявление более точным. В результате эта диагностика оставила за бортом настоящих одаренных детей и выделила тех, которых выбрал преподаватель. Кроме того, исследования в общей сумме оказались достаточно затратные для того, чтобы только составить список одаренных детей. Все это вызывает сомнение.
- Действительно была проведена хорошая работа по повышению квалификации педагогов с маэстро Хулианом Бетанкуром и доктором Долорес Валадес. Однако работа вне аудиторий не была доведена до конца, и в некоторых штатах эти стратегии и программы повышения квалификации педагогов даже не стартовали.

Мы надеемся, что наша работа и выводы будут поняты, и это даст свои результаты и что, прежде всего, их применят заинтересованные люди. Мы не можем продолжать наблюдать за одаренными детьми как за цифрами статистики, когда эти ученики являются людьми со своими нуждами, чувствами и умениями; они нуждаются в понимании и внимании, и в том, чтобы их не воспринимали только как объект изучения.

Последующие нормативы консолидировались в рамках правовой образовательной основы для этих детей, хотя они еще очень далеки до того, чтобы применять их на практике. Секретариат общественного образования (SEP) обладает





большой информацией, фондами, анализами, подготовкой и документами, но небольшими конкретными результатами.

Между 1993 и 2002 гг. в некоторых федеративных учреждениях началась реализация деятельности по образовательной интеграции, что способствовало реорганизации и переориентации услуг специального образования. В частности, кадры, которые подчинялись Подразделению по содействию способным и одаренным детям (CAS), в некоторых учреждениях страны стали формировать часть Подразделений поддержки общего образования (USAER), таким образом создавая пустоту в пространстве внимания к одаренным детям.

Так как программы поддержки одаренных детей осуществлялись в рамках специального образования, они также подверглись влиянию процесса образовательной интеграции.

Эта политика интеграции, с моей точки зрения, достаточно разумная в педагогических и гуманистических аспектах, была слабой на практике, так как она означала для учителей необходимость менять свое видение и степень внимания к этим ученикам, означала довольно большие усилия со стороны обычных учеников по взаимодействию с одаренными детьми. Без сомнения, необходимо продолжать идти в этом направлении, так как разобщение абсолютно не помогает ученикам с особыми потребностями. Проблема заключается в том, что в этой динамике не уделяется внимание одаренным ученикам. Кроме того, существуют дети с определенными характеристиками, которые лучше развиваются при особом, частном внимании к ним. То есть политика интеграции, с моей точки зрения, должна была быть выборочной, с учетом мнения родителей, постепенной и не обязательной.

Эта перемена в политике оказания внимания уязвимым группам населения посредством интеграции их в обычную школу способствовала большой невнимательности к детям с высокими способностями, ради которых она и была задумана.



## Выводы

Программы внимания к одаренным детям в Мексике реализовывались время от времени вследствие смены чиновников и не имели правовой основы, которая бы придавала уверенность и фундамент для дальнейшей преемственности. Программы проходили этапы «нулевого внимания» (за исключением кратковременного повышения интереса к одаренным детям в рамках программы CAS), провала этой программы и оставления без внимания этой категории детей. Хотя и эта работа была областью специального образования, всегда ресурсы и приоритет внимания были поглощены школьниками из высоко уязвимых групп (дети с ограниченными возможностями здоровья). Кроме того, радикальные изменения в содействии этим



группам, которые были изолированы и проходили политику образовательной интеграции, отразились также и на снижении внимания к одаренным детям.

Программа CAS, несмотря на то, что обладала отличной теоретической базой и реализовывалась командой известных профессионалов, не имела завершения или ясно определенной цели, так как осуществлялась в условиях внеаудиторной развивающей деятельности (путешествия, конкурсы, мастер-классы и конференции). Кроме того, не были определены ни желаемый профиль ученика, ни процесс интеграции в стандартизированную программу, которая была бы прозрачной в своем применении. Стандарты квалификации не были точны и четко определены, или были нулевыми, так как через несколько лет на практике программа превратилась в прогулки для детей учителей или друзей учителей, и синдикализм испортил ее исполнение.

В настоящее время вновь наблюдается пробуждение интереса к одаренным детям, поскольку внимание к ним – одно из усиливающихся требований Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) в процессе оценки уровня нашей страны в сфере образования. В последнем докладе ОЭСР отмечалось, что эта категория школьников требует подлинного внимания и что мы, как страна не можем продвигаться дальше и улучшать уровень образования населения без решения этой проблемы.

Становится очевидным: надо учиться на ошибках, и в разворачивании новой общественной политики содействия одаренным детям сосредотачиваться на вступительных стандартах, создавать комитеты по стипендиям, вовлекать наиболее важных социальных деятелей, ясно устанавливать цели и избегать того, что отравляет синдикатным фаворитизмом и коррупцией. Также важно считаться с соответствующими правилами, вовлекать семьи в процесс обучения и постепенно расширять программу. **И/Р**





# Международное движение содействия научно-техническому досугу молодежи MILSET

## The International Movement for Leisure Activities in Science and Technology (MILSET – Mouvement International pour le Loisir Scientifique Et Technique)

**Аннотация.** Статья посвящена обзору основных аспектов создания, развития и деятельности международного движения содействия научно-техническому досугу молодежи МИЛСЕТ. Авторы входят в управляющие органы этого международного движения, имеют непосредственное отношение к развитию и продвижению его идей и программ в России.

**Ключевые слова:** международное движение МИЛСЕТ, международное сотрудничество, вовлечение молодежи в науку, проектная и исследовательская деятельность молодежи, научно-техническое творчество молодежи, STEAM, международные молодежные выставки МИЛСЕТ Экспо-Наука.

**Annotation.** The article is dedicated to the review of the main aspects of the creation, development and activities of the International Movement for Leisure Activities in Science and Technology MILSET. The authors are part of the governing bodies of this international movement and are directly related to the development and promotion of its ideas and programs in Russia.

**Key words:** international movement MILSET, international cooperation, to engage youth in science, youth project and research activity, youth science and technology creativity, STEAM, international youth fairs MILSET Expo-Sciences.

Участие в международных научных мероприятиях и программах – это сильнейший стимул для школьников и студентов к занятию научной и исследовательской деятельностью, к повышению качества своей учебы, увеличению интереса к будущей профессии.



**Леонтович Александр Владимирович,**

кандидат психологических наук, президент МИЛСЕТ-Восток, председатель Межрегионального общественного движения творческих педагогов «Исследователь», г. Москва, e-mail: a@redu.ru



**Сальникова Ксения Сергеевна,**

проректор ГАУ ДО РС (Я) «Малая академия наук Республики Саха (Якутия)», член исполнительного комитета МИЛСЕТ, г. Якутск и г. Москва, e-mail: ksbarkova@yandex.ru

**Alexander  
Leontovich,**

Ph.D. in Psychology,  
MILSET-Vostok President,  
Chairman of the All-  
Russian Movement  
of Creative Teachers  
«Researcher», Moscow

**Ksenia  
Salnikova,**

Vice-Principal of the Sakha  
Junior Science Academy,  
MILSET Executive  
Committee Member,  
Yakutsk, Moscow

Именно поэтому многие организации, работающие с молодежью в области научно-технического творчества, еще в 1970-х годах озадачились поиском партнеров в других странах для организации обменных программ. Кто-то делал это самостоятельно, кто-то обращался за помощью к ЮНЕСКО. Процесс в целом развивался достаточно медленно и нуждался в системной координации.

Среди первых, кто выстраивал систему международных молодежных научных обменов, были в основном организации из франкоговорящих стран, прежде всего Франции и Канады. Именно они в начале 1980-х годов решили создать сначала общую для франкоязычных стран, а затем всемирную платформу для координации таких обменов. Этим объясняется французское происхождение названия этой платформы – движение MILSET (Mouvement International pour le Loisir Scientifique Et Technique).

Организация Объединенных Наций объявила 1985 год Международным годом молодежи, что помогло воплотить идею MILSET в жизнь. В этом году под эгидой ООН был проведен целый ряд международных конференций по организации досуга молодежи в области науки и техники, где инициаторы MILSET из разных стран, среди которых были Жан-Клод Гирдон (Франция), Мишель Буа (Канада), Ален Ван Винге (Бельгия), Аднан Аль Миир (Кувейт), Энрике Падилья (Аргентина) и другие, смогли заявить о создании всемирной организации.

Главной целью MILSET видели продвижение и развитие научного и технического творчества молодежи во всех странах мира, а основным проектом – всемирную молодежную научную выставку – Expo-Sciences International (ESI).

Региональные и национальные выставки и конкурсы научных проектов молодежи проводились в разных странах с 1950 года, многие из них тоже использовали название Expo-Sciences (Экспо-Наука). Однако MILSET Expo-Sciences International должна была объединить лучших участников этих мероприятий из разных стран мира, но не для соревнования, а для общения, взаимодействия и обмена опытом.

В концепции выставки были заявлены следующие главные цели: популяризация научно-технического творчества 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)



А.В. Леонтович и президент MILSET Роберто Идальго



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.

Первая всемирная выставка MILSET Expo-Sciences International прошла в 1987 г. в г. Квебек (Канада). Организаторами выступила канадская ассоциация CDLS (Conseil de developpement du loisir scientifique / Совет по развитию научного досуга). Телекоммуникационная компания Bell Canada выступила основным спонсором ESI 1987, а канадская государственная компания Hydro-Quebec впоследствии в течение нескольких лет финансировала программы MILSET.

ESI 1987 в Квебеке прошла с большим успехом и собрала более 500 участников из 20 стран мира.

В рамках ESI 1987 представители 5 международных и 41 национальных организаций из 20 стран приняли участие в Генеральной Ассамблее, на которой было официально создано движение МИЛСЕТ, избраны органы управления (Исполнительный комитет и Совет директоров), приняты Устав и Хартия, принято решение о регулярном проведении всемирных выставок MILSET Expo-Sciences раз в два года.

Среди основных целей МИЛСЕТ были следующие:

- практически содействовать развитию научно-технической деятельности молодежи в досуговое время;
- способствовать развитию научно-технической культуры во всем мире;
- оказывать поддержку организациям-членам в развитии сотрудничества и взаимодействия, распространении информации о проведенных мероприятиях;
- представлять интересы организаций-членов в различных заинтересованных органах, в том числе международных организациях;
- осуществлять другую деятельность (встречи, симпозиумы, публикации), связанную с вышеописанными целями.

Основатели рассматривали МИЛСЕТ как динамичную, творческую организацию, открытую для любой страны, которая будет стремиться соединить усилия для совместной мотивации молодежи к занятиям наукой и техникой. Впоследствии движение МИЛСЕТ нашло поклонников во многих странах мира. Оно объединило общественные ассоциации, государственные организации, молодежные научные и творческие центры, клубы, музеи из многих стран мира, работающие с молодежью и для молодежи в области научно-технического творчества в сфере свободного времени детей.



К.С. Сальникова и президент MILSET Роберто Идальго



Со временем организаций-членов стало настолько много, что для их координации были созданы региональные отделения МИЛСЕТ. До 2014 г. МИЛСЕТ имела пять региональных представительств: МИЛСЕТ Европа, МИЛСЕТ Латинская Америка, МИЛСЕТ Северная Америка, МИЛСЕТ Азия, МИЛСЕТ Африка. В 2014-м году к ним добавилось региональное отделение МИЛСЕТ Восток, объединившее организации из стран СНГ.

Региональные представительства принимают в члены новые организации, собирают членские взносы, реализуют цели и задачи МИЛСЕТ, а также проводят программы МИЛСЕТ в своем регионе. С 2017 г. официальными членами региональных представительств МИЛСЕТ могут быть только организации национального уровня, реализующие программы научно-технического творчества, и организации свободного времени молодежи в стране. Решение о зачислении в члены МИЛСЕТ принимается на генеральной ассамблее регионального представительства. Наиболее известными членами МИЛСЕТ являются такие организации, как RED в Мексике, Youth Science Canada – в Канаде, SIRASTI во Франции, JSB – в Бельгии, AMAVET в Словакии, FAST в Италии и др. В настоящее время в МИЛСЕТ входят организации из более, чем 140 стран мира.

В настоящий момент финансирование деятельности МИЛСЕТ и его региональных отделений осуществляется за счет членских взносов организаций-членов, отчислений из бюджетов выставок и других мероприятий. Все должности в международном и региональных органах управления – общественные. При этом в ряде стран национальные организации находят возможность ресурсного обеспечения МИЛСЕТ: выделяют помещения для офисов региональных представительств, включают работу в МИЛСЕТ в функционал своих сотрудников. Ряд официальных членов получает на мероприятия МИЛСЕТ финансирование в виде грантов от национальных и международных фондов и благотворительных организаций.

Главной программой МИЛСЕТ остаются всемирные выставки научно-технического творчества молодежи MILSET Expo-Sciences International. С 1987 г. было проведено 16 таких выставок: 1987 – Канада (Квебек); 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); 2013 – Абу-Даби (ОАЭ); 2015 – Брюссель (Бельгия); 2017 – Форталеза (Бразилия). В 2019 выставка вновь планируется в Абу-Даби. География и количество участников ESI неуклонно растет. В последние годы они собирают от 1000 до 3000 тыс. участников из 70-90 стран мира.

Международные выставки MILSET Expo-Sciences International традиционно проводились один раз в два года, а



МИЛСЕТ

Сегодня МИЛСЕТ объединяет организации из более 90 стран мира



МИЛСЕТ имеет 6 региональных офисов:

- МИЛСЕТ Европа в Болгарии;
- МИЛСЕТ Азия в Мексике;
- МИЛСЕТ Южная Америка в Чили;
- МИЛСЕТ Африка в Кувейте;
- МИЛСЕТ Африка в ЮАР;
- МИЛСЕТ Восток в России.



потребность в таких международных встречах с годами только росла. Поэтому со временем было принято решение о проведении в четные годы (между всемирными выставками) региональных выставок – «дополнительных площадок» для общения и встреч – в Азии (Expo-Science Asia – ESAsia), Латинской Америке (Expo-Sciences Amlat – ESI Amlat), Европе Expo-Sciences Europe (ESE), в странах СНГ – Expo-Sciences Vostok.

Самым активным стал европейский регион, где состоялось уже 12 выставок MILSET ESE: 1996 г. – Чехия (Прага); 1998 г. – Португалия (Коимбра); 2000 г. – Бельгия (Шарлеруа); 2002 г. – Словакия (Братислава); 2004 г. – Германия (Дрезден); 2006 г. – Испания (Таррагона); 2008 г. – Будапешт (Венгрия); 2010 г. – Россия (Москва); 2012 г. – Россия (Тула); 2014 г. – Словакия (Жилина); 2016 г. – Франция (Тулуза); 2018 г. – Польша (Гдыня).

В латиноамериканском регионе состоялось девять региональных выставок 2002 г. – Чили (Талька); 2004 – Бразилия (Форталеза); 2006 г. – Мексика (Веракруз); 2008 г. – Перу (Лима); 2010 – Бразилия (Сан-Луис); 2012 – Парагвай (Асунсьон); 2014 г. – Колумбия (Медельин); 2016 г. – Мексика (Масатлан); 2018 г. – Чили (Антофагаста).

В Азии региональные выставки стали проводиться сравнительно недавно. На данный момент их состоялось пять: 2010 г. – Кувейт (Эль Кувейт); 2012 г. – Бахрейн (Манама); 2014 г. – Иордания (Амман); 2016 г. – Оман (Мускат); 2018 – Южная Корея (Тэджон).

И самой молодой региональной выставкой МИЛСЕТ является выставка Expo-Sciences Vostok, которая с момента создания регионального отделения прошла уже дважды: 2016 г. – Россия (Москва); 2018 г. – Россия (Якутск).

Сегодня международные выставки MILSET Expo-Sciences нацелены на создание мотивирующей к сотрудничеству и взаимному интересу среды, общение и взаимодействие участников; они интерактивны и увлекательны. Главная цель Expo-Sciences – создать пространство, где молодежь со всего мира может поделиться своими научными, технологическими, инженерными, художественными и математическими проектами (STEAM) с мультикультурной аудиторией разных специализаций (включая научных гостей, консультантов, представителей государственных структур, широкой общественности и молодежи), развивать навыки научной коммуникации и найти возможности для развития и сотрудничества.

Централизованного предварительного отбора работ нет; участники номинируют организации – официальные члены МИЛСЕТ по результатам национальных конкурсов и выставок.

Юные участники присутствуют на ESI в качестве послов молодежных научных программ своих стран. Они равноправно общаются и взаимодействуют не только со своими сверстниками из разных стран мира, но и с учеными, учителями,





представителями бизнеса. Это дает им шанс установить новые научные контакты по всему миру, которые могут принести новые возможности в их будущей научной карьере (например, выбор университета, поиск руководителя или эксперта, разработка совместного проекта с коллегой из другой страны и т. д.).

Руководителям организаций и педагогам выставки MILSET Expo-Sciences дают возможность расширить профессиональные связи, обменяться опытом в том числе в области подготовки детских проектных и исследовательских работ в разных странах.

Программы выставок Expo-Sciences имеют сходную структуру. Как правило, в рамках программы в течение 3-4 дней проходит экспозиция проектов участников в форме стендовых презентаций. Форма представления – свободная, приветствуется представление наглядных материалов, макетов, информации об организациях, в которых выполнялась работа. На выставку в качестве «научных гостей» привлекаются ученые из национальных университетов и научных центров, преподаватели и представители бизнес-компаний.

Также в программу входят Вечер национальных культур, на котором участники представляют национальные фольклорные номера, дегустируют традиционные сладости разных стран, Вечер страны, в которой проходит выставка, Конференция молодых граждан, Конференция по обмену опытом для руководителей делегаций и педагогов, Генеральные ассамблеи и встречи исполнительного комитета. В пятидневную программу органично включены экскурсии, включающие посещение наиболее значимых достопримечательностей.

За последние пять лет МИЛСЕТ предпринял определенную работу для того, чтобы повысить интерактивность и увлекательность своих мероприятий и программ, и прежде всего MILSET Expo-Sciences. В настоящий момент разработаны и внедряются в программу ESI ряд нововведений, таких как тренинги, игры и различные активности, стимулирующие участников к общению и взаимодействию, научные мастер-классы, система привлечения и подготовки «научных гостей», реформатирование Вечера национальных культур из «концерта» в «ярмарку культур» и др. В этой работе самое активное участие принимает российская команда МИЛСЕТ Восток (при координации К.С. Сальниковой).

Одной из важных составляющих политики МИЛСЕТ является ограничение оргвзноса за участие в пятидневной программе выставок Expo-Sciences, который не должен превышать для участников определенную сумму (сейчас это 450 евро) с тем, чтобы возможность принять участие в выставке имели представители стран с невысоким уровнем доходов населения.

Кроме выставок МИЛСЕТ организует такие мероприятия как MILSET STEAM Photo Contest (Конкурс STEAM



EXPO-SCIENCES VOSTOK 2016  
Moscow, Russia



ESV 2018  
Yakutsk, Russia



фотографии), MILSET Young Citizens Conference (Конференция молодых граждан), MILSET Leader Congress (Конференция по обмену опытом для образователей и педагогов) и др. Большинство программ МИЛСЕТ работает с молодежью от 8-10 до 25 лет. Общий охват мероприятий под патронажем МИЛСЕТ – более 5 млн. детей и молодежи ежегодно.

В 2012 году по инициативе российской команды МИЛСЕТ запустил свой журнал – Journal on Science Engagement (JOSE), основной целью которого является капитализация опыта организаций-членов МИЛСЕТ в деле вовлечения молодежи в научную и техническую деятельность. В редколлегию журнала входят представители всех пяти регионов движения. Главным редактором является А.В. Леонтович.

Российские организации участвуют в деятельности МИЛСЕТ с 1992 г. В настоящее время официальным членом МИЛСЕТ является **Межрегиональное общественное Движение творческих педагогов «Исследователь»** (с 2009 года). В Центральный совет директоров МИЛСЕТ от России входят А.В. Леонтович и К.С. Сальникова.

Благодаря активности российских участников Движения в России под патронажем МИЛСЕТ была организована ежегодная (с 2008 г.) Международная исследовательская школа (профильная проектная смена в июне-июле), успешно проведены европейские выставки в 2010 и 2012 гг., зарубежные участники приняли участие в сертифицированных МИЛСЕТ мероприятиях – Всероссийском конкурсе юношеских исследовательских работ им. В.И. Вернадского, Образовательном форуме «Уренгой – газовая столица России», были проведены исследовательские экспедиции на территории Мексики, Чехии и др. Участниками этих мероприятий стали школьники из более, чем 40 стран мира.

Достижения российской стороны были по достоинству оценены, и в 2014 г. российские организации были выведены из МИЛСЕТ Европа. На Центральном исполнительном комитете МИЛСЕТ была утверждена региональная программа МИЛСЕТ Восток, действие которой распространяется на Россию и страны СНГ. Оператором программы выступило Межрегиональное общественное Движение творческих педагогов «Исследователь».

В настоящее время главными задачами МИЛСЕТ Восток является:

- вовлечение в проекты МИЛСЕТ организаций из стран СНГ (в настоящее время представлены только Казахстан и Беларусь);
- подача заявки на проведение в 2023 г. Международной выставки МИЛСЕТ Expo-Sciences International в России, создание Оргкомитета и рабочей группы по подготовке выставки, определение проводящей организации, привлечение партнеров и спонсоров. **W/R**





# Региональные программы, которые создают и развивают интерес детей и молодежи к научно-техническим дисциплинам в Чешской Республике

## Regional programs that create and develop the interest of children and young people in science and technology in the Czech Republic



**Медрицкий  
Станислав,**

президент Чешской национальной ассоциации поддержки научно-технического творчества молодежи AMAVET, Прага, Чешская республика, e-mail: amavet@amavet.cz

**Medřický  
Stanislav,**

president of Association for youth, science and technology (AMAVET), Prague, Czech Republic

**Аннотация.** Представлен опыт запуска и реализации региональной программы по поддержке и развитию интереса детей и молодежи к научно-техническим дисциплинам, научным исследованиям, робототехнике, конструированию, инженерным проектам.

**Ключевые слова:** научно-техническое творчество, региональная программа, научное образование.

**Annotation.** The article presents the experience of launching and implementing a regional program to support and develop the interest of children and young people in scientific and technical disciplines, research, robotics, design, engineering projects.

**Key words:** scientific and technical creativity, regional program, scientific education.

Спрос на знания среди выпускников меняет спрос на навыки. Ключевыми компетенциями Межправительственной организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), объединяющей 35 хорошо развитых стран, являются:

- творческий подход;
- критическое мышление;
- искусство решать проблемы;
- искусство думать;
- искусство общения;
- искусство работать вместе.

Основываясь на этих выводах, в 2005 году мы уже подготовили Национальную программу по созданию и развитию детского и юношеского интереса к научно-техническим дисциплинам, основанным на опыте в США. К сожалению,



Министерство образования, молодежи и спорта не проявило интереса к его осуществлению. Мы искали его заявку и согласовали с Пардубицким регионом о его осуществлении на региональном уровне. Регион Пардубицкий является одним из 14 регионов Чешской Республики, в которых проживает более полумиллиона жителей.

Целями региональной программы было:

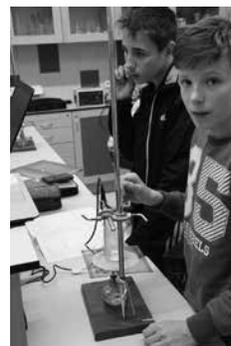
- создать систему с неформальным образованием и практикой;
- унифицировать деятельность образовательных учреждений, некоммерческих организаций, государственных и частных организаций;
- ввести основы научных методов решения проблем в самом широком кругу учащихся начальной и средней школы;
- обеспечить знание социальной практики и создать творческий потенциал для реализации крупных инновационных изменений;
- сосредоточить профессиональную направленность детей и молодежи на научно-технических дисциплинах.

В сентябре 2007 года мы подготовили семинары для директоров начальных и средних школ в Пардубицком крае. Прежде всего мы объяснили, почему для учеников имеет смысл работать над научно-техническими проектами. Они:

- 1 – освоят способность учиться всю жизнь;
- 2 – научатся организационным навыкам;
- 3 – научатся планировать проект;
- 4 – научатся сотрудничать;
- 5 – освоят долгосрочную работу над проектом;
- 6 – разовьют творческие способности;
- 7 – освоят научный способ решения проблем;
- 8 – научатся представлять результаты своей работы;
- 9 – получают более глубокие знания для научной работы.

Мы должны были сосредоточиться на основных направлениях деятельности:

- поиск руководителей начальных и средних школ для организации работы по проектам и школьным соревнованиям;
- поиск и обучение подходящих учителей для включения учеников в работу над проектами;
- ознакомление родителей с важностью работы над проектами;
- привлечение экспертов из практики, чтобы предлагать темы, руководить работами над проектами и участвовать в экспертизе на научных выставках;
- привлечение представителей муниципалитетов для поддержки работы над проектами и конкурсами;
- привлечение партнеров для реализации программы в основном от научно-исследовательских, опытно-конструкторских и инновационных компаний;





- поиск спонсоров для финансирования участия в конкурсах;
- строгая приверженность реализации исследовательского проекта с использованием «Кружка исследований».

Мы должны были создать сильную мотивацию для учеников, педагогов и других участников проекта:

- лучший ученик старшей школы каждый год участвует на Международном конкурсе I-SWEEEP, в то время как другие идут на национальную научную ярмарку EXPO SCIENCE AMAVET, откуда они могут отправиться Intel ISEF, проводимое в США, на Конкурс имени В.И. Вернадского в Москве;
- 30 лучших учеников начальной школы, а также учителя-руководители проектов, ежегодно участвуют в стажировках во Франции.

Опыт реализации Программы по созданию и развитию интереса учащихся к науке и технике в Пардубицкой области с 2006 по 2018 год превзошел наши ожидания. С 2006 по 2018 год в общей сложности 4 658 учащихся начальных и средних школ работали с 3060 проектами.

Помимо программы работы над научно-техническими проектами, мы начали программу Robotics. Роботизированные комплекты в регионе Пардубице были распространены среди клубов в 20 начальных и средних школах. Мы обучили учителей эффективно руководить учениками. Теперь, в роботизированных клубах AMAVET, в течение учебного года работает более 200 учеников. В 2011 году мы объявили 1-й год национального робототехнического соревнования Robo RAVE, предназначенного для двух возрастных категорий, до 15 лет и от 15 до 18 лет. Лучшая команда в возрастной категории 15-18 ежегодно участвует на международном конкурсе Robo RAVE в США, который мы выиграли уже три раза.

Мы готовы предоставить наш многолетний опыт работы с учащимися из начальных и средних школ по научно-техническим проектам, методологическим основам и системе работы в области робототехники. Мы приглашаем представителей Якутского Министерства образования и науки на наши основные мероприятия и конкурсы, а также предоставим информацию для участия в крупных международных конкурсах. **WR**





## Значение теории интересов в организации и методе преподавания в классической школе<sup>1</sup>

### The value of the theory of interests in the organization and methodology of teaching in classical school

**Аннотация.** Еще в XIX веке в образовании обсуждалось значение интереса в преподавании. Данный материал интересен как исторически, так и с точки зрения подхода к пониманию интереса, классификации его видов, понимания роли интереса в освоении учебных предметов в классическом образовании. В публикуемой части текста в этом номере раскрывается концепция учебной программы, которая была реализована в Императорском лицее.

**Ключевые слова:** интерес, дидактика, учебные предметы, виды интереса, учебная программа.

**Annotation.** Back in the 19th century the importance of interest in teaching within educational field was discussed. This material is interesting both historically and as an approach to the understanding of interest, classification of its types, understanding of the role of interest in studying of school subjects in classical education. The concept of the curriculum which was implemented in the Imperial Lyceum is revealed in the published part of this text in this issue.

**Key words:** interest, didactics, school subjects, types of interest, curriculum.

#### IV. Концепция учебной программы

Приведенная в предыдущей главе характеристика учебных предметов была необходима не только для установления взгляда на сложившуюся исторически программу с точки



**Любомудров  
Сергей Иванович,**

филолог, старший учитель и помощник директора Императорского лицея в память цесаревича Николая, составитель ряда учебных пособий для гимназий и лицеев, г. Москва, 1898 год

**Sergej I.  
Lyubomudrov,**

philologist, senior teacher and assistant director of the Imperial Lyceum in the memory of the crown prince Nicholas, author of a number of textbooks for gymnasiums and lyceums, Moscow, 1898

<sup>1</sup> Продолжение.  
Начало: Исследователь/  
Researcher. 2018. №3-4.  
С. 50 – 65.



зрения интереса, но еще более в целях разъяснения вопроса о так называемой концепции преподавания. В виду многопредметности программы средней школы, устранить которую без ущерба для общего образования невозможно, потребность в такой концепции признается всеми, только обыкновенно ее хотят видеть в учащемся и успокаивать себя мыслью, что, дескать, дело каждого преподавателя учить своему предмету, а там уже ученик сам переработает все чему его учат, связав воедино разнородные познания, ибо внутренний мир учащегося – вот где истинный центр всего изучаемого. При этом совершенно забывают, что умы детей и юношей требуют весьма бережного обращения и большой доли содействия при совершающейся в них умственной работы. Ни в какой благоразумной семье не позволяют детям есть и пить без всякого разбора, наоборот, меню обеда составляется так, чтобы содержимое легко и безболезненно переваривалось желудком; а о правильном чередовании в приемах умственной пищи, деле еще более важном и сложном, мало кто заботится. А между тем, если ежечасно сменяют друг друга предметы самые разнородные, если вместе с этим меняются еще и преподаватели, из которых каждый приносит свою манеру преподавать и спрашивать, если дома приходится приготовить клочок из одного, клочок из другого, между всякой связи, какая тут может быть ассоциация, когда нарушаются первейшие условия психической деятельности, когда возбужденное было представление, вместо того чтобы продолжать укладываться в голову и закрепляться далее, должно быть моментально оборвано, чтобы дать место другим рядам, а эти в свою очередь третьим. Немудрено, что наш школьник, подвергаемый изо дня в день действию подобного дидактического винегрета, испытывает прямо физиологическое раздражение, от которого одно лекарство – равнодушие.

А между тем в душе каждого человека, несомненно, лежит потребность объединять свои познания и выработать, на языке взрослых, мировоззрение человека. Жалок тот человек, который до конца дней своих, среди мирской суеты, ни разу не задумался над этим вопросом; все его знания пропадают втуне, потому что они действуют вразброд, а не в совокупности; у него нет твердых принципов, он бесхарактерное существо, игрушка внешних обстоятельств. Жалок тот школьник, который сдав свой выпускной экзамен, не выносит из своей alma mater ничего, кроме массы отрывочных сведений, для которых он не придумает лучшего употребления, как возможность скорее забыть их. И школа сама виновата в этом: она не позаботилась заблаговременно скрепить и связать сообщенные ею знания, – чего же ей удивляться и негодовать, если они разлетаются при первом соприкосновении с жизнью. Школа должна создать ряд таких мероприятий, чтобы процесс необходимой концентрации появлялся сам собой и совершался легко и естественно. Конечно, не





все в ее власти; но я постараюсь показать, что и при существующих условиях такая объединительная работа возможна и достижима если не во всей, то в значительной мере, и притом без особой ломки учебных планов, хотя последним и далеко еще до того, чтобы представлять из себя органически стройное целое.

Подобные объединительные меры, всецело находящиеся в области компетенции школы, могут быть сведены к следующему: 1) нормальное расписание уроков; 2) личная уния, т.е. соединение наибольшего по возможности количества предметов в руках одного преподавателя; 3) общее единение между педагогическими силами учебного заведения и, наконец, 4) предметная концентрация. О каждой из этих мер необходимо поговорить подробнее.

Обыкновенно дневное расписание уроков составляется так, как это удобно для учителей; относительно учеников утешаются правилом *varietas delectat*. В силу этого обычая ученик, только что прочитавший две головы из Цицерона, переходит тотчас же к исследованию неопределенных уравнений, от них к Атилле, от Атиллы к глаголам и т.д. Между тем, как уже было сказано, психологически недопустимо чтобы предметы совершенно разнородные, соединялись насильственно в одну цепь. Поэтому условием всякого нормального расписания должно быть то, чтобы по меньшей мере предметы одной главной группы были приурочены к одному времени, другой – к другому. Если, например, за точку отправления берется группа историческая, то в расписании могут следовать друг за другом история, языки, чтение авторов; ни математика, ни физика не должны прерывать этого ряда. Дело в том, что, когда следуют друг за другом более или менее однородные предметы, например, за латинским греческий, за греческим русский язык, или за математикой физика, логика, – то и тут правда происходит известное уклонение мысли от первоначального направления, однако полного обрыва нет, не нужно начинать думать снова и по-новому, как бывает при соединении предметов разнородных. Обыкновенно в таких случаях все-таки находятя еще нити, которые можно провести от одного предмета к другому, все еще можно найти точки соприкосновения и работа нового часа идет сравнительно легко и свободно, пользуясь результатами умственного возбуждения предшествовавшего часа. Но попробуйте поставить урок из другой группы и вам придется, в особенности в старших классах, употребить немалое усилие, чтобы заглушить возникший ряд представлений и направить внимание в другую, указываемую вами сторону. Таким образом, действующий в настоящее время принцип нуждается в значительном исправлении: *ordinate varietas delectat* – удовольствие доставляет разнообразие, но упорядоченное.

Что касается личной унии, то эта мера, как кажется, в последнее время начинает встречать симпатии в рядах педагогов,





2 На практике соединение преподавания языков русского, латинского и греческого в 1 – 4 классах давно стало правилом в Лицее, и подобная концентрация не только не вызывает неудобств, но, наоборот, оказывается одним из лучших дидактических средств.

3 В Лицее этой цели особенно содействует институт тьюторов.

хотя бы только в теории<sup>2</sup>. Одно из наиболее частых возражений, делаемых против нее, заключается в невозможности, будто бы найти учителей, способных взять в свои руки преподавание нескольких предметов, особенно в высших классах. Но возражение это основано на недоразумении: мы так привыкли к специализации в университетах, что на нас слово «специалист» оказывает своего рода магического влияние: полные веры в него, мы сажаем в гимназию на каждый предмет по такому специалисту и думаем, что от этого дело выигрывает. Но гимназия – не университет и не фабрика, и подобные предметные учителя, выдающие только свою специальность и зная не хотящие ничего другого, могут, правда, разыгрывать роли *quasi* – профессоров, но уже никак не годятся в педагоги-воспитатели. Дело в том, что для средней школы вопрос этот должен быть рассматриваем с совершенно иной точки зрения. Метод научной работы как в области предметов исторических, так и естественных разнится настолько мало, что солидно образованный, умственно подвижный и способный к самостоятельной работе молодой учитель, освоившийся с какой-либо одной дисциплиной известной группы, может, приложивши известные старания, столь же успешно действовать в преподавании других предметов той же группы. Но наряду с этим он приобретает всестороннее ознакомление с умственным и нравственным состоянием класса, получает возможность гораздо успешнее воздействовать на расширение их умственного кругозора и воспитание их воли<sup>3</sup>. Особенно важное значение имеет подобная уния в низших классах; здесь, не считая уроков Закона Божия, должно бы быть два преподавателя: один для языков, другой – для арифметики с географией. В последующих классах число преподавателей увеличивается, но только в силу крайней необходимости, причем одни и те же учителя должны бы вести свой класс по возможности наибольшее число лет. В высших классах эта личная уния не имеет уже такого значения, хотя и здесь не следует окончательно отрекаться от нее: так, преподавание древних языков здесь удобнее было бы соединять с преподаванием истории или преподаванием родного языка; точно так же и преподавание новых языков много выиграло бы, если бы было отдано в руки учителя, преподающего древние языки или русскую литературу. Только в таком случае в течении двух последних столь важных лет гимназического курса может быть достигнуто то образование законченного кругозора, на котором покоится выработка внутренней устойчивости и сосредоточенности, то есть именно тех качеств, отсутствие которых так заметно в современном юношестве.

Но личная уния принесет мало пользы, если в самой учительской корпорации не будет надлежащего духа объединения. Дети и юноши весьма чутки к малейшей розни, возникающей среди учителей и воспитателей, они умеют весьма искусно



пользоваться ей в своих видах в общем ходе учения. Но если во всей корпорации, с директором ее во главе, живет и веет один дух прямого и неустанного служения великим задачам воспитания и постоянной разработке педагогических идей, тогда можно смело сказать про такую школу: счастлива она, счастливы ее питомцы. На практике средством взаимного соединения и соглашения между учителями могли бы служить, помимо разговоров, взаимное посещение уроков и возможно более частое совещание учителей одного и того же класса с директором во главе. Обыкновенные общие педагогические советы происходят слишком редко, носят чересчур официальный характер, сопряжены притом с массой чисто административных вопросов, так что они представляют мало возможности глубже заглянуть в постановку учебного дела. Не то могло бы быть на частных совещаниях. Здесь, помимо всестороннего ознакомления с индивидуальностью подлежащих обсуждению учеников, помимо нормировки их отдыха и работы, легко было бы разработать и вопрос о взаимной связи предметов данного класса и установить известные точки соприкосновения, с тем чтобы каждый преподаватель мог затем действовать в данном случае с большей определенностью и уверенностью в успехе. Здесь каждый из преподавателей мог бы в совместной беседе получить ответ от товарищей относительно, например, того, в каком отношении стоит его предмет к другим, служат ли они для него своего рода подготовкой, или же, наоборот, он должен быть положен в их основу? Что можно заимствовать из других предметов для уяснения своего? Что в нем есть особого, типичного? Что, наоборот, в нем характерно не выражено, и что поэтому можно спокойно опустить, предоставляя эту задачу другим предметам? и т.п. Лишь сравнение даст преподавателю возможности ясно и отчетливо представить значение своего предмета в целом и в частях и в общей сумме познаний ученика: лишь сравнение поэтому может руководить в надлежащем выборе учебного материала, указать, чему должно придать особое значение, что пройти мимоходом, что совсем опустить, – словом, лишь сравнение может установить экономию в преподавании, на что, к сожалению, мы так мало обращаем внимания, несмотря на возрастание учебного материала. Так, без всякого ущерба для прочности и солидарности знаний, может быть достигнуто сокращение и упрощение без меры разросшихся, именно в силу специализации, программ, учащиеся будут освобождены от заучивания всяких мелочей и тонкостей, и средняя школа станет на самом деле рассадницей общего образования<sup>4</sup>.

Эта же мера как нельзя лучше приведет, в конце концов, к систематической выработке предметной концентрации. Собственно говоря, такого рода предметная концентрация, или, как ее иначе принято называть, статика преподавания, должна проходить в трех направлениях: а) части каждого предмета



<sup>4</sup> В Лицее подобные совещания частного характера (из тьюторов, преподавателей а также воспитателей) производятся через определенные промежутки времени по почину бывшего директора В.А. Грингмунта – и это учреждение не замедлило оказать самые благотворительные последствия, особенно в смысле оживления преподавания.



в пределах годового курса каждого класса должны быть органически связаны между собой; б) подобная связь должна существовать между годовыми курсами одного и того же предмета в разных классах; в) наконец, подобная же связь, разумеется, по мере возможности, должна быть и между различными предметами одного и того же класса.

Что касается первого пункта, то он составит предмет следующей главы, где будет говорить о методе преподавания; второе требование – так сказать, продольная концентрация – обуславливается общими учебными планами и лежит вне компетенции педагогической корпорации; зато третья поперечная концентрация, о которой в нашем преподавании обыкновенно и речи нет, – есть прямое дело самой школы, которая и при данных условиях, правда, не особенно благоприятных, может все-таки кое-что сделать со своей стороны.

Лессинг в одной из своих статей, затронув вопрос об обучении, высказал необыкновенно меткое и верное положение: «man soll die Knaben deständig aus einer Scienczin die andere hinübersehen lassen», т.е., другими словами, следует преподавать свой предмет так, чтобы открывать ученикам виды на родственные явления, существующие в других предметах. Что подобная внутренняя связь между предметами существует, это мы видели при обозрении учебных предметов в предыдущей главе: наша обязанность лишь воспользоваться этой их способностью. Конечно, в данном случае не может быть и речи о каком-либо стеснении свободы учителя, об установлении какого-либо одноформенного шаблона. Можно выставить ряд руководящих точек зрения, те, так сказать, этапные пункты, исходя из которых легко придумать ту или иную комбинацию, но самая работа не поддается, да и не нуждается в точной регламентации. Здесь преподавателю предоставляется полная свобода, потому что только тот, кто находится непосредственно в деле, может найти надлежащие пункты соприкосновения и уловить тот момент, когда этим удобнее всего воспользоваться. Проверкой удачной комбинации будет служить ее естественность и непринужденность; если общие пункты приходится, как говорится, притягивать за волосы, то можно сказать заранее, что подобного рода комбинация не будет иметь значения.

В последующем привожу несколько попыток подобной концентрации, сделанных на основании существующих гимназических планов и примененных к различным классам.

## Первый класс

Предметы, входящие в курс этого класса, суть: Закон Божий, русский, латинский язык, арифметика, география, чистописание и, условно, пение. Согласно нашему общему делению гимназических предметов, данный курс мы можем





распределить на две группы: А) Историческую, в сферу которой входят: Закон Божий (Священная история Ветхого Завета), русский язык (родоведение), латинский язык (первое ознакомление с чужим античным миром) и Б) Естественную, куда причисляются: география (вселенная – земля – племена людские) и арифметика (число как основа для выражения количественных отношений). Объединительным звеном, центральным предметом, связующим все остальные, я считал бы здесь Закон Божий: ибо, хотя в учебных записках сказано, что преподавание Св. Истории имеет свою главную специальную цель – «приготовить к пониманию духа христианского благочестия и уроков христианской нравственности», – однако это вовсе не мешает извлекать из этого предмета черты чисто исторические, на основании которых является возможность установить связь с другими предметами. С этой точки зрения Св. История представляет нам историю возникновения вселенной, первобытного человечества, а затем историю развития избранного народа Божия, в которой, как в ячейке, заложены более или менее все стадии развития человеческих общин вообще. Таким путем устанавливается прежде всего как бы некоторый перекидной мост от Закона Божия к географии; устоями этого моста могут служить следующие пункты: а) начало и происхождение вселенной, по учению Слова Божия – устройство вселенной сообразно познаниям, почерпаемым из элементарной физико-математической географии; б) история распространения человека по земле, согласно Св. Писанию – распределение племени по географии; в) судьбы народа еврейского: патриархи, судьи, цари, подчинение иноземному игу – формы религии, быта, общественного устройства среди племен человеческих.

Преподавание русского языка имеет целью изучение грамматики языка, объяснительное чтение и правописание. Что касается грамматики, то в этом отношении русский язык тесно соприкасается с латинским языком. Нет лучше средства упростить и облегчить изучение латинской грамматики, как связать ее с русской. Таблицы латинских склонений и спряжений становятся гораздо проще и удобозримее для ученика, если отделы латинской грамматики примыкают к только что пройденным отделам грамматики русской, а последние, благодаря латинскому языку, получают новое освещение и закрепление. Можно с уверенностью сказать, что в том классе, где дело идет об усвоении правильных форм латинской этимологии, собственно и не должно быть особого систематического прохождения грамматики и особого учебника грамматики, ибо систему дает одна грамматика – русская. Самый разбор принимает совершенно иную окраску, получает иной смысл в глазах учеников, когда он служит не только проверкой их познаний о составе предложения, но и средством для перевода на латинский язык. Собственно говоря, в первом классе уроки русской и латинской





грамматики, русского разбора и переводов на латинский язык должны бы происходить на одном часе. Так тесно, в сущности, слиты эти занятия одно с другим.

Что касается объяснительно чтения, то оно приводит русский язык в связи со всеми почти предметами курса. Так, отрывки из русской летописи, обыкновенно помещаемые в хрестоматиях, дают понятие о верованиях, быте, характере наших предков, благодаря чему создается возможность сопоставить с этим некоторые отделы из Св. Истории (многобожие у славян – почитание Единого Истинного Бога у иудеев – искание истинной веры св. Владимиром; родовой быт славян – колена израильтян; феократия у иудеев – отсутствие духовной власти у славян – язычников; искание светской власти – у иудеев из своей среды, у славян из чужой земли и т.п.) С другой стороны, описание местностей, животных, картин природы, рассказы из жизни диких (известные «Записки индейского пленника») сближают русский язык с географией. Но, помимо этого, благодаря, скажем, басням, стихотворениям, русское чтение исполняет свою особенную миссию – развивать поэтическое чутье детей; поэтому при выборе статей первое внимание обращается на их художественную форму. Наконец, третья задача русского языка – научить писать грамотно, ставить его в связь с чистописанием.

У латинского языка, кроме вышеупомянутой его связи с русским, могут быть точки соприкосновения с другими предметами, если, например, содержание отдельных фраз будет почерпнуто из Ветхозаветной Истории, географии, естествознания (что, между прочим, значительно осмыслит самое содержание фраз); если же кроме того в латинской хрестоматии будет заключаться связный текст с содержанием из римского быта, то является соприкосновение с последним отделом Ветхозаветной Истории (иудеи под чужеземным владычеством) в момент столкновения иудеев с римлянами, откуда проистекают многие пункты сравнения касательно верований, быта, устройства обоих народов.

Арифметика легко может быть поставлена в связь с географией, если в состав ее учебников будут входить вычисления, касающиеся положения местностей на земном шаре (по градусной сети), расстояния городов, количества народонаселения, высоты гор, глубины морей, наконец, вычисления из области явлений света, звука и т.п.

Относительно преподавания географии следует заметить, что, в виду отсутствия в нашей учебной программе особых часов для естествознания (которое введено, например, в германских и австрийских гимназиях<sup>5</sup>), желательно было бы несколько расширить область этого предмета, который, по мнению Канта<sup>6</sup>, занимает столь важное место в элементарном преподавании, внося в программу географии ознакомление с типичными явлениями животного и растительного царства. Время для этого

<sup>5</sup> Естествознание под именем «Беседы о природе» существовало также и в Лицее в первые годы его возникновения и возобновлено за последние годы в подготовительном классе.

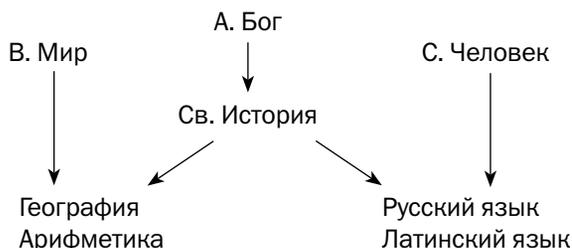
<sup>6</sup> См. его сочинение «О педагогике» – том 69, рус. Пер. С Любомудрова. Москва, 1896. Собственно, по мнению Канта, география есть центральный предмет первоначального научного образования. Коли и тем не менее ставлю в центр Закон Божий, то это служит некоторой данью культурно-историческим ступеням развития человечества.



можно бы заимствовать у чистописания, взяв от последнего два часа в неделю, потому что и оставшихся двух часов (правильнее было бы четыре получаса) будет достаточно, если принять во внимание, что забота о чистом и исправном почерке должна лежать на всех преподавателях, предметы которых требуют письменных работ.

Резюмируя все сказанное, получаем следующую схему курса первого класса:

Легко видеть, что в каждом из этих предметов найдено немало материала в смысле возбуждения всестороннего интереса.



Интерес религиозный будет на Св. Истории, социальный – на географии, симпатический и эстетический – на русском языке, спекулятивный – на грамматике и арифметике, эмпирический – на всех предметах. Последнему, конечно, сообразно со степенью развития учащихся, принадлежит господствующее место. Что касается выяснения намеченной связи между предметами, то этому нельзя, понятно, посвящать особо продолжительного времени, заставляя вкривь и вкось рассуждать первоклассника; нужно эту связь держать в голове самому преподавателю и не упускать случаев сделать то или иное сопоставление, предложив ряд частных, мелких вопросов, на которые можно ожидать определенных и точных ответов. Ошибочно было бы на примере еврейского народа стараться выяснить малышам теорию теократической общины, но, читая из русской летописи про призвание князей, уместно напомнить, откуда и при каких условиях появилась царская власть у евреев. Пусть ученик пока и не сделает дальнейшего употребления из этого сопоставления, но оно и ему подобные будут постоянно держать его мысль настороже, постоянно заставляя смотреть далее того, чем он сейчас занят, а это – то и есть, по моему понятию, то, про что Лессинг, говорит: «aus seiner Scienz in die andere hinübersehen Iassen».

Концентрация круга мысли первоклассника может получить сильную поддержку в разумно подобранной классной библиотеке, которая должна собственно стоять в непосредственной связи с общим курсом преподавания. Эта библиотека, сообразно склонности детского возраста к чудесному, фантастическому, далекому, должна состоять преимущественно из талантливых, поэтически составленных рассказов и повестей





о приключениях в дальних странах, среди диких племен, на суше и на море, о войнах, храбрых подвигах, о жизни, нравах, способах приручения диких зверей и т.п. Следует лишь остерегаться, чтобы фантастический элемент не слишком разжигал воображение, и потому избегать таких наркотически действующих книг, как «Тысяча и одна ночь», Майн Рид, Густав Эмар и т.п.

## Пятый класс

Центральное место среди других предметов в этом классе занимает История. Средние века предоставляют следующие особенно удобные для концентрации эпохи: а) начало исторической жизни новых народов в связи с судьбами Римской Империи (Западной и Восточной); б) Арабы; в) Западные Славяне; г) Крестовые походы; д) образование русского государства; е) утверждение христианства на Руси; ж) удельно-вечевая Русь.

Непосредственно к этим отделам истории (именно к пунктам в, д, е, ж) примыкает преподавание древней русской литературы с ее духовно-нравственными и этико-историческими произведениями. Таковы: из произведений XI века Летопись Нестора; XII – поучение Мономаха; слово о полку Игореве; былины о богатырях и т.п. С другой стороны, в известном отношении к тому же курсу истории стоит чтение древних авторов, – Цезаря, Ксенофонта. Первый представляет первоисточник для ознакомления с теми странами, где ранее всех началась и расцвела христианская цивилизация и, знакомя с характером и бытом древних галлов и германцев, объясняет различие влияния римской образованности и гражданственности в той и другой стране. Сочинение Ксенофонта Анабазис, указывающее на одну из первых попыток греков проникнуть на Восток, уясняет распространение греческой культуры на Восток, а с этим и значение для восточных стран образовавшейся впоследствии Византийской империи<sup>7</sup>.

Это же сочинение до известной степени примыкает и к начинающейся в этом классе истории Христианской Церкви, благодаря тому, что проповедническая деятельность св. Апостолов среди язычников проявилась, прежде всего, в Малой Азии, и многие упоминаемые в книге Деяний Апостольских события произошли как раз в местностях, с которой ученики знакомятся по Анабазису.

С историческим материалом легко и естественно связывается чтение на французском и немецком языке «Histoire des Croisades» Мишо, «Der Cid» Гердера или немецкие народные предания (Parcival, Faust, и т.п. в переложении) прямо погружают в атмосферу Средних Веков; в немецком языке прекрасную поэтическую иллюстрацию к этим векам представляют еще многие баллады Шиллера, например Graf von Habsburg, der Handschuh и т.п. Таким образом, пятый класс



<sup>7</sup> Подробнее о значении чтения Цезаря и Ксенофонта в гимназии см. мою брошюру, отпечатанную при циркуляре Московского Учебного Округа: «О чтении Цезаря и Анабазиса Ксенофонта». Москва 1894.



по справедливости может быть назван классом изучения Средних Веков<sup>8</sup>.

С перечисленным учебным материалом остальные предметы связываются более посредственно. Так чтение Одиссеи является в некотором роде параллельно к чтению былин<sup>9</sup>; метаморфозы Овидия представляют образец художественной обработки народных легенд. Даже, можно сказать, алгебра имеет отношение к Истории Средних Веков, хотя бы благодаря своему происхождению от арабов.

Не остается без взаимной связи и теоретическое прохождение грамматик древних языков и изучение положений словесности. Изучение латинского синтаксиса сопровождается сравнениями из области русского синтаксиса, окончание греческой этимологии и попутное ознакомление с гомеровским диалектом побуждает при постоянном анализе форм привлекать сравнения из области фонетики русского языка. Многие пункты из теории словесности (напр. Учение о тропах, фигурах, стихотворных размерах и т.п.) затрагиваются при чтении древних авторов, особенно поэтов, которые в свою очередь представляют обильный запас для работ, имеющих близкое отношение к преподаванию русского языка: развитие мыслей отдельных глав, разложение на части более длинных речей, повторение связных эпизодов, планы целых книг, описание битв и походов, начала характеристики в описательной форме, – все это может быть выполняемо в связи с чтением; наконец, на письменных переводах избранных отрывков вырабатывается стиль учащихся.

На этой ступени выяснения связи между отдельными частями курса носят, конечно, более интенсивный характер, нежели то могло быть в младших классах: вопросы теряют свою отрывочность и время от времени устраиваются связные беседы. Плодом такого рода занятий должны быть классные письменные работы на русском языке, небольшого размера, которые по мере накопления материала должен давать каждый учитель, а не один учитель русского языка. Темами их могут быть сравнения и небольшие характеристики.

## Восьмой класс

Наиболее интенсивный характер должна носить концентрации в двух старших классах, а особенно в последнем, выпускном. В настроении учащихся в этом возрасте совершается значительная перемена. В большинстве случаев они сбрасывают с себя все то, что отличало детский и отроческий возраст, перестают, как принято выражаться на школьном языке, беситься. В юношах начинает работать зреющая мысль. Все, что требует заучивания на память, дается туго, потому что это претит природе. Взамен того пробуждается потребность глубже вникнуть

<sup>8</sup> С точки зрения воспитывающего обучения, в смысле изучения постепенного хода культуры, было бы, может быть, очень хорошо, если бы 1 и 2 классы посвящались главным образом изучению Востока (Св. История, чтение Господа в русском переводе), 3 и 4 – Античной древности, 5 – Средних Веков, 6 и 7 – Новых Веков, 8-й же класс, как и теперь, отводился повторному изучению древней и родной истории.

<sup>9</sup> Этому, впрочем, гораздо больше соответствовало бы чтение Илиады, как это делается в Лицее и в австрийских гимназиях.



и лучше продумать и прочувствовать приобретенные сведения, связать воедино то, что дала школа и небольшой жизненный опыт, и выработать из них руководящие принципы. Является, благодаря этому, понимание идейных сторон учения, пробуждается интерес к современности, в которой юноша готовится вскоре принять более близкое участие. Молодую голову неотступно преследуют вопросы: к чему учу я то или другое? Почему именно так, а не иначе? Школа, конечно, не может ни подавить все эти запросы пробудившегося сознания, ни остаться к ним глухой и индифферентной; она должна, наоборот, умеючи взяться за руководство и регулирование горячей деятельности юного мозга, – иначе ей грозит опасность, что ее воспитательное влияние прекратится как раз в самое критическое время, и ее питомцы ускользнут из-под ее опеки, найдя ответы на свои запросы где-нибудь на стороне.

Нельзя сказать, чтобы ныне существующая программа восьмого класса была уже совершенно несостоятельна для подобного всестороннего воздействия – но надо уметь и хотеть пользоваться имеющимися под руками средствами. Повторение катехизиса, соединенное с разъяснением важнейших отделов христианского нравственного богословия, возлагает на законоучителя священную и серьезную обязанность углубить и укрепить религиозное чувство питомцев; повторение курса древней и отечественной истории по новой, гораздо более подробной программе, должно расширить исторический горизонт и дать надлежащее направление патриотически-общественному интересу; подведение итогов собранного за восемь лет наследия, как из отечественной, так и из иностранных литератур, должно оживить, прежде всего, симпатический интерес к личности и, вместе с тем, наряду с благотворительным влиянием усвоенных искусств (рисование, пение, музыка), облагородить и очистить эстетический вкус; наконец, науки физико-математические, которые здесь частью завершаются, частью повторяются, связываясь между собой новыми элементами (например, математическая география, приложение алгебры к геометрии), содействуют окончательному развитию интереса спекулятивного.

Но в восьмом классе в круг наук вводится еще один предмет, которому бесспорно в вопросе о концентрации принадлежит господствующее положение. Предмет этот – логика. Ее название в том и состоит, чтобы под своим углом, со своей точки зрения переработать все полученные от обучения представления и таким образом придать новый смысл всему гимназическому образованию. Конечно, и при занятиях другими предметами, например, грамматикой, математикой, выдвигаются чисто формальные стороны и внимание учащихся обращается на многие мыслительные процессы, но ни одна дисциплина не обращает эти самые мыслительные процессы в предмет





исследования: последнее есть дело логики. Всякий предмет, изучается ли он одновременно или уже окончателен, представляет сборник примеров для той или иной главы ее. Так, учение о суждении подкрепляется удобнее всего примерами, заимствованными из синтаксисов, учение о заключениях и доказательственных положениях математики, в учении об определении и классификации наибольшее пособие могут оказать естественные науки. Сама логика лишь выигрывает от этого соединения с остальными предметами: она теряет свою сухость и получает особый смысл и цену в глазах учащихся.

Но гимназия выпускает не только развитых людей, она должна воспитывать добрых патриотов, сынов, любящих отечество. В этом отношении на нашу среднюю школу сыпалось и сыплется немало упреков со стороны преимущественно наших самобытников. Добрые люди не хотят понять того, что патриотизм может и не носить характера исключительности и легко уживаться с общегуманным настроением. Гуманность изучает, так сказать, всемирную культуру, учит чужие языки давно вымерших народов, читает их литературные произведения – для чего все это? Ответ может быть один: для того, чтобы лучше понять культуру своей родной страны, осмысленной работой споспешествовать ее процветанию, дорожить ею как высшим на земле благом и умом постоять за нее в случае враждебных на нее нападений. В таком отношении заключается залог деятельной любви к своей родине, залог частого служения ей. В свое время много было писано у нас на тему о значении классического, вернее было бы говорить, гуманного образования в смысле всестороннего понимания и истолкования явлений современности, и повторять эти доводы теперь было бы излишне<sup>10</sup>. Гимназии следует только позаботиться о том, чтобы заветы эти не остались втуне, в бездействии; а для того надежнейший способ неустанно указывать на те стороны античной цивилизации, которые, имея общечеловеческое значение, продолжают жить и действовать в современном обществе. Подобные указания культурной связи современности с древностью всегда вызывают живейший интерес, потому что они содействуют уяснению понятий, смысл которых часто теряется и ступшевывается в сложном процессе современной жизни. Культура античная не представляет такой сложности в своем развитии как наша, зато ее формы и проявления несравненно типичнее и рельефнее и, вследствие своей простоты, гораздо доступнее для понимания. Так, например, государственные и общественные формы античного мира облегчают понимание жизни общественной вообще, различных образов правления, борьбу партии, позволяют проследить общие законы племенного развития, дают отчетливое и ясное представление о связи, существующей между подъемом внешнего могущества и процветания образованности, укажут на воздействие выдающихся умов на судьбы народа, на влияние



**10** Укажу в этом отношении на две книги: «Наша учебная реформа», где собраны не только лучшие статьи М.Н. Каткова, но и отзывы прежних защитников классического образования, и «Наш классицизм» В.А. Григгмунта, где с особой подробностью в последних главах разработан вопрос о культурном образовании древности.



психологических и этических мотивов на ход событий – словом, содействуют политическому развитию будущего гражданина. Произведения античного искусства и литературы, вылиты в строго очерченные формы, уясняют основные законы эстетики, позволяя в этой шаткой и зыбкой области человеческого познания установить более или менее точные положения, дают выход из того лабиринта самых нелепых и противоречивых взглядов, которые высказываются и проводятся современными художниками, писателями и ценителями их произведений, – и таким образом способствуют развитию вкуса. И хотя разработка точных наук составляет справедливую гордость современной европейской цивилизации, однако и здесь начала положены в том же древнем мире, и забыть об этом было бы грехом против правды исторической. В ином отношении находится религия: между христианством и язычеством нет сходства, нет преемственности, но лежит глубокая бездна, царствует контраст. Однако и здесь, чтобы вполне сознательно оценить все превосходство и высоту христианского учения, необходимо известное непосредственное ознакомление с религиозными идеями язычества, поскольку таковы выражены в произведениях поэтов и мыслителей. Но если религия античных народов по сравнению с религией Откровения представляется лишь несовершенной попыткой ума человеческого объяснить тайны бытия, зато этическая сторона жизни нигде не выражена с такой наглядностью и силой, как в древней литературе. У новых писателей мы не встречаем уже почти ни одного из этих общих мест древней мудрости на счет святости долга, презрения к смерти, любви к отечеству, идеи свободы, обязанности согласовать свое личное поведение с общим благом, – словом, того основного фона нравственности, гражданского чувства и чести, который светит сквозь каждую почти страницу латинского и греческого автора, воплощаясь в ярких, мощных характерах, сделавшихся как бы типами, и в кратких и метких правилах. Не воспользоваться этим основным, можно сказать, устоем древности и не менее основным устоем воспитания значило бы не только не исполнить назначения классической школы, это значило бы прямо уменьшить запасы моральных сил в нашем обществе, которое и без того не особенно богато ими.

В том и заключается, по моему мнению, умственная зрелость гимназиста, чтобы быть способным привести все те познания, всю ту опытность, которая накопилась у него за время продолжительного пребывания в гимназии, в соотношении со своим внутренним миром, своим личным я, чтобы это я не терялось среди жизненного круговорота, но могло отнестись ко всякому явлению более или менее сознательно и осмысленно, и согласно этому поступать и действовать. Я не знаю лучшего определения для конечной цели гимназического обучения и воспитания, как то, которое дает автор Αλομνῆμωδέμῃτῃ





философии своего незабвенного учителя: научить правильно мыслить и рассуждать прежде всего *περίτωνάνθρωπινων..... τίεἰςεβες τίαιεβες, τίχαλοντί αἰσλρόν, τίδίχαιοντίἄδῖχον, τίσφφροσύνητί μχνία, τίάνδρείχτίδειλίχ, τί πολίςτί πολίτίχός, τίάρχηάνθρώπών, τίάρχίχόςάνθρώπών* и т.п.

Не легко выполнять подобную задачу, и нам, педагогам, может быть, пришлось бы смиренно сложить перед нею свое оружие, если бы пример того же Сократа, великого воспитателя своего народа, не окрылял и не вдохновлял и нашей скромной воспитательской деятельности. Вызвать юную мысль на самостоятельное исследование рядом пробуждающих любознательность вопросов; направлять беседу на самую сущность вопроса, пользуясь имеющимися знаниями, как пособиями для ее уяснения; вести мышление путем строго логическим и доводить до выработки верного и точного определения понятия – вот приемы, которые должны заимствовать мы у великого философа. И хотя трудно поспеть мелкой сошке за гением, но все же и слабые попытки в этом направлении не замедлят проявить свои плоды. Притом наша задача значительно упрощена: во-первых, мы действуем не в одиночку, но сообща; во-вторых, при своей работе мы имеем мощных пособников в лице истории и теории воспитания, к которой мы всегда можем прибегнуть за справками и помощью; в-третьих, работа наша производится не на шумной *ἀγορῇ*, среди праздной толпы мнящих себя учеными невежд, но в тихом храме науки, среди жаждущих истины юношей.

Возвращаясь к вопросу о концентрации, я постараюсь набросать концентрическую программу для восьмого класса в той области, в которой чувствую себя несколько более компетентным, нежели в остальных, – именно в области чтения литературных произведений на языках родном, древних и новых.

*Первое полугодие.* На уроках русского языка разбирается «Король Лир» Шекспира и «Ревизор» Гоголя, на уроках греческого языка читается «Царь Эдип» Софокла, на уроках латинского (взяв хотя по два урока от чтения, и то временно, Ливия) «De arte robitica» Горація, на уроках французского языка «Скупой» Мольера, на уроках немецкого языка отрывки из «Гамбургской Драматургии» Лессинга. Цель – посредством разработки частных вопросов, касающихся отдельных сцен, характеров, хода действия (в связи с положениями Лессинга и Горація) выяснить сущность драмы. Венцом подобной совместной работы двух – трех преподавателей (напр. Один преподаватель русского, греческого, немецкого, другой – латинского и французского) был бы (на уроках русского языка) разбор теории драмы Аристотеля, помещаемый в оригинале и переводе в хрестоматии Л.И. Поливанова. Разумеется, многие как частные, так и общие вопросы могли бы послужить темой для классных и домашних сочинений.





**11** Представляя этот план на усмотрение читателей, я сам первый вполне признаю его недостаточность. Но прошу смотреть на это как на первый почин. Идейное объединение курса столь важного класса, как восьмой – вещь непосильная для одного человека. Но из того, что это дело трудное, нельзя осуждать хотя бы и не вполне удавшуюся попытку внести некоторую связь в то, что обыкновенно так расходится в стороны.

**12** В обычных взглядах на цели общего образования можно проследить два течения: последователи одного полагают, что общее образование должно давать как можно более знаний (материализм); последователи другого – что оно должно главным образом изоцирять разум (формализм). Идеал воспитывающего обучения всего ближе подходит к греческому понятию *καλοκάγαθία* – нравственному совершенству и красоте личности. О целях воспитания подробнее см. Rein, *Pädagogikim Grundriss – Teleologie*, стр. 59 сл.

*Второе полугодие.* На уроках греческого языка чтение «Апогеи» Платона (исполнение внутреннего призвания, как форма наилучшего служения обществу), несколько речей Демосфена (сила энергетической личности среди всеобщего упадка нравственных и общественных идеалов); на уроках латинского языка продолжает начатое в первом полугодии чтение первой декады Ливия, тех партий, где выставлены герои патриотизма и долга, кроме того – чтение «Оды» Горация (как проповедника *modus vivendi*, т.е. условного примирения запросов личности с требованиями обстоятельств); на уроках русского языка «Антигона» Софокла в русском переводе; на уроках немецкого языка «Die Piccolomini» (обе драмы как изображение коллизии между личным чувством и долгом); наконец, на уроках французского языка сочинение La Bruyere *Caracteres*. Цель – выяснение понятий «героизм, героическая личность»<sup>11</sup>.

Остается сказать несколько слов об отношении последних двух глав к понятию «интерес». Насколько разумный выбор предметов важен для развития многосторонности, настолько концентрация преподавания содействует равномерности интереса. Многосторонний и равномерный, или, как принято называть его одним словом, гармоничный интерес, с точки зрения воспитывающего обучения, должен характеризоваться богатством внутренней жизни, стремящейся проявить себя во внутренней и внешней самостоятельности, спокойным, ровным настроением, с которым связано чувство удовлетворенности с одной стороны, с другой – неустанное стремление вперед к высшим целям, твердым, устойчивым характером, который обращает и направляет все познания, всё интеллектуальное развитие, все приобретенные способности к одной цели – выработке личности. Наличие подобных качеств, которые проникают всё существо человека, преисполняя его внутренней красотой и гармонией, и есть то, что следует назвать «общим образованием»<sup>12</sup>. **W/B**





### Международная исследовательская школа в Республике Саха (Якутия): опыт проведения

#### International research school in the Republic of Sakha (Yakutia): experience in holding the event

**Аннотация.** Два года Международная исследовательская школа (IRS – образовательный проект всемирной организации по поддержке научно-технического творчества молодежи MILSET) проходила в Якутии на базе Малой академии наук, при поддержке Министерства образования и науки Республики Саха (Якутия). Самому проекту уже 11 лет и он проводился в различных регионах России. В статье описан опыт проведения IRS в Якутии.

**Ключевые слова:** международная исследовательская школа, тьюторы, исследовательские группы.

**Annotation.** Two years International research school (IRS – educational project of MILSET, the world organization that supports scientific and technical creativity of the youth) was held in Yakutia on the basis of the Junior academy of sciences with the support of Ministry of education and science of the Republic of Sakha (Yakutia). The project itself is 11 years old and it was held in various regions of Russia. The article describes the experience in holding IRS in Yakutia.

**Key words:** international research school, tutors, research groups.

Международная исследовательская школа – International Research School – уникальный проект, который дает возможность детям из разных стран попробовать себя в науке: старшеклассники собираются на несколько дней для участия в экспресс-проектах под руководством молодых российских и зарубежных ученых. Таких исследовательских групп может быть от пяти до двенадцати. Охватываются три направления: гуманитарное,



**Сальникова  
Ксения Сергеевна,**

проректор ГАУ ДО РС (Я) «Малая академия наук Республики Саха (Якутия)», член исполнительного совета MILSET, директор Международной исследовательской школы, г. Якутск и г. Москва, ksbarikova@yandex.ru



**Конрад  
Инна Сергеевна,**

к. филол. н., доцент кафедры психологической антропологии Института детства Московского педагогического государственного университета, г. Москва, innakonrad@gmail.com

**Ksenia S. Salnikova,**

vice principal of state autonomous institution of supplementary education of the Republic of Sakha (Yakutia) «Junior academy of sciences of the Republic of Sakha (Yakutia)», member of the executive board of MILSET council, director of International research school, Yakutsk and Moscow

**Inna S. Konrad,**

Ph.D. in Philology, associate professor of the department of psychological anthropology of Institute of childhood of Moscow State Pedagogical University, Moscow

естественно-научное и техническое. Темы предлагаются молодыми специалистами, которые руководят процессом с позиции тьюторов.

За десять дней ребята проходят все этапы исследовательской работы: выдвижения гипотезы, постановка целей и задач, эксперимент, обработка полученных данных, защита результатов перед коллегами и экспертами.

Школа включает и культурную составляющую. Особенно является «школьные» ритуал завершения дня (ежедневный рефлексивный тренинг), Вечер традиционных культур, квест, мастер-классы от тьюторов. Даже утренняя зарядка выполняет образовательную функцию: делегация каждой страны-участницы знакомит остальных с народными подвижными играми своего народа.

International Research School ведет отсчет с 2008 года. Ее идея принадлежит председателю Межрегионального общественного движения творческих педагогов «Исследователь» А.В. Леонтовичу. В 2018 году Школа проходила в рамках проекта Движения «Межрегиональная сеть реализации исследовательской и проектной деятельности обучающихся (научно-практического образования)», который поддержан грантом Фонда Президентских грантов Российской Федерации на развитие гражданского общества (проект № 17-2-010661). Научное руководство Школой осуществляется ведущим научным сотрудником Института образования НИУ ВШЭ, кандидатом психологических наук Алексеем Сергеевичем Обуховым. Директор – проректор МАН РС (Я), член исполнительного совета международного движения MILSET Кения Сергеевна Сальникова. Координатором работы педагогов, руководителей делегаций, является победитель конкурса «Учитель года России 2017» Иван Алексеевич Смирнов, а постоянным тьютором – «Человек года Мексики 2017» Хуан Альберто Гевара Харамийо.

В первые годы своего существования проект проводился силами Дома научно-технического творчества молодежи (филиала МГДД(Ю)Т). Когда он только задумывался, в мире не существовало аналогов. Запуск Школы – сам по себе эксперимент. Можно сказать, организаторы проверяли гипотезу: молодежь из разных стран можно объединить интересом к науке и получить как научные, так и интересные педагогические результаты. И 11 лет работы подтвердили ее полностью: более 1000 участников из России, Европы, Среднего Востока, Юго-Восточной Азии, Центральной и Южной Америк приобрели здесь новые знания и желание стать учеными и, конечно, нашли друзей. Немаловажным результатом стало то, что Школа собрала вокруг себя энтузиастов – специалистов в сфере научного образования, вместе совершенствующих проект.

Интерес к International Research School со стороны образовательных организаций нашей страны и зарубежья позволяет





говорить об определенных успехах, которых мы добились, прежде всего, грамотной организацией и четким следованием своей концепции. Здесь главное – собрать команду из молодых ученых, которые любят и умеют работать с детьми и выбрать правильную площадку для проведения проекта. В 2017 и 2018 годах таким местом стала Якутская Малая академия наук, а сама Якутия – регион с богатой историей и очень интересный в геологическом и климатическом отношении – привлекла участников из разных уголков России, Белоруссии, Казахстана, Сербии, Хорватии, Боснии и Герцеговины, Словении, Словакии, Дании, Италии, Мексики, Ирана, Индии, Индонезии, Китая, Гонконга, Сингапура, Таиланда и Филиппин.

Малая академия наук Республики Саха (Якутия) – один из ведущих научно-образовательных центров страны, где проводятся олимпиады, конференции, научно-практические семинары. Сюда для подготовки приезжают команды, которые потом представляют Россию на зарубежных интеллектуальных мероприятиях.

Без сомнения, команда организаторов Школы в 2017 году не могла не принять предложение руководства такого уникального комплекса о проведении мероприятия именно здесь. Академия имеет хорошую материально-техническую базу: большой учебный корпус, пансион на 80 человек, лаборатории и спортивные площадки. Родители, отправляющие сюда своих детей, могут не волноваться: здесь созданы все условия для комфортного и безопасного проживания и продуктивной учебной и научной работы. Руководство МАН находится в постоянном поиске новых направлений, изучает и применяет отечественный и зарубежный опыт работы с увлеченными наукой школьниками, а сотрудники академии уже который год полностью включают в себя все задачи Школы, решая любые вопросы.

Географическая и историческая уникальность Якутии – вот что сыграло огромную роль при выборе места: только здесь можно провести ряд исследований, ведь ни одно другое место не позволяет собрать сразу столько всеобъемлющей информации о геологической истории Земли, особенностях климата и причинах его изменения, животном разнообразии прошлого. Плюс ко всему, в республике находятся всемирно известные научные центры с высокотехнологичным оборудованием, которые стали базой для работы International Research School.

Можно сказать, что Школы 2017 и 2018 гг. получились выездными во всех смыслах этого слова: проект, придуманный и разработанный в Москве, «переехал» на два года в Якутию. А сами ребята совершали очень много выездов за пределы МАН: в лаборатории и институты СВФУ им. М. Аммосова, на раскопы и места забора проб, для интервьюирования местных жителей и работы в архивах.





Самым популярным направлением было *палеонтологическое*. Участие в таком проекте было реальной возможностью для ребят из разных стран прикоснуться к древней истории нашей планеты. Территория республики является мировым хранилищем останков ископаемых животных мамонтовой фауны. В научных учреждениях и музеях республики хранится самая большая в мире коллекция ископаемых животных мамонтовой фауны, имеющая научную и музейную ценность всемирного масштаба. В 2017 году ребята под руководством тьютора Константина Протодяконова – выпускника СВФУ им. М.К. Аммосова, научного сотрудника лаборатории музея мамонта им. П.А. Лазарева – проводили реконструкцию скелета мамонта, найденного на приусадебном участке одного из жителей села Ой Хангаласского района. Они определяли найденные костные остатки, собирали их в анатомической последовательности. В результате работы был восстановлен скелет мамонта, создана его 3D-модель, определены морфологические признаки (примерный возраст, вес, рост, пол) и обоснована тафономия его местонахождения.



В 2018 году участники группы «Палеонтология» под руководством научного сотрудника отдела по изучению мамонтовой фауны Академии наук Республики Саха (Якутия) Станислава Колесова и студентки почвоведческого факультета МГУ им. М.В. Ломоносова Елизаветы Денисовой пытались найти останки представителей мамонтовой фауны в вечной мерзлоте. Их старания увенчались успехом: во время первого полевого выезда на р. Часовня участники нашли бедренную кость древнего животного. В ходе работы с определителями они предварительно установили, что кость принадлежит хищнику семейства волчьих. Обратившись к данным предыдущих исследований на этом участке, группа сделала предположение о древности происхождения кости – период плейстоцена.

Еще одним популярным направлением была *экология*. В 2017 году участники проекта «Мерзлота и северные экосистемы» под руководством преподавателя Малой академии наук Республики Саха (Якутия) Александры Поповой и аспирантки факультета естественных наук Загребского университета Жельки Майич изучали свойства мерзлотных почв в нескольких экосистемах: на открытой местности – лугового и степного типа, и в таежной экосистеме – под лесным покровом.



Другая экологическая группа в 2017 году под руководством доктора биологических наук, педагога дополнительного образования Центра «На Донской» ГБПОУ «Воробьевы горы», профессора кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы и биологической безопасности МГУПП Ивана Савинова изучала последовательность восстановления напочвенного покрова и общей пространственной структуры лиственных лесов после пожара в условиях средней Якутии. Ребята выезжали в



разные точки, собирали материал для сравнительного анализа, на основе которого смогли проследить динамику смены растительных сообществ и изменение видового разнообразия растений после пожаров.

В 2018 году одна из экологических групп под руководством тьюторов – аспирантки факультета естественных наук Загребского университета Жельки Майич и преподавателя Люблянского университета Тима Презеля – занималась изучением наледи Булуус. Ребята исследовали сложность структуры и особенности поведения массива наледи. Анализ спутниковых снимков разных лет показал объемы и характер изменения наледи в течение нескольких лет.

Второй проект по экологии под руководством ведущего эксперта биологической лаборатории ГАУ Технопарк «Якутия» Евгения Попова и студентки биолого-почвенного факультета СПбГУ Ларисы Окорочковой был посвящен исследованию экологического состояния озер Якутии методом биоиндикации. Участники пытались выяснить, как водные экосистемы озер Якутии изменились в связи с вмешательством человека. Для этого они побывали на трех озерах в Якутске и его окрестностях, где собрали пробы планктона и бентоса. По итогам анализа собранных проб участники смогли оценить загрязненность и эвтрофность водоемов.

Исследованиями по *химии* в 2017 и 2018 гг. руководили фармаколог, химик-органик Алексей Косарев и магистрантка кафедры органической химии Белградского университета Ивана Евтич. Группа занималась выделением эфирных масел из растений, произрастающих на территории долины Эркээни в Якутии. В 2017 году они изготавливали из полученных эфирных масел парфюмерные композиции, а в 2018 году – натуральные репелленты от комаров.

Тесно связанными со спецификой региона были проекты по *истории*, выполненные участниками под руководством кандидата исторических наук, доцента кафедры истории России ИФ СВФУ и кандидата исторических наук, научного сотрудника университета Коч (Стамбул, Турция) Романа Шляхтина. В 2017 году их экспресс-проект назывался «Путешествующий город». Дело в том, что в VII веке центр города Якутска менял местоположение три раза и в итоге «осел» в долине Туймада. Участники группы побывали во всех трех точках. В каждой из них они исследовали исторические ландшафты и моделировали зону видимости с помощью программы Google Earth. Им удалось сделать собственные выводы о причинах перемещения. В ближайшее время планируется к публикации их совместная статья с результатами.

В 2018 году участники исторического проекта исследовали, как строительство железной дороги развивало Якутию. Участники изучали цифровые источники, разбирались в





международных фотобанках, использовали методы корпусной лингвистики. В финале исследования группа посетила г. Нижний Бестях, куда железная дорога пришла совсем недавно. Был проведен опрос жителей об их восприятии перемен.

Абсолютно новым для Школы в 2018 году стало исследование в области *музыкальной культурологии* под руководством кандидата культурологии, доцента кафедры сравнительного изучения национальных литератур и культур факультета иностранных языков и регионоведения МГУ имени М.В. Ломоносова Юлии Овчинниковой. Работа группы была посвящена изучению регионального звукового ландшафта (совокупности звуков, окружающих человека в его повседневной жизни) и особенностям его отражения в традиционной музыке Якутии. Участники выезжали в разные села и деревни и проводили аудио- и видеосъемку, интервьюировали музыкантов, певцов, исполнителей олонхо (якутского эпоса); осваивали игру на простейших якутских музыкальных инструментах. Ребята также записывали окружающие человека в долине Эркээни звуки животных, птиц, речи, машин, предметов, ветра. На основе собранного материала они смогли не только проанализировать то, как звуковой ландшафт отражается в традиционной музыке якутов, но и сделать собственную музыкальную композицию.



Также 2018 году впервые в списке проектов Международной исследовательской школы появился проект по такому актуальному направлению как *визуальная антропология*. Проект под руководством преподавателя НИУ ВШЭ Надии Моро (Италия) и преподавателя Школы №2 им. А.Н. Радищева г. Малоярославца Яны Сусловой назывался «Понимание идентичности через взаимодействие: якуты встречаются с молодыми зарубежными исследователями». Интернациональная команда молодых исследователей встречалась с жителями с. Октемцы и все фиксировала на камеру. В процессе общения и взаимодействия участники пытались понять представления якутов о себе и своем образе жизни. В итоге были смонтированы три небольших документальных фильма.



Результаты работы проектно-исследовательские команды представляют в виде интерактивных презентаций перед комиссией экспертов. В состав комиссии экспертов в 2017 и 2018 гг. входили ведущие специалисты в области научного образования, психологии из России и разных стран мира, преподаватели вузов и сотрудники научных институтов Якутии, представители оргкомитета и руководители делегаций Школы. В 2018 году в качестве экспертов выступили Роберто Идальго – президент международного движения MILSET, Рени Барлоу – директор ассоциации «Молодежная наука Канады», Катерина Плакитси – президент международной организации ISCAR и многие другие. Почетными гостями стали первый президент Республики Саха (Якутия) Михаил Ефимович Николаев, Министр



образования и науки Республики Саха (Якутия) Владимир Ана-  
тольевич Егоров.

Международная школа – несоревновательное мероприя-  
тие. Главная цель публичных презентаций – дать возможность  
участникам систематизировать и доступно изложить получен-  
ные результаты. Мнение эксперта – специалиста в области  
представляемого материала – включает участников в систему  
серьезной научной работы, повышает личную ответственность  
каждого члена исследовательской группы и, в то же время, по-  
зволяет критично оценить результаты собственной деятель-  
ности. Но, учитывая тот факт, что подростки все-таки сильно  
ориентированы социально и им очень важна внешняя оценка,  
в этом году мы решили во время слушаний ввести открытую  
систему электронной обратной связи. Каждый слушатель мог  
в он-лайн режиме проголосовать, насколько для него проект  
был интересным, научным и ярким. Мы получили интересные  
результаты, при этом вопрос о том, стоит ли делать результаты  
открытыми, вызвал разные мнения и будет еще обсуждаться.

Важным направлением Международной исследователь-  
ской школы является работа с руководителями делегаций. Уже  
не первый год проектно-методический семинар для коллег ве-  
дет Иван Алексеевич Смирнов. Так, в 2017 году руководители  
делегаций, как и школьники, проводили свое исследование.  
Оно касалось области *педагогических технологий*, а точнее путей  
решения такой проблемы, как утрата детьми мотивации к обу-  
чению. Исследовалось, как коммуникативная стратегия группы  
влияет на сохранение интереса и мотивации. Для определения  
интереса к проекту проводилось входное и выходное тестиро-  
вание, а за характером коммуникации педагоги наблюдали во  
время специальной сессии супервизии.

В 2018 году International Research School проходила в рам-  
ках крупного международного мероприятия – Международных  
интеллектуальных игр 2018. У лидеров делегаций, приехавших  
на Школу, была уникальная возможность представить свой опыт  
в области исследовательской работы с детьми на стендовой  
сессии, а также в рамках круглых столов и панельных дискус-  
сий на глобальной международной площадке Игр – симпозиуме  
«Научное образование».

Международная исследовательская школа, как мы уже  
сказали выше, площадка не только для развития потенциала  
подростков, но и научная площадка для специалистов: с 2008  
года психологами и педагогами, занятыми на Школе, прово-  
дится анкетирование участников с целью выяснения результа-  
тивности проекта. Анализ анкет, собираемых в начале каждой  
Школы и по ее завершении, позволяет увидеть, как изменилось  
отношение ребенка к науке, своим интеллектуальным способ-  
ностям, представителям других культур. В последние два года  
входное и выходное индивидуальное анкетирование было





усовершенствовано. Анкеты разрабатываются и рассылаются отдельно подросткам, тьюторам, лидерам делегаций. Диагностика позволяет определить сильные стороны и зоны развития Школы, проверить в какой степени проект выполняет декларируемые цели и задачи для разных групп участников. Итоги анкетирования мы стараемся делать максимально открытыми, в том числе организуем их публичное обсуждение профессиональным сообществом. Самим участникам индивидуальное анкетирование на входе дает возможность определить собственную мотивацию и цели, содержательно настроиться на участие, а на выходе оценить полученный опыт.

Как показывает опыт, в качестве личных результатов подростки отмечают повышение мотивации к занятиям наукой и рост личной активности и самостоятельности, приобретение уникального опыта работы в интернациональной команде, знакомство с разнообразием культурных традиций и научных школ, практика английского языка.

Информация, собираемая благодаря анкетированию, используется в научных работах педагогического и психологического направлений. На ее основе разрабатываются методические рекомендации для организаторов учебно-исследовательских проектов.

Также Школа – пространство совершенствования для тьюторов. Опыт показал, что начинающему ученому основы знаний в области детской психологии необходимы. Мы хотели бы еще раз подчеркнуть, что в качестве тьюторов на Школу приезжают именно научные сотрудники, нередко уже имеющие определенные заслуги в своих областях (цитируемые публикации, авторство в монографиях, стипендии зарубежных университетов). Но зачастую их преподавательский опыт небогат, и проект становится для них своеобразной педагогической школой. Также, если для школьника участие в проекте – это опыт работы в импровизированной научной лаборатории, то для тьютора – опыт руководства этой самой лабораторией. Важно не только дать знания, но и правильно организовать как их подачу, так и работу в коллективе. Поэтому в Якутии два года подряд для молодых специалистов проводится вводный тренинг по исследовательскому методу обучения и методике тьюторского сопровождения.

На проект тьюторы приезжают на один день раньше, чтобы вместе «прожить» все стадии исследовательского проекта в роли участников: руководителем психологической службы и методистом проекта моделируются ситуации, в которых участники примеряют на себя роль будущих подопечных. Они отслеживают свои ощущения и переживания и проводят совместный анализ ситуаций и вызывающих их переживаний, совместно предлагая решения обнаруженных проблем.

\*\*\*





Наука сегодня невозможна без международного сотрудничества и командной работы. Такие проекты, как Международная исследовательская школа, создают модель научной лаборатории будущего, где вместе работают представители разных стран, народов, культур, школ и взглядов. Участие в ней помогает разбудить и направить познавательный интерес подростков, освоить ими исследовательский подход к жизни.

И мы уже сейчас знаем, что для многих юных ученых это стало началом пути в мир науки, мир без государственных границ. [www](#)





# Тьюторское сопровождение исследовательского проекта старшеклассников как средство реализации деятельностной парадигмы образования

(по материалам работы группы «Музыкальная культурология» на XI Международной исследовательской школе в Якутии в 2018 г.)

## Tutor's support of research project of high school students as a means of the implementation of the activity paradigm of education

(based on the work of the group «Musical Culturology» at the XI International research school in Yakutia in 2018)



### Овчинникова Юлия Сергеевна,

кандидат культурологии,  
доцент кафедры сравнительного изучения национальных литератур и культур факультета иностранных языков и регионоведения МГУ имени М.В. Ломоносова,  
Россия, г. Москва,  
julia.barkova@gmail.com

**Аннотация.** Статья посвящена проблеме тьюторского сопровождения исследовательского проекта старшеклассников как средству реализации деятельностной парадигмы образования. Представлен опыт проектной группы по направлению «Музыкальная культурология» в рамках XI Международной исследовательской школы в Якутии в 2018 г. Раскрываются особенности организации исследовательского экспресс-проекта, педагогические задачи тьюторской работы, исследовательская направленность, научная проблематика и основные этапы реализации проекта. Особое внимание уделяется вопросам развития внутренних качеств тьютора, а также трудностям, возникающим в процессе тьюторской работы и алгоритмам их преодоления. Анализируются данные рефлексивных самоотчетов участников группы.

**Ключевые слова:** тьюторство, тьюторское сопровождение исследовательского проекта, Международная исследовательская школа, деятельностная парадигма образования, музыкальная культурология, локальный звуковой ландшафт, традиционная якутская музыка.

**Annotation.** The article is devoted to the problem of tutor's support of the research project of high school students as a means of implementation of activity paradigm of education. The experience of the project group in the field of «Musical Culturology» within the XI International research school in Yakutia in 2018 is presented. The features of the express research project organization, pedagogical tasks of tutor work, research orientation, scientific problems and the



main stages of the project implementation are revealed. Particular attention is paid to the development of internal qualities of the tutor, as well as the difficulties that may be encountered in the process of tutoring and algorithms to overcome them. The data of reflexive self-reports of group members is analyzed.

**Key words:** tutoring, support of tutors in research of research project, international research school, activity paradigm of education, musical cultural studies, local soundscape, traditional Yakut music.

В свете актуальных тенденций развития современного образования особую роль играет осмысление различных подходов к реализации деятельностной парадигмы обучения. Особую ценность в этом отношении представляет опыт автора в области разработки и проведения тьюторского проекта «Музыкальная культурология» на Международной исследовательской школе (МИШ) в Якутии (4–15 июля 2018 г.). МИШ, организованная при поддержке Международного движения содействия научно-техническому творчеству молодежи МИЛСЕТ и Межрегионального общественного движения творческих педагогов «Исследователь», ежегодно собирает старшекласников из разных стран для участия в исследовательских экспресс-проектах в области естественных и гуманитарных наук под руководством молодых российских и зарубежных ученых. За 10 дней проекта ребята проходят все этапы построения исследовательской работы от выдвижения гипотезы, постановки целей и задач, проведения эксперимента до обработки данных и защиты результатов перед коллегами и экспертами<sup>1</sup>. **Специфика организации проекта по направлению «Музыкальная культурология»** определялась следующими особенностями:

- работа с многонациональной аудиторией подростков от 16 до 18 лет (проектная группа состояла из 8 участников (из которых 4 девушки и 4 юноши): 2 представителя Гонконга, 1 представитель Тайланда, 1 – Мексики, 4 участника из России, представлявшие различные регионы (Якутия, Бурятия, Алтай, г. Москва);
- краткими сроками совместной работы (рабочее время для реализации проекта составляло около семи дней);
- самостоятельным выбором школьниками проекта, в котором они хотят участвовать (из 12 проектов по разным исследовательским направлениям, представленным на МИШ);
- необходимостью предварительной подготовки и организации полевой работы в условиях ее краткосрочной реализации (поиск и налаживание контактов с возможными респондентами – жителями сел Хангаласского улуса Республики Якутия).

Среди главных требований, предъявляемых оргкомитетом МИШ к экспресс-проекту, следует отметить следующие: понятность для представителей разных стран; увлекательность и возможность пробудить научную любознательность подростков;

## Ovchinnikova Yuliya S.,

Ph.D. in Cultural Studies, associate professor of the department of comparative studies of national literature and cultures of the faculty of foreign languages and regional studies of MSU named after M.V. Lomonosov. Russia, Moscow

<sup>1</sup> Обухов А.С. Принципы построения программы деятельности Международной исследовательской школы и их реализация // Исследователь/Researcher. 2009. №3-4. С. 298-307.





**2** *Экспресс-проект.* Ежегодный международный проект «International Research School» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.irschool.ru/proekty/chto-takoe-ekspress-proekt> (дата обращения: 23.08.2018)



**3** *Schafer R. M.* Soundscape. The Tuning of the World. Rochester, Vt.: Destiny Books, 1977. 301 p.

наличие проблемного вопроса, ответ на который не очевиден на старте; наличие исследовательской части (сбор и анализ данных, эксперимент); актуальность темы; возможность реализовать в ограниченные сроки (6 дней) и др.<sup>2</sup>

В процессе работы над проектом перед тьютором стояли следующие **педагогические задачи**:

- преодоление межкультурных барьеров в общении участников, налаживание взаимоотношений в группе;
- создание атмосферы «защищенного мира», открытого, душевного общения (можно задать любой, даже самый глупый вопрос) для творческого раскрытия участников;
- учет индивидуальных особенностей, талантов и интересов участников проекта, поддержание личной инициативы;
- переход от лекционно-знаниевой деятельности руководителя исследовательского проекта в сторону помогающей деятельности тьюторской организации самостоятельной исследовательской работы участников в группе;
- приобщение школьников к основам построения исследовательской работы;
- раскрытие творческого потенциала участников группы через освоение игры на простейших этноинструментах;
- создание педагогических условий для самопознания.

Тематика проекта находилась в проблемном поле музыкальной культурологии была связана с исследованием особенностей отражения локального звукового ландшафта в традиционной якутской музыке.

**Исследовательские цели и задачи проекта.** Проект имел две цели – исследовательскую и творческую. Исследовательской целью проекта было исследование звукового ландшафта сел Хангаласского улуса Республики Якутия и особенностей отражения этого звукового ландшафта в традиционной якутской музыке. Творческой целью проекта заключалась в создании музыкальной композиции «Звуковой мир Якутии» с помощью совместной игры на традиционных якутских инструментах. В процессе реализации поставленных целей решались следующие задачи:

- изучение и звукозапись локального звукового ландшафта (всех звуков, окружающих человека в данное время в данном месте)<sup>3</sup>;
- осуществление полевой работы в селах Октёмцы, Ой, Тяхтур Хангаласского улуса республики Якутия и проведение интервью с местными музыкантами и исполнителями предмет отражения звуков природного ландшафта в якутской музыке;
- знакомство с традиционными якутскими инструментами, изучение особенностей их изготовления, конструкции, звукоизвлечения и игры на них;
- освоение участниками первых навыков игры на якутских инструментах;



– выявление и анализ взаимосвязей между локальным звуковым ландшафтом и традиционной якутской музыкой.

В качестве **методов** работы были использованы: метод звуковой прогулки<sup>4</sup> с аудио- и видео-записью звукового ландшафта села Октемцы; проведение тематических интервью с местными музыкантами, певцами и исполнителями традиционной музыки; аудио- и видео-фиксация интервью и процесса музыкального исполнительства; анализ и систематизация полученных данных.

В процессе организации работы проекта для тьютора возникла необходимость развития собственных внутренних качеств, таких как:

– гибкость в построении проектной работы и готовность менять содержание, ход и запланированные этапы исследования в зависимости от личностных особенностей участников, от развития текущей ситуации в их взаимодействии;

– готовность реагировать на запросы участников и решать проблемы, возникающие по ходу проекта;

– необходимость преодолевать в кратчайшие сроки трудности, связанные с межкультурными барьерами и различными типами культурного поведения;

– готовность не подсказывать участникам «правильные» ответы на интересующие их вопросы и умение создавать педагогические ситуации самостоятельного решения исследовательских проблем.

## Основные этапы работы в проектной группе

1. **Знакомство участников и формирование группы** представляло первый и самый трудный этап в построении работы проекта. Трудности заключались в необходимости преодоления в кратчайшие сроки межкультурных и языковых барьеров, боязни самовыражения в незнакомой поликультурной аудитории. Данные рефлексивного самоотчета участников группы показали ряд внутренних трудностей, которые испытывали участники при первой встрече: «я даже не надеялась найти новых друзей, так как довольно туго могу заводить новых знакомых, начинать общаться в принципе» (девушка, Россия, Москва); «в самом начале, когда я вошла в пустой кабинет, мне было очень страшно» (девушка, Россия, Якутия). Реализация первого этапа работы проходила в виде беседы, в которой каждый рассказывал о своих интересах и ожиданиях от проекта. Введение в проблематику исследования дала интерактивная лекция «Звуки природы в традиционной музыке народов мира», на которой тьютором были продемонстрированы этнические музыкальные инструменты, имитирующие звуки природных стихий, животных, птиц, насекомых. Затем шла практическая работа, направленная на творческое раскрытие и взаимодействие участников через совместную музыкальную игру-импровизацию на этнических инструментах<sup>5</sup>.

4 *Westerkamp H. Soundwalking [Electronic source] // Sound Heritage. 1974. Vol. III. No. 4. P. 18-27. URL: <http://cec.sonus.ca/econtact/Soundwalk/Soundwalking.html> (accessed: 23.08.2018).*



5 *Овчинникова Ю. С. Традиционные музыкальные инструменты народов мира как деятельностное средство педагогики синтеза // Вестник кафедры ЮНЕСКО «Музыкальное искусство и образование». 2015. № 1. С. 11 – 24.*



6 Обухов А.С. Развитие исследовательской деятельности учащихся. 2-е из., перераб. и доп. М.: Национальный книжный центр, 2015. 280 с.

Первый рабочий день актуализировал для тьютора ряд трудностей, которые были преодолены благодаря экспертной консультации с научным руководителем МИШ профессором А.С. Обуховым, основоположником отечественной научной школы развития исследовательской деятельности учащихся<sup>6</sup>. Ряд основных проблем тьюторской работы, их содержание и пути преодоления (по итогам совместного обсуждения) мы отразили кратко в таблице 1.

**Таблица 1. Некоторые результаты обсуждения с экспертом трудностей тьюторской работы и алгоритмов их преодоления**

Трудности в работе тьютора	Понимание причин происходящего	Алгоритмы преодоления трудностей
Трудности выстраивания коммуникации с поликультурной аудиторией (на вопросы, обращенные к участникам, часто отвечали 1-2 активных участника, а другие молчали)	Важно учитывать особенности поведения учащихся подросткового возраста (стеснение, страхи, комплексы и др.); Важно учитывать различные типы поведения и особенности коммуникации в разных культурах	Полезно давать задания и вопросы для обсуждения по малым группам (2-3 человека), в которых проще высказываться, чем на большую аудиторию; Полезно включать детей в конкретную деятельность в поле
Весь первый рабочий день ушел на выстраивание коммуникации и формирование группы; времени на введение в конкретную научную проблематику исследования не осталось	Формирование группы и выстраивание межличностных взаимоотношений в поликультурной аудитории – самый важный и трудный этап проектной работы. Без его прохождения невозможно осуществление всех других шагов	Понимание
Отсутствие понимания участниками проекта сути и образа проблемы исследования (когда тьютор попросил участников проекта нарисовать карту его реализации, стало понятно, что они не уловили главный проблемный вопрос исследования)	Приобщение к реальной исследовательской работе – это трудный процесс даже для студенческой аудитории. Он требует времени, постепенных шагов и содействия в его реализации	Начать второй рабочий день с практических заданий, которые ребята могут реализовать в конкретной поисково-исследовательской деятельности. После получения первых результатов можно провести обсуждение научной проблематики проекта
Брифинг, проведенный оргкомитетом после первого рабочего дня, показал, что, в отличие от руководителя данного проекта, большинство тьюторов было удовлетворено первым рабочим днем, который был для них достаточно продуктивным в исследовательском отношении	Это не всегда соответствует реальности. Часто во время проектной работы тьюторы следуют собственному заданному алгоритму работы и обращают мало внимания на особенности поведения и переживаний участников. Обсуждаемые трудности – классический вариант развития и формирования проектной работы	Понимание. Важно наблюдать за естественным развитием отношений в группе, учитывать индивидуальные особенности учащихся, быть гибким в построении проектной работы, а также использовать ресурсы консультаций со специалистами

Таким образом, психологическая подготовка тьютора предполагает развитие внимания и сопереживания к учащимся, рефлексии по поводу организации их исследовательской деятельности, необходимость понимать текущую ситуацию и возникающие сложности. Если тьютор замечает детали,



трудности, особенности детей, то всегда есть возможность использовать важные ресурсы обсуждения, супервизии, консультаций со специалистами, что позволяет выстраивать тьюторскую работу на более качественном уровне.

**2. Изучение локального звукового ландшафта села Октёмцы Хангаласского улуса.** Следующим этапом формирования группы, преодоления внутренних барьеров и построения межличностного взаимодействия участников было их вовлечение в конкретную исследовательскую деятельность. Другие важные педагогические задачи второго рабочего дня заключались в том, чтобы максимально полно, ясно и занимательно донести до участников образ, тему и проблематику исследования; чтобы создать условия для совместной разработки карты проекта (предполагаемых ступеней его реализации); организовать совместное обсуждение, анализ и обобщение полученных результатов.

Для реализации поставленных задач участникам были даны следующие инструкции: поделившись на три группы, отправиться самостоятельно на «звуковую прогулку» по селу Октёмцы и записать на диктофон и на видеокамеру как можно больше звуков, характерных для этой местности (звуки животных, птиц, якутской речи, машин, предметов (скрип двери), ветра и др.). Данные рефлексивных самоотчетов показали, что вовлечение обучающихся в совместную деятельность на первом этапе работы проекта (вместо лекционного введения в теоретические основы исследования) и реализация интересных, занимательных исследовательских задач позволило преодолеть внутренние страхи: «Во второй день, когда дали записывать звуки, то я поняла, что проект мне точно понравится. Задания всегда были интересные, и мы все вкладывали свои силы в работы» (девushка, Якутия). По возвращении со звуковой прогулки дети пришли довольные и удовлетворенные результатами проделанной работы: это были данные, раскрывающие различные составляющие звукового ландшафта, а также данные визуальной антропологии (аудио-, видео- и фотоматериал, который можно использовать в дальнейшей работе).

После практической работы по сбору материала первоначальная идея познакомить участников проекта с классификациями и типологиями звуковых ландшафтов, имеющимися на сегодняшний день в мировой науке<sup>7</sup>, была заменена на другие задачи: через совместное обсуждение составить общий список различных составляющих звукового ландшафта села Октёмцы; поделиться на три группы (по 2-3 человека) и совместно разработать собственные варианты классификации полученных звуков. Смена акцентов со знаниевого подхода к деятельностному дала соответствующие результаты: в маленьких группах участники не боялись высказывать свои мнения, предположения и мысли; в процессе активного межличностного взаимодействия



<sup>7</sup> Krause B. The Great Animal Orchestra: Finding the Origins of Music in the World's Wild Places. New York: Little, Brown and Company, 2012. 284 p.



были предложены три разноплановых подхода к классификации звуков, каждый из которых в процессе совместного обсуждения был признан ценным и значимым.

В завершающей части работы было организовано обсуждение возможностей использования собранных данных в изучении якутской музыки, что помогло уточнить и конкретизировать образ и проблематику исследования; затем участники совместно разработали и нарисовали карту реализации проекта (она представляла собой изображение каждого продуманного этапа в виде разных якутских музыкальных инструментов).

**3. Проведение полевой работы в селе Октёмцы Хангаласского улуса.** Важным шагом в реализации исследовательского проекта была подготовка его участников к проведению интервью с носителями традиции. Трудностями этого этапа были: боязнь детей говорить с представителями старшего поколения и представителями другой культуры; отсутствие образа проведения интервью; необходимость удержания главной задачи исследования. Для преодоления данных трудностей перед полевым выездом в аудиторию была проиграна ситуация проведения интервью с мастером музыкальных инструментов (один из участников проекта выступал в качестве мастера, а остальные участники продумывали и учились задавать вопросы, которые им представлялись важными для изучения якутской музыки). Также тьютором были даны рекомендации по особенностям проведения интервью, по аудио- и видео-фиксации встречи; между участниками самостоятельно были распределены роли для проведения полевой работы (ведение беседы (интервью), видеосъемка, аудиозапись, фотографирование).

Во время встречи с мастером хомусов И.И. Христофоровым участники познакомились с устройством и основными этапами изготовления хомуса, а также особенностями игры на нем, провели тематические интервью, попробовали освоить звукоизвлечение на инструменте, осуществили видео- и аудиозапись встречи, сделали фотографии по всем этапам интервью. Первый опыт проведения полевого интервью также обусловил необходимость преодоления ряда трудностей: «Во время работы в проекте было и много не очень хороших моментов, когда не можешь играть как надо, когда не помнишь, что должен спросить. Но в основном я переживала лучшие моменты моей жизни» (девушка, Россия, Якутия). Тем не менее, погружение в самую живую «сердцевину» народной традиции через знакомство с конкретным ручным производством музыкального инструмента и общение с носителем традиции, которое выстраивается не извне (взрослый «вещает», ребенок внимает), а исходя из интереса детей (участники задают вопросы, взрослый отвечает), дало свои результаты. Большая половина группы по собственной инициативе приобрела себе хомусы и стала осваивать основы игры.





На встрече с музыкальным руководителем детского сада с. Октемцы Л.Н. Лихановой участники группы выяснили, как делать сахсыыры (якутские погремущки из рогов коровы), узнали новые для себя особенности игры на хомусе, о якутской манере пения, выучили якутскую народную песню. После полевой работы участники, разбившись на 3 группы, самостоятельно расшифровывали, обобщали и анализировали полученный материал. Перед тьютором стоял выбор: подводить анализ и обобщение данных под определенный научный уровень или дать свободу участникам проекта в реализации собственных задумок. Предпочтение было отдано самостоятельной работе детей.

4. В процессе **полевой работы в селе Тяхтюр Хангалаского улуса** участники проекта познакомились с ансамблем хомусистов «Кэскил». Встреча проходила в традиционном ключе, включала алгыз (обряд благословения), совместную трапезу, исполнение произведений на хомусе представителями разных поколений, знакомство с хомусотерапией, традиционным хороводом осуохай. В этой встрече важную роль в раскрытии участников проекта сыграло присутствие на встрече якутских детей от 3 до 18 лет. Это помогло участникам разбиться по группам и провести самостоятельные интервью с местными детьми (общение с которыми выстраивалось очень легко), осуществить аудио- и видеофиксацию полученных данных. Следует отметить, что изначально для полевой работы в разных селах тьютором планировалось посвящать полные дни (до и после обеда). Однако в процессе взаимодействия с участниками проекта было принято решение распределить время более логично и в соизмерении с возможностями старшекласников: первая половина дня – полевая работа, вторая половина дня – анализ и обработка данных. Таким образом, после возвращения из села Тяхтюр в группах осуществлялась работа по расшифровке, обобщению и анализу собранного материала.

5. **Полевая работа в Якутске** включала посещение музея хомуса и встречу с якутскими музыкантами, фольклористами и собирателями Клавдией и Германом Хатылаевыми. Изучение музейной коллекции позволило участникам глубже понять исторический контекст изучаемой темы, а общение с семьей музыкантов Хатылаевых для всех стало самым ярким впечатлением о якутской музыкальной культуре: «В одном из наших интервью мы встретились с семьей Хатылаевых в Якутске, где они исполняли свое произведение: «Айыһыкка махтал». Думаю, что в этот момент для меня открылась культура и вся красота Якутии...» (девушка, Россия, Москва). В процессе беседы ребята познакомились с результатами многолетних исследований якутской традиционной музыки<sup>8</sup>, с авторской коллекцией редких якутских музыкальных инструментов, многие из которых на сегодняшний день вышли из повсеместного употребления. Среди них – струнные, ударные, духовые (сигнальные охотничьи инструменты),



<sup>8</sup> Хатылаев Г.В., Хатылаева К.Ф. Төрүт дорбоон = Звуки мироздания = The Sounds of Creation [пер. на рус. яз. С. Егоровой, Л.С. Борисовой; пер. на англ. яз. В.Г. Стручкова]. Якутск: Бичик, 2015. 128 с.



сделанные из камня, различных пород дерева, кожи оленя и быка. Прозвучали различные произведения якутской традиционной музыки от сольного до ансамблевого музицирования.

6. **Во время полевой работы в селе Ой Хангаласского улуса** группа встретилась с ансамблем ветеранов «Тирех». Во время тематических интервью участники проекта услышали живое исполнение различных жанров якутского фольклора (алгыс, олонхо, обрядовые и народные песни, осуохай), изучили инструментальный арсенал коллектива, познакомились с блюдами якутской кухни. Важным показателем творческого раскрытия участников проекта стало то, что во время встречи они решили отблагодарить якутских бабушек за гостеприимство, самостоятельно исполнив песни своих стран и регионов: «я никогда не предполагала, что смогу выступить на большой сцене с друзьями. Это очень волнительно, но все ОК» (девушка, Россия, Алтай). О переменах во внутреннем мире участников проекта свидетельствует следующее высказывание из рефлексивного самоотчета: «Я обрел друзей из других стран, научился их образу мыслей, попробовал новую еду (например, кровь лошади), чувствовал себя живым, чувствовал себя как дома, будучи в другом доме, с этими бабушками в селе, попробовал играть на хомусе, был очень счастлив играть на инструментах со своими новыми друзьями» (юноша, Мексика). По возвращении в МАН была проведена работа по анализу и систематизации данных.

7. **Завершающий этап работы проекта** включал создание совместной музыкальной композиции «Звуковой мир Якутии», видеозапись совместного исполнения и монтаж видеоклипа, а также анализ, совместное обсуждение и обработку полученных данных, подготовку и репетицию презентации проекта. Важным результатом этого этапа стало то, что каждый нашел себя и свое место в реализации совместного проекта: «Сам проект был достаточно интересным, все нашли свое место, то игра на хомусе, то фотографирование, то монтаж видео» (девушка, Россия, Якутия). «Я никогда не предполагал, что я смогу посмотреть на мир другими глазами» (юноша, Мексика); «что музыка может настолько переполнять человека эмоциями, как это было у нас» (девушка, Россия, Якутия).

**Результаты.** Проектная группа пришла к выводу о том, что специфика традиционной якутской музыки связана с особенностями локального звукового ландшафта и проявляется в своеобразии музыкальных обрядов, музыкальных инструментов, в специфической народной манере пения и в танцах. В *традиционных музыкальных инструментах* локальная природа отражается:

– в материалах их изготовления (в качестве которых выступают шкура, рога и копыта коров и оленей, местные породы дерева, береста, стальные детали, собранные из отходов местного производства);





– в звуковых имитациях голосов животных (волка, коровы, лошадей, оленей и др.), птиц (стерха, голубя, кукушки), природных стихий (журчание ручья, шум ветра и др.);

– в различных вариантах звуковой коммуникации с окружающим миром (для современной игры на хомусе характерна параллельная звуковая имитация голосом пения птиц, воя волка, ржания лошади, что противопоставляется традиционной манере игры и не одобряется представителями старшего поколения, так как нарушает гармонию природы). По каждому инструменту участниками была составлена таблица, включающая материал, из которого он сделан, характерные имитации звукового ландшафта и функции в культуре.

Взаимодействие с локальным звуковым ландшафтом в якутском пении проявляется через специфическое тембровое интонирование кылысах<sup>9</sup>, а также в различных стилях пения олонхо в зависимости от принадлежности персонажей к Среднему, Верхнему или Нижнему миру. В традиционных якутских танцах локальный звуковой ландшафт отражается в форме символических движений: в круговых танцах, построенных в форме солнца, в изображении капель дождя, в имитациях движений аиста, бега лошадей или скачек.

Творческим результатом работы группы было освоение всеми участниками проекта первоначальных основ игры на якутских традиционных музыкальных инструментах (хомусе, донгюре, кырымпе, сахсыыре), создание собственной музыкальной композиции «Звуковой мир Якутии» и видео-ролика «Локальный звуковой ландшафт в традиционной якутской музыке».

Во время презентации результатов проекта по музыкальной культурологии на общей конференции, помимо признания достоинств проделанной работы в области развития творческого потенциала и исследовательских качеств участников, некоторыми внешними экспертами было высказано пожелание более наглядного представления корреляции данных о звуковом ландшафте и традиционной якутской музыке (возможно, в виде другой последовательности и логики изложения исследования, схем, графиков, концептуальных обобщений и др.). Так как главной задачей нашей тьюторской работы было поддержание инициативы детей и следование естественному ходу развития проекта и самих участников, нами было принято решение не доводить в последний день работы полученные результаты до более концептуального научного обобщения и представления (что было бы в данном временном контексте искусственным и явно достроенным самим тьютором, а не детьми). Каждый участник работал на пределе собственных сил и возможностей (до 2 часов ночи следующего дня участники старались довести собственный результат до максимально возможного в данных условиях высокого качества – в подборке и обработке фотоиллюстраций, в подготовке содержания слайдов презентации, в работе над ее дизайном, в монтаже видеоролика и др.).



<sup>9</sup> Скрыбыкина Ч.К.

Сонорность в якутской народной музыке и музыкальном образовании // Вестник кафедры ЮНЕСКО «Музыкальное искусство и образование». 2016. №4. С. 83-94.



Правки и советы тьютора имели место, но они не преподносились как «правильные» и не нарушали естественный творческий процесс самих участников.

Работа в качестве тьютора проекта по данной теме очень обогатила автора как с культурологической, так и с педагогической точки зрения. Как для культуролога, для меня особую ценность представляла работа с многонациональной группой подростков в области полевого изучения якутской традиционной культуры. Как педагог я обрела новые для себя навыки в организации самостоятельной совместной деятельности учащихся в группе, научилась помогать участникам ставить перед собой исследовательские задачи, самостоятельно добывать и анализировать данные, приходиться к собственным небольшим научным результатам. В кратчайшие сроки (за 7 дней работы) группа сложилась, ребята сдружились между собой, каждый участник смог преодолеть культурные барьеры, творчески раскрыться, проявить свои таланты в разных областях (организаторские, музыкальные, аналитические, как кинооператор или монтажер и др.), приобщился к самой живой сердцевине якутской традиции через музыку и через конкретную деятельность в поле освоил основы построения исследовательской работы.

**Рефлексивный самоотчет**, построенный в виде ответов на вопросы, дал следующие результаты:

1. *Ожидания от проекта и степень их реализации*: полностью оправдались для 100% участников. «Это был прекрасный опыт, я многому научился, много узнал, это что-то незабываемое» (юноша, Мексика).

2. *Эффективное создание атмосферы для комфортного самоощущения и творческого раскрытия участников, для переживания положительных чувств и эмоций от совместной работы*: «Во время участия в проекте я почувствовала радость» (девушка, Россия, Алтай), «я почувствовал увлеченность; вместе играть было большим удовольствием» (девушка, Гонконг); «я был под большим впечатлением и чувствовал большую заинтересованность в проекте» (юноша, Тайланд); «я пережил большое счастье, удивление и эмоции» (юноша, Мексика); «я почувствовала полное одухотворение, гармонию и непринужденное детское счастье» (девушка, Россия, Якутия); «я почувствовала слияние с природой, полную гармонию души, тела и мира, счастье, усталость, интерес, я была открыта этому миру» (девушка, Россия, Москва);

3. *Развитие самопознания участников проекта и понимания себя и своих жизненных интересов*: «во время проекта я понял, что я способен учиться новому, познавать новых людей, понял, что всегда можно улучшать самого себя, вкладывать все силы, научился не сдаваться» (юноша, Мексика); «Во время проекта я поняла, что люблю действовать не по правилам/по сценарию.... Я 13 лет своей жизни отдала изучению классической музыки. Там нужно строго следовать нотам. В данном проекте мы





создавали свои произведения, импровизировали... Благодаря постоянным сборам материала (а я занималась фотографиями) я вспомнила, как круто работать с камерой. У меня появилось огромное желание фотографировать на более высоком уровне, нежели на телефон» (девушка, Россия, Москва).

4. *Творческое раскрытие участников проекта:* «Во время проектной работы я творчески раскрылась. До этого я всегда думала, что играть музыку можно только по нотному листку. А сейчас я научилась выражать то, что чувствую, когда играю музыку, создавать песню, следуя собственному сердцу... Я никогда не предполагала, что мы можем создать собственную музыку за такой короткий период (всего несколько дней). Мы наслаждались игрой на якутских традиционных инструментах, создавали свою музыку, и это было прекрасно» (девушка, Гонконг). «Я даже не мог представить себе, что с помощью музыкальных инструментов можно имитировать звуки природы и что можно создавать музыку, импровизируя» (юноша, Россия, Бурятия).

5. *Развитие межкультурной сензитивности и межличностного взаимодействия участников проекта в кратчайшие сроки:* «Самое ценное для меня во время проекта был «командный дух». Каждый из нас играл на разных инструментах, и мы должны были координировать звук, который производим, чтобы создать прекрасное произведение. Это требует сильного командного духа, чтобы завершить работу» (девушка, Гон Конг). «Я никогда не предполагала, что я могу подружиться с детьми с других стран (того у меня никогда не было)» (девушка, Россия, Алтай); «в любом лагере/летней школе мне требуется какое-то время, чтобы открыться, влиться в коллектив. В нашей группе уже на второй день появились локальные мемы...» (девушка, Россия, Москва); «во время проекта я подружилась с лучшими ребятами, я поняла, что даже если у меня плохой английский, не нужно сидеть в сторонке, но хоть попытаться начать общаться по мимике, используя какие-то движения» (девушка, Якутия)..

6. *Развитие музыкальной культуры участников проекта:* «во время проектной работы я обнаружила собственный интерес к музыке, узнала о хомусе и поняла, что хочу учиться на нем играть» (девушка, Гонконг); «я понял, что совсем не имею представления о хорошей музыке; мне понравилась народная музыка, ведь это тоже важная вещь и имеет свое место в наших сердцах. До поездки на МИШ я думал, что народная музыка однообразна, скучна и неинтересна. Теперь мои музыкальные предпочтения стали иными» (юноша, Россия, Бурятия).

7. *Рефлексия по поводу использования полученного опыта в будущем:* «я смогу использовать этот опыт для понимания других культур» (юноша, Гонконг); «я понял, что я хочу изучать музыку в университете...» (юноша, Тайланд); «что я могу разделить этот опыт с моими друзьями и мотивировать их к познанию других культур и выходить за пределы своей зоны комфорта» (юноша, Мексика).





«В будущем я смогу применить выученные знания... в нашем танцевальном ансамбле, или просто приеду жить в Якутию и уже буду многое знать. Может быть, даже применю их в профессии» (юноша, Россия, Бурятия). «Я смогу медитировать с помощью хомуса, смогу кайфовать, слушая якутскую музыку..., я научилась слушать и слышать природу» (девушка, Россия, Москва). «Этот опыт пригодится в моей музыкальной жизни. До этого я играла на музыкальном инструменте, но сейчас я могу добавить новые идеи в свое исполнение, и оно не будет посредственным» (девушка, Гонконг).

8. *Рефлексия на тему обретенных умений и навыков:* «во время проекта я научился быть терпимым, внимательным и внимающим, трудиться до ночи ради определенной идеи и наслаждаться тем, что мы сделали» (юноша, Мексика); «во время проекта я научилась не стесняться, быть собой и чуть-чуть играть на некоторых инструментах..., научилась уважать культуры разных народов, и данный проект отлично помог обменяться некоторыми традициями и культурой» (девушка, Россия, Якутия); «я научился работать в команде, играть на хомусе» (юноша, Россия, Бурятия); «я научился играть на хомусе, следовать за своими чувствами во время игры на инструменте..., понял, почему природа и локальный звуковой ландшафт отражаются в якутской традиционной музыке» (юноша, Тайланд); «во время проектной работы я научилась фотографировать на Кэнон, общаться в большом количестве с помощью переводчика, играть на хомусе, различать множество сложных якутских слов, связанных с музыкой, песнями и танцами, без стеснения петь при людях «Катюшу» (девушка, Россия, Москва).

9. *Желание продолжить совместную работу:* Во время работы в проекте мне не хватило: «знания английского, уверенности в себе» (девушка, Россия, Москва); «еще 100 дней вблизи этих людей (сердечко)» (девушка, Россия, Якутия); «еще больше полевой работы и большего количества дней, чтобы узнать и повидать больше» (юноша, Тайланд); «можно было бы посетить еще больше деревень с людьми большого сердца, как эти бабушки» (юноша, Мексика).

Следует признать, что при организации тьюторского сопровождения данного проекта наше личностное влияние как с научной, так и с музыкально-творческой точки зрения не было сведено до минимума: это и многолетний опыт полевых исследований музыкальных культур, и владение игрой на разных этнических музыкальных инструментах, и многолетний опыт педагогической работы, и психологические особенности личности автора. С нашей стороны были и подсказки, и советы, и образцы проведения полевой беседы, и организация совместной игры на инструментах в целостное музыкальное произведение. Однако в общем масштабе работы проекта это влияние играло в большей степени «фоновую» роль, помогающую, отвечающую на запросы и интересы участников. **И/В**





# Связь ожиданий школьников и применяемых тьюторами форм и методов работы в рамках проектной группы на примере Международной исследовательской школы

## Communication of schoolchildren's expectations and the forms and methods of work used by tutors within the project team on the example of the International Research School

**Аннотация.** На Международной исследовательской школе (МИШ) лидеры делегаций работают по своей программе, знакомя друг друга с опытом исследовательского обучения в разных странах, а также проводят педагогические наблюдения за работой исследовательских групп учащихся на МИШ. В одной из МИШ групп лидеров делегаций решила провести собственное исследование и представить (как и исследовательские группы учащихся) его в конце МИШ. В результате лидерами делегаций была прослежена связь ожиданий школьников и применяемых тьюторами на МИШ форм и методов работы в рамках проектной группы.

**Ключевые слова:** Международная исследовательская школа, ожидания школьников, формы и методы групповой работы, проектные группы.

**Abstract.** At the International Research School (IRS), the leaders of the delegations work according to their own program - acquainting each other with the experience of research training in different countries, and also conduct pedagogical observations of the work of research groups of students on the IRS. In one of the IRS, a group of delegation leaders decided to conduct their own research and present (as well as student research groups) it at the end of the IRS. As a result, the leaders of the delegations traced the connection between the expectations of the students and the forms and methods of work used by the tutors on the IRS within the project team.

**Key words:** International Research School, students' expectations, forms and methods of group work, project groups.



### Смирнов

#### Иван Алексеевич,

кандидат биологических наук, учитель биологии ГБОУ Школа № 171, г. Москва (Россия)

### Можаява

#### Мария Владимировна,

учитель биологии МАОУ Лицей №17, г. Химки Московской области (Россия)

### Марактаева

#### Галина Шириповна,

учитель английского языка Аршанская СОШ имени П.М. Билдаева Тункинского района Республики Бурятия (Россия)

### Чжаохуэй Ян,

заведующий кафедрой математики в Keystone Academy, Пекин (Китай)

### Борхес Санчес

#### Ана Мария,

преподаватель экологического образования Школы Анны Салливан в Наукальпане, г. Мехико (Мексика)

### Чавес Ракель,

мастер психопедологии, г. Мехико (Мексика)

### Форух Давари Агдам,

преподаватель Химического факультета Университета Тарбиат Модаррес, Тегеран (Иран)

### Трухильо Контрераас

#### Марселино,

консультант Легиона Марии, Пуэбла де Сарагоса (Мексика)

**Ivan S. Smirnov,**

Ph.D. in Biology, Biology teacher at School No. 171, Moscow (Russia)

**Maria V. Mozhaeva,**

Biology Teacher at Lyceum № 17, Khimki, Moscow Region (Russia)

**Galina Sh. Maraktaeva,**

English teacher Arshansky Secondary School named after P.M. Bildaeva, Tunkinsky District, Republic of Buryatia (Russia)

**Yang Zhaohui,**

Head of Math Department at Keystone Academy, Beijing (China)

**Ana María Borges Sánchez,**

Environmental education teacher of Anne Sullivan School in Naucalpan Mexico (Mexico)

**Raquel Chávez,**

Masters in psicopedagogy Mexico (Mexico)

**Forough Davari****Aghdam,**

Department of Chemistry Tarbiat Modarres University, Tehran, Iran

**Marcelino Trujillo Contreras,**

Extensionista Legion de Maria, Puebla de Zaragoza (Mexico)

Новые федеральные государственные образовательные стандарты уделяют значительное внимание проектной и исследовательской деятельности школьников. При этом важной фигурой образовательного процесса становится руководитель проектной или исследовательской работы, иначе говоря, тьютор. Роли тьютора и учителя в образовательном процессе значительно различаются. В рамках парадигмы системно-деятельного подхода учитель из транслятора готовых знаний должен «перевоплотиться» в тьютора, который не дает готовые ответы, а путем постановки задач и формулировки вопросов помогает школьникам найти ответ самостоятельно. Это является важным метапредметным умением, прописанным в стандарте. Таким образом, приемы и методы, которые используют тьюторы в своей работе, значительно отличаются от тех, что применяют учителя.

Для России данный метод работы является относительно новым, и в рамках настоящего исследования предпринята попытка определить роль тьютора, а также формы деятельности, которые он использует во время работы в проектной или исследовательской группе школьников.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- 1) классифицировать основные типы учебной активности во время работы проектной (исследовательской) группы;
- 2) проанализировать долю каждого из типов активности в работе группы;
- 3) исследовать, какие факторы влияют на выбор тьютором тех или иных форм работы;
- 4) сравнить ожидания школьников от работы в проектной или исследовательской группе и методы, которые использует преподаватель.

Исследование проводилось в рамках 9-й Международной исследовательской школы (МИШ), которая проходила с 25 июня по 5 июля в подмосковном пансионате Ершово, в окрестностях Звенигорода. В течение 10 дней школьники из Европы, Америки и Азии под руководством тьюторов из ведущих вузов и научных центров мира осуществляли экспресс-проекты в области техники, естественных, социальных и гуманитарных наук. Были предложены следующие темы исследований: «Акустическая лаборатория» (Акустика), «Биомаркеры: Генотоксичность электромагнитного излучения» (Биология), «Синтез окрашенных реагентов для определения концентрации белков» (Химия), «Исследуя невидимые свойства света» (Фотоника), «Путешествие в цифровой мир с Arduino» (Электроника), «Архитектура: Идея, Дизайн, Строительство» (две группы по Архитектуре), «Сумобот» (Робототехника), «Археологические объекты Подмосквья и Звенигородского района» (История), «Границы и пограничники: Представления о пространстве в культурах Евразии» (Социология), «Особенности познавательных стратегий подростков при выборе между известным и неизвестным» (Психология). Международная исследовательская



школа проводится при поддержке Московского педагогического государственного университета, ООДИ «Исследователь» и регионального отделения Международного движения по содействию научно-техническому творчеству молодежи MILSET-Vostok.

В исследовании принимали участие руководители делегаций из России, Сербии, Боснии и Герцеговины, Дании, Португалии, Ирана, Китая, Мексики. На первом этапе работы в рамках мини-групп были определены понятия и сформулированы ключевые вопросы о роли тьютора в проектной или исследовательской группе. Далее был подготовлен предварительный вариант чек-листа для проведения исследований. Затем лидеры делегаций образовали пары, которые провели в течение 30-ти минут предварительные исследования в 10 проектных группах.

По итогам предварительных наблюдений были обсуждены результаты и чек-лист был модифицирован. После чего была проведена основная часть наблюдений. Общий объем наблюдений составил более 50-ти часов. Также был разработан опросный лист для школьников, участвующих в проекте, и для руководителей групп. По итогам наблюдений и анализа опросов были подсчитаны средние значения каждого из параметров, а также использовался метод математической корреляции.

В результате предварительных исследований были выделены следующие формы активности во время занятий в проектной группе: лекция, дискуссия (обсуждение между участниками проекта), ответы на вопросы руководителя группы, объяснения одного школьника другому школьнику (что необходимо сделать), записи результатов проведения эксперимента, а также различные варианты физической активности (перемещения, перерывы и т. д.).

Анализ показал, что основную часть времени в проектной группе занимает проведение эксперимента (рис. 1). Также значительные доли занимают вопросы и ответы, записи результатов наблюдений и лекционная форма работы. Данная картина была характерна для большинства проектных групп (рис. 2, см. стр. 156). Исключение составила лишь одна проектная группа (по истории), что было связано со спецификой объекта исследования.

Среди факторов, которые влияют на предпочитаемые формы работы, мы отметили следующие: возраст и опыт работы тьютора. Оказалось, что наблюдается слабая корреляция между возрастом тьютора и соотношением количества лекционных и экспериментальных занятий в его проектной группе. Так, с увеличением возраста доля лекционных форм возрастает, а доля экспериментальных снижается. Если тьюторы в возрасте до 30-ти лет в основном используют экспериментальные формы работы, то после 30 лет начинает преобладать лекционная форма (рис. 3, см. стр. 156). Аналогичная корреляция наблюдается и с уровнем образования тьютора.

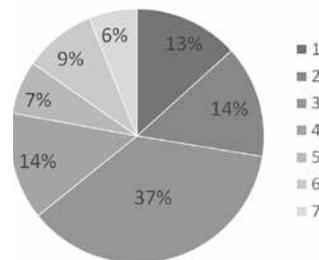
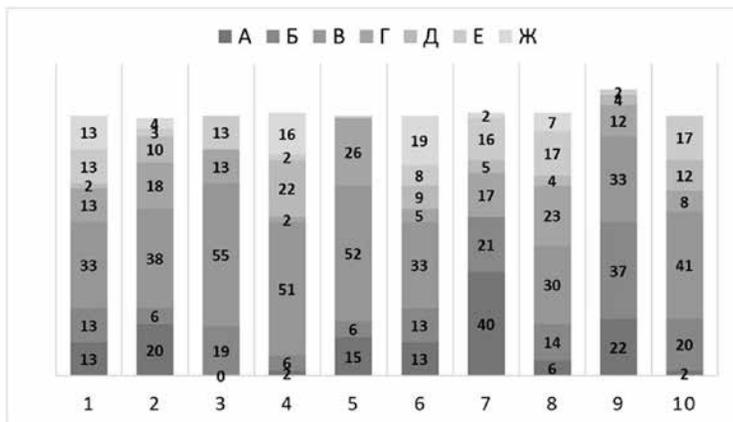


Рис. 1. Соотношение основных форм работы в проектных группах Международной исследовательской школы

Условные обозначения:  
 1 - лекционные формы работы; 2 - обсуждение, дискуссия; 3 - экспериментальные формы работы; 4 - вопросы и ответы; 5 - перемещения по аудитории и между аудиториями; 6 - участники проекта объясняют задачу друг другу; 7 - запись наблюдений.



Условные обозначения:

1. Акустика
2. Археология
3. Архитектура группа 1
4. Архитектура группа 2
5. Электроника
6. Биология
7. История
8. Фотоника
9. Психология
10. Робототехника

А – лекционные формы работы  
 Б – обсуждение, дискуссия  
 В – экспериментальные формы работы  
 Г – вопросы и ответы  
 Д – перемещения по аудитории и между аудиториями  
 Е – участники проекта объясняют задачу друг другу  
 Ж – запись наблюдений

Рис. 2. Соотношение различных форм работы (А – Ж) в проектных группах (1 – 10). По оси у указано количество минут наблюдений каждой из форм по каждой из групп

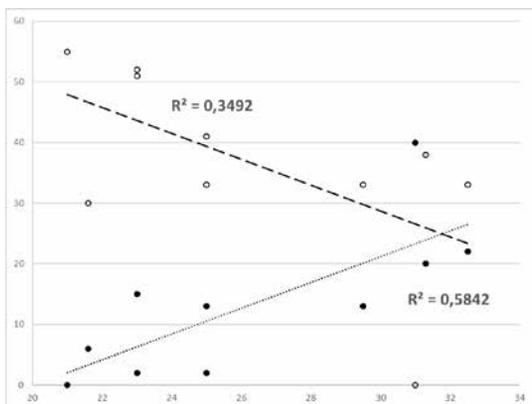


Рис. 3. Связь среднего возраста тьюторов в проектной группе и доли проводимых тьютором лекционных и экспериментальных занятий

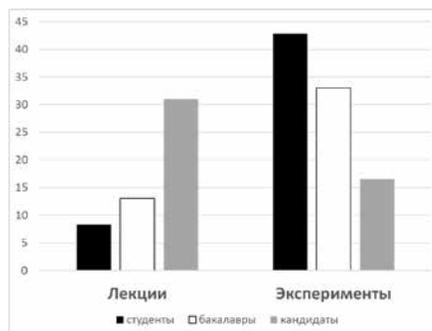


Рис. 4. Связь уровня образования тьюторов в проектной группе и доли проводимых тьютором лекционных и экспериментальных занятий

Работавшие на площадках Международной исследовательской школы в качестве тьюторов студенты, а также специалисты, имеющие степень бакалавра, чаще использовали экспериментальные формы. В то время, как специалисты, имеющие степень кандидата наук (Ph.D.), предпочитали лекционные формы (рис. 4).

Нами было проведено сравнение ожиданий школьников от той или иной формы работы и времени, которое уделяли тьюторы соответствующим формам. Со слабой долей показана положительная корреляция между этими двумя переменными. То есть, тьюторы в целом применяют те самые формы работы, которые от них ожидают школьники в рамках работы над проектом (рис. 5).

Отдельный пункт опросника был посвящен определению соотношения удовлетворения от занятий в проектной группе и количества лекционных форм работы. Оказалось, что продолжительность лекций, а также их доля в общем объеме работы группы не слишком влияет на удовлетворение от результата работы в группе (рис. 6). В целом, мы видим, что школьники оценивали работу в группе в основном на «4» и «5»



(одно исключение – оценка «3»). При этом доля лекционных форм колебалась от 20 до 60%.

Таким образом, можно сделать следующие выводы.

Авторской группой предложен свой вариант классификации основных форм работы проектной (исследовательской) группы.

Основную часть времени в проектной группе занимает проведение экспериментов, также значительную часть занимают вопросы и ответы, записи результатов наблюдений и лекционная форма работы.

Чем старше тьютор и чем больше его опыт работы (ученое звание или степень), тем в большей степени он склонен к использованию лекционных, а не практических форм работы, т. е. если мы хотим увеличить долю практикоориентированных форм работы в проектной группе целесообразно привлечение в качестве тьюторов молодых специалистов.

Существует слабая корреляция между ожиданиями школьников и формами работы, которые используют тьюторы в рамках проектной или исследовательской группы. Так как корреляция достаточно слабая, это говорит о том, что нет четкой связи между теми формами, которые использует в своей деятельности тьютор в проектной или исследовательской группе, и удовлетворением, которое получают школьники от работы в этой группе (т. е. применяемые тьюторами формы работы не являются ключевым моментом для школьника). **WR**

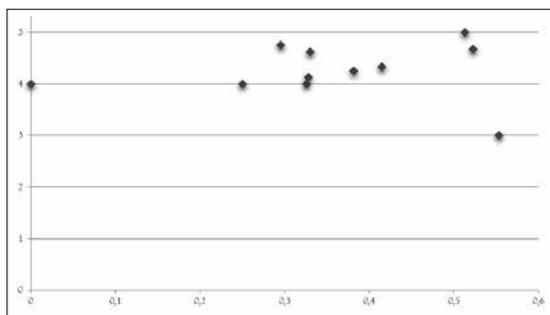


Рис. 6. Связь удовлетворения школьников от работы в проектной группе и доли лекционных форм работы в данной группе

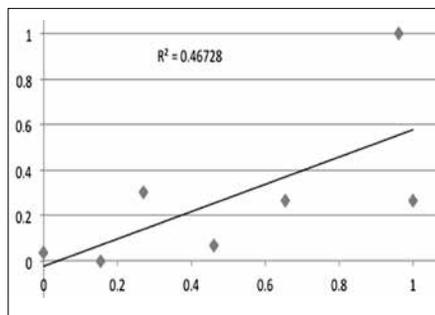


Рис. 5. Связь ожиданий школьников и применяемых тьюторами форм и методов работы в рамках проектной группы



# Международный опыт организации конкурсов проектных и исследовательских работ школьников (на примере Мексики, Тайваня, стран Европейского союза)

International experience in organizing youth project and research contests (Mexico, Taiwan, European union)



## Сальникова Ксения Сергеевна

проректор Малой академии наук Республики Саха (Якутия), член исполнительного комитета Международного движения содействия научно-техническому досугу молодежи MILSET, г. Москва

ksbarkova@yandex.ru

## Ksenia Salnikova,

Vice-Principal of the Sakha Junior Science Academy, MILSET Executive Committee Member, Moscow

**Аннотация.** Статья посвящена сравнению содержательных и организационных особенностей конкурсов проектных и исследовательских работ школьников в разных странах. Автор посетила конкурсы международного уровня в Тайване, Мексике и Европейском Союзе и проанализировала их ключевые компоненты: принципы отбора работ, возрастные категории и научные секции, формат представления работ, формирование жюри, критерии экспертизы и система оценки, награждение. Каждому компоненту в статье выделен отдельный раздел, в заключении которого даны наиболее актуальные практики и полезные рекомендации для организаторов конкурсов проектных и исследовательских работ школьников.

**Ключевые слова:** конкурс детских проектных и исследовательских работ, международный конкурс, национальный конкурс, проектная деятельность, исследовательская деятельность, отбор детских работ на конкурс, возрастные категории на конкурсе, научные секции, экспертиза, формирование жюри, критерии оценки проектных и исследовательских работ, формат представления работ на конкурсе, награждение работ на конкурсе.

**Annotation:** This article compares a number of important aspects of youth project and research contests in different countries. After visiting three contests of international level in Taiwan, Mexico and European Union author made an analysis of their key components such as: principles of project qualification, age groups and project categories, format of project presentation, jury forming, criteria and system of evaluation and awarding. Each aspect is reviewed in a separate section of article. And in the end of each section there are useful recommendations given by organizers of youth project and research contests.



**Key words:** youth project and research contests, international contests, national contests, project activity, research activity, project works qualification, age groups at the contest, project categories, jury forming, project presentation format, criteria and system of projects' evaluation, awarding.

*В иллюстрациях к тексту используются фотографии, взятые с сайтов выставок и конференций, обсуждаемых в тексте статьи*

Конкурсы проектных и исследовательских работ школьников широко распространены во всем мире. Во многих странах они сформировались в единую преемственную многоуровневую систему по типу олимпиадной (городские, региональные, национальные/международные), где победители каждого этапа имеют возможность продвинуться дальше и в итоге представить работу на международной арене.

Участие в таких конкурсах – хорошая мотивация для одаренных школьников к выполнению собственного исследования или проекта во внеурочное время, освоению норм и методик выполнения научной работы, презентации ее результатов. Эта деятельность часто помогает школьнику найти свой интерес в научной и инженерной сферах, сориентироваться профессионально и наметить траекторию своего дальнейшего развития.

Сейчас в России нет единой системы конкурсов проектных и исследовательских работ. В образовательном пространстве сосуществует множество не связанных между собой конкурсов и конференций. Каждое из этих мероприятий имеет свои многолетние традиции и содержательные особенности. Предстоит ли им сложиться в единую систему, как в других странах, либо они будут развиваться отдельно друга от друга, представляя альтернативные возможности – этот вопрос пока остается открытым. Как бы не сложилась судьба этого направления в дальнейшем, опыт организации подобных национальных соревнований в других странах может быть полезным для нас.

В данной статье проанализируем три конкурса проектных и исследовательских работ школьников: в Тайване, Мексике и Евросоюзе. Мы выбрали данные конкурсы максимально отдаленные географически, чтобы сравнить самые разные практики. Все три конкурса являются финальным этапом отбора на уровне страны, а также имеют международный статус. У каждого из конкурсов есть своя специфика. Ее определяет ряд важных компонентов:

- Как происходит отбор и подача работ на конкурс?
- В каких возрастных категориях и секциях соревнуются участники?
- Каков формат и правила представления работ?
- Как формируется жюри и по каким критериям проводит экспертизу?
- Каким образом ранжируются и награждаются победители?

Именно по этим компонентам мы и будем проводить сравнение конкурсов, но прежде, чем к нему перейти, хотелось бы





дать общую информацию о мероприятиях, которые мы будем рассматривать.

## 1. Общая информация о конкурсах



Конкурс **Taiwan international Science Fair (TISF)** – является в Тайване финальным этапом отбора проектно-исследовательских работ школьников. TISF проводится ежегодно в столице Тайваня г. Тайбэй: с 1960-го г. как национальное соревнование, а с 1991 г. как международное. Сейчас на нем тайваньские школьники соревнуются не только друг с другом, но и с ребятами из других стран мира. Конкурс имеет аккредитацию Intel ISEF, т.е. может направлять туда лучшие работы, но только из Тайваня. Главным организатором является Национальный тайваньский научный и образовательный центр (National Taiwan Science and Educational Center (NTSEC) – государственный центр. Статистика TISF 2018 г: 23 страны, 160 проектов (40 иностранных, 120 из Тайваня), 500 участников.

Конкурс **ExpoCiencias Nacional** в Мексике – финальный этап отбора проектно-исследовательских работ школьников. Проводится ежегодно с 2003 г. в разных городах страны. Иностранные проекты, которые также ежегодно принимают участие в ExpoCiencias Nacional, соревнуются в отдельной категории. Главный организатор конкурса – общественная ассоциация Национальная сеть научно-технического творчества молодежи (Red Nacional de Actividades en Ciencia y Tecnología – RED). Статистика 2018 года: 11 стран; 500 проектов (37 иностранных, 463 из Мексики); 2000 участников.

Конкурс **European Union Contest for Young Scientists (EUCYS)** организует Генеральный директорат по исследованиям Европейской комиссии с целью продвижения идеалов сотрудничества и взаимного обмена между молодыми учеными. С 1989 г. конкурс ежегодно собирает победителей национальных конкурсов научных работ школьников из стран Евросоюза, а также стран-участниц европейской научно-исследовательской и инновационной программы Горизонт 2020 (Horizon 2020), соседних стран, и тех стран, с которыми у ЕС есть соглашения о сотрудничестве в области науки и техники. Список стран-участниц EUCYS опубликован на сайте мероприятия. Каждый год место проведения конкурса меняется. Для страны принять у себя конкурс – это хороший шанс привлечь внимание молодежи к карьере в области науки и техники. В 2017 г. EUCYS принимала Эстония, что явилось большим событием для этой страны: мероприятие широко освещалось не телевидении и в других средствах массовой информации, на официальных церемониях присутствовал Министр образования страны. Статистика EUCYS 2017 г: 38 стран, 146 школьников, 89 проектов.





## 2. Как отбираются и подаются работы на конкурс

На **Taiwan international Science Fair** участники из Тайваня отбираются на заочном этапе конкурса, который организуется за три месяца до TISF. Письменные тексты лучших работ направляются на конкурс школы, в которых ведется проектная-исследовательская деятельность. Из приблизительно 200 работ жюри отбирает около 120 для участия в очном этапе TISF. Иностранцы отбираются на национальных конкурсах в разных странах. Ответственность за отбор иностранных участников лежит на «национальных координаторах». В России – это Межрегиональное движение творческих педагогов «Исследователь». Каждой стране, участвующей в TISF предоставляется квота на бесплатное участие: два человека / два проекта. Для участия национальный координатор своевременно направляет организаторам заполненную заявку и аннотации проектов на английском языке. С 2018 г. национальные координаторы могут присылать на TISF участников сверх квоты на платной основе.

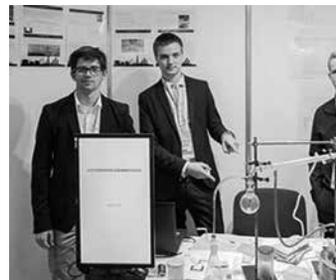
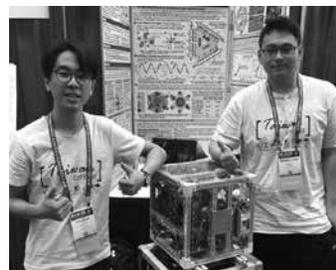
На **ExpoCiencias Nacional** участники из Мексики могут попасть, выиграв одно из 38 отборочных мероприятий, среди которых:

- 28 региональных ExpoCiencias;
- 6 аффилированных конкурсов разного уровня;
- 4 научных мероприятия для детей до 12 лет.

Каждому мероприятию выделяется определенная квота – количество работ, которые могут быть направлены на национальный конкурс. Эта квота корректируется каждый год в соответствии с результатами, которые получают работы, направленные данным отборочным мероприятием.

Иностранцы отбираются организациями-партнерами в разных странах. Ограничений на участие не предусмотрено. Для участия необходимо заблаговременно зарегистрировать заявку и прислать полный текст работы на английском языке. Иностранцы платят организационный взнос, покрывающий проживание, питание и участие в программе конкурса.

В **European Union Contest for Young Scientists** принимают участие победители национальных конкурсов проектно-исследовательских работ школьников стран-участниц EUCYS. Участников каждой страны номинирует «Национальный организатор» (в России – это конкурс «Шаг в будущее»). Каждая страна может направить максимум три проекта и максимум шесть школьников. Проекты могут быть выполнены индивидуально или командой. При этом в одной проектной команде не должно быть больше трех человек, и все они обязательно должны присутствовать на конкурсе. Для участия национальные координаторы регистрируют заявку, загружают аннотацию проекта и письменный доклад объемом до 10 страниц. Участники

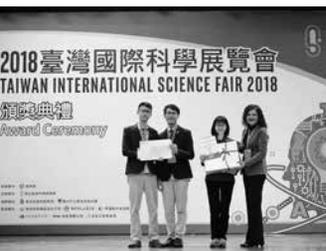




не платят организационный взнос, проживание и питание в дни конкурса также для них является бесплатным.

\*\*\*

На примере этих трех конкурсов мы видим, что существуют две альтернативы отбора работ: централизованно проводить экспертизу текстов работ на заочном этапе, как это происходит в Тайване, либо доверять отбор аффилированным конкурсам/региональным этапам, как это происходит в Мексике или Евросоюзе. Первый вариант дает более определенные гарантии качества отобранных работ, поскольку экспертиза проводится опытной командой специалистов, хорошо знакомых с критериями и в основном не связанных с конкурсантами. Его целесообразно применять на конкурсах, где количество работ не слишком большое – например, в Тайване, где на заочном этапе из 200 работ отбираются порядка 120, этот принцип вполне оправдан. Но его трудно реализовать при больших объемах работы: Мексике, где на конкурс отбираются порядка 450 проектов, такой отбор бы потребовал привлечения значительных ресурсов. Принцип делегирования отбора аффилированным мероприятиям позволяет не только масштабировать конкурс, но и выстроить многоуровневую конкурсную систему. При его применении для контроля качества подаваемых работ важно выработать принципы регуляции. Например, в Мексике таким принципом являются ежегодные квоты, которые выдаются мероприятиям исходя из результатов участия работ предыдущего года, а в Евросоюзе на это работает сам принцип международного соревнования, при котором каждая страна стремится отобрать самые сильные работы.



### 3. Возрастные категории и секции

В **Taiwan international Science Fair** принимают участие только школьники старших классов.

Участники соревнуются в 13 научных секциях:

- Математика;
- Физика и астрономия;
- Химия;
- Науки о Земле и окружающей среде;
- Науки о животных;
- Науки о растениях;
- Микробиология;
- Биохимия;
- Медицина и здоровье;
- Инженерия;
- Компьютерные науки и информационная инженерия;
- Экологическая инженерия;



- Социальные и бихевиоральные науки.

**ExpoCiencias Nacional** имеет, пожалуй, самую широкую возрастную амплитуду участников: от детского сада до старших курсов университета. Авторы работы соревнуются в следующих возрастных категориях:

1. Научные банды (Pandilla Científica):
  - дошкольники и младшие школьники 1-2 классов;
  - младшие школьники 3-6 классов;
  - средние школьники (12-14 лет).
2. Старшая школа и бакалавриат.
3. Старшие курсы университета.

Проекты представляются и оцениваются в 10 тематических секциях.

- Точные и естественные науки
- Медицина и здоровье
- Социальные и гуманитарные науки
- Инженерные науки
- Сельскохозяйственные науки и науки о питании
- Популяризация науки
- Науки об окружающей среде
- Мехатроника
- Биология
- Компьютерные науки и программное обеспечение

Официальные возрастные ограничения в **European Union Contest for Young Scientists** – 14-20 лет. При этом участник не может быть студентом университета, а только школы. Возрастные ограничения действуют на всех членов команды проекта.

На конкурсе работает 10 научных секций:

- Биология;
- Инженерия;
- Компьютерные науки;
- Математика;
- Материалы;
- Науки об окружающей среде;
- Медицина;
- Химия;
- Физика;
- Социальные науки.

\*\*\*

Вопрос определения работы в секцию достаточно важен для авторов, ведь результат экспертизы часто зависит от того, какой специалист и под каким углом оценивает работу. В мире не существует универсального, всеми принятого деления на сферы науки, поэтому на разных конкурсах и конференциях школьники часто сталкиваемся с совершенно разной системой секций: одна и та же работа может быть где-то отнесена к секции физика, а где-то к секции космоса или инженерии. Часто





в отдельные секции специально выделяются области, популярные в данном регионе. Например, в Мексике это мехатроника и популяризация науки, а в Европе – материалы.

При этом сегодня, когда школьниками все больше выполняется работ междисциплинарного типа, определить работу в какую-то одну тематическую секцию все сложнее. Поэтому более актуальным становится деление на секции по типу проблемы, на решение которой направлена работа или по типу метода, используемого в ней (соцопрос, эксперимент, инженерия и т.п.). Такой подход стал применяться в последние годы на канадском конкурсе Canada Wide Science Fair, а также в России на Всероссийских юношеских чтениях им. В.И. Вернадского.

#### 4. Как формируется жюри

На **Taiwan international Science Fair (TISF)** состав жюри формируется в соответствии с темами работ, отобранных на заочном этапе: больше специалистов привлекается на более популярные секции. Эксперты набираются по базе университетов и научных центров Тайбэя из числа самых лучших и признанных специалистов со знанием английского языка. В основном жюри состоит из опытных экспертов, которые участвуют в TISF из года в год, при этом около 20% состава обновляется каждый раз. Всего на конкурсе (где среднее число проектов – 160) работают около 35 экспертов. Работа членов жюри оплачивается.

На **ExpoCiencias Nacional** команда жюри ежегодно создается заново, ведь конкурс каждый раз проходит в разных городах. Основной состав экспертов набирается организационным комитетом на месте из числа преподавателей и ученых университетов и научных институтов штата/городов. Одновременно с этим идет набор экспертов через открытую электронную регистрацию для всех желающих. Окончательный состав жюри утверждается после формирования списка участвующих работ в соответствии с их темами. Для экспертов проводятся специальный тренинг до начала работы конкурса. Также организаторы заранее рассылают видеoinструктаж, подробно рассказывающий о принципах экспертизы, значении критериев и системе оценки. Каждый проект собеседуют не менее трех экспертов. При этом каждый эксперт интервьюирует не более семи проектов. Количество экспертов ежегодно меняется: 2017 г. – 235 экспертов (на 500 проектов), 2016 г. – 400 (на 500 проектов). Эксперты не получают денежного вознаграждения, для них это – почетная волонтерская работа.

Жюри на **European Union Contest for Young Scientists** формируется Европейской комиссией из числа ученых и представителей бизнеса с международной репутацией. Обычное число судей – 18-20 человек (на 90 проектов). При формировании





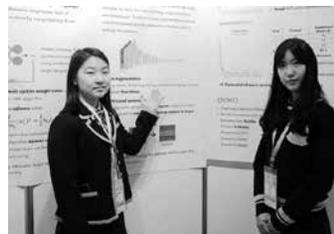
важным является соблюдение баланса по географическому и половому принципу. В целях достижения максимальной прозрачности и открытости судейства, состав жюри с фотографиями и биографиями должен быть опубликован на сайте мероприятия где-то за месяц до начала EUCYS. Поэтому количество экспертов на секциях определяется не поданными в этом году работами, а статистикой предыдущих лет: биология (21% работ), физика (16%), инженерия (14%) и окружающая среда (14%), и те, в которых обычно заявляется мало работ – социальные науки (1%), материалы (1%) и математика (2%). При этом изначально анонсируется, что не все судьи, оценивающие отдельный проект, будут являться узкими экспертами в его области, поэтому одной из задач конкурсанта является умение объяснить свою работу неспециалисту. По правилам конкурса 1/3 комитета жюри должна ежегодно обновляться. Президент комитета жюри, который координирует его работу, выбирается ежегодно непосредственно перед конкурсом. Открытость судейства соблюдается и во время конкурса: о его составе можно прочесть в каталоге EUCYS и его программе, увидеть фотографии экспертов на плазменных панелях в экспозиционном зале. На стендовой сессии непосредственно жюри можно узнать по определенному цвету маек, в которые они одеты. Каждый проект собеседуют минимум три эксперта. Работа жюри на EUCYS оплачивается Европейской комиссией. Интересно, что программа членов жюри, приехавших на конкурс из разных стран, выстроена таким образом, чтобы сделать минимальным их пересечения с участниками и их руководителями. Они живут в другом отеле, отдельно едят, у них своя культурная программа. Очевидно, что это делается для того, чтобы исключить любую возможность влияния на судей со стороны участвующих делегаций.

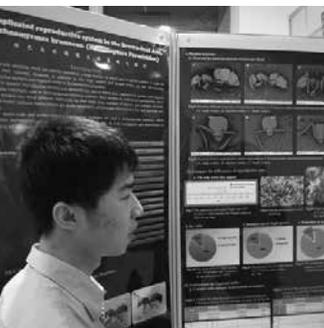
\*\*\*

Подводя итоги этого раздела, можно выделить несколько ценных обобщений:

1) Для того, чтобы всем конкурсантам было уделено равное внимание во время экспертизы, организаторы стремятся сделать число экспертов на секциях пропорциональным числу работ в ней. На TISF и ExproCiencias экспертов набирают только после утверждения списка участвующих работ. На EUCYS, где жюри формируется заблаговременно, пользуются статистикой за предыдущие годы.

2) Положительно сказывается на качестве экспертизы, когда в составе жюри присутствует значительное количество постоянных специалистов, обладающих многолетним опытом, хорошо знакомых с критериями и системой оценки на данном конкурсе. Однако если дислокация конкурса меняется ежегодно, то участие постоянных экспертов либо потребует дополнительных ресурсов (как в случае с EUCYS), либо, когда таких ресурсов нет, станет невозможным (как в случае с ExproCiencias





Nacional). Если весь состав жюри обновляется ежегодно – то важно уделить внимание их подготовке: провести заочный и очный инструктаж или тренинг.

3) Принцип баланса по половому и географическому критерию в составе жюри, используемый на EUCYS, создает условия для более независимой и объективной экспертизы, а также позволяет избежать подозрений в тенденциозности оценки.

4) В некоторых странах и регионах работа экспертов на конкурсе оплачивается (Тайвань, ЕС), а в некоторых – является почетной волонтерской обязанностью (помимо Мексики такая практика существует, например, в Канаде). Оплата работы экспертов дает организаторам больше свободы в подборе жюри исходя из принципов профессионализма. Волонтерский принцип работы экспертов дает возможность сформировать сообщество энтузиастов, расценивающих свою деятельность как социальный вклад в развитие страны/региона. При этом надо понимать, что для создания такой социальной мотивации необходим ряд условий – достаточно высокий социальный статус и заработная плата педагога и ученого в стране, высокий престиж конкурса и др.

## 5. Формат и правила представления работ

На **Taiwan international Science Fair** авторы работ представляют проекты у стендов. На мероприятии действуют достаточно строгие правила безопасности. На стендах запрещено иметь химические реактивы (включая даже воду), живые или сухие растения, образцы почв и пород, продукты питания и бытового использования (даже если они являются продуктом работы), острые предметы, стекло и др. Фактически допускаются практически только постеры и макеты. Один день полностью выделен для интервью с экспертами. В этот день ни научные руководители, ни сопровождающие, ни публика не допускаются на стендовую сессию. Это день является достаточно напряженным для конкурсантов: большую часть времени они проводят в ожидании экспертов, не зная конкретного времени, не имея возможности отойти и посмотреть другие работы. Во многом поэтому на следующий день на TISF для участников запланирована экскурсионная программа, а через день они снова возвращаются на стенды, чтобы рассказать свои работы посетителям, журналистами и просто друг другу. Однако время на свободное представление работ в этот день участников есть только до обеда, так что зачастую они не успевают посмотреть другие работы на конкурсе.

На **ExpoCiencias Nacional** участники также представляют работы только у стендов. Стендовая сессия длится два полных дня. При этом для собеседований не выделяется какого-то специального дня или промежутка времени. Эксперты посещают проект одновременно с публикой и журналистами. Мексиканский конкурс сильно выделяется интерактивностью демонстрационного





материала на стендах. Здесь на стендах и простые химические опыты, проводят научные викторины, дают попробовать сделанные продукты питания и косметические средства (крем, мыло), демонстрируют механические и электронные модели и т.п.

На **European Union Contest for Young Scientists** представление работ также организуется в формате стендовой сессии, которая открыта для публики и прессы в течение трех дней. На мероприятии действуют правила безопасности, но не такие строгие как на TISF. В правилах конкурса просто сообщается, что Европейская комиссия оставляет за собой право запретить представлять на стенде любой материал, который представляет риск здоровью и безопасности или который будет сочтен ей неприемлемым для публичной демонстрации. В целом на стендах можно встретить интерактивные и рабочие интерактивные модели, и образцы.

На конкурсе эксперты работают на глазах у посетителей. Их можно узнать по ярким футболкам. Кроме того, их фотографии размещены на электронных дисплеях и в руководстве по участию. К стенду может подойти как член жюри, так и простой школьник или журналист с телевидения. По наблюдению, эксперты всегда позволяют автору проекта закончить беседу с посетителем прежде, чем начать собеседовать его. Для руководителей делегаций (национальных организаторов) в эти дни предусмотрена своя программа: экскурсии, семинары, встречи. Во время экспертизы они практически не находятся в зале стендовой экспозиции. Ведь по правилам участия их присутствие на стенде во время собеседований категорически запрещено и грозит снятием проекта с конкурса. Большую часть программы участники проводят у стендов, представляя свои проекты. Это связано с организацией экспертизы. Каждый из 90 проектов должны собеседовать минимум пять членов жюри, из этого следует, что каждый из 20 членов жюри собеседует около 25 проектов. Членам жюри также требуется время для совещаний и обсуждений в течение дня. Для участников достаточно утомительно находиться практически три дня с 9:00 до 17:00 в закрытом помещении. Кроме того, такая длительная работа с экспертами может быть еще и тяжелой морально. Для того чтобы отвлечься, организаторы предложили участникам включиться в увлекательную игру: вместе с ребятами с соседних стендов построить пирамиду из пластиковых трубочек для коктейлей, применяя свою креативность и инженерные знания. Это забавное соревнование – чья пирамида будет выше – помогает участникам в перерывах между собеседованиями с членами жюри сбросить напряжение, а также подружиться с другими конкурсантами.

\*\*\*

Стендовая сессия является общим форматом для всех трех конкурсов. Это не случайно, ведь, с одной стороны, она позволяет эксперту более детально поговорить с участником, выйти





с ним на содержательный диалог, задать развивающие вопросы, которые при публичной защите могли бы, возможно, привести автора в замешательство, дать рекомендации по развитию работы. С другой стороны, для участников формат постерной защиты является менее напряженным, чем устная публичная презентация, дает возможность представить свой проект многократно, каждый раз чувствуя себя все более уверенно. Кроме того, у стенда участники представляют работу разной аудитории, в том числе и ненаучной. Это помогает отработать навыки популяризации и продвижения своего исследования/изобретения.

Защита работ перед членами жюри, даже если она проходит в форме индивидуальных собеседований у стендов, является достаточно волнительным и ответственным событием для ребенка. Как минимизировать это напряжение? Тут мы видим два возможных решения.

– На TISF (а также других конкурсах системы Intel ISEF) на экспертизу выделяется не более одного дня. В этот день никто, кроме членов жюри и участников не может присутствовать у стенда. Отсутствие отвлекающих факторов, конечно, помогает участникам лучше сосредоточиться на своем материале, но не дает возможности расслабиться, переключившись на что-то еще. Этот день самый сложный и ответственный, поэтому на следующий часто организуются экскурсионные или культурные мероприятия.

– На ExpoCiencias и EUCYS жюри посещает стенды одновременно с публикой и журналистами. Такая защита является менее стрессогенной для детей, но более сложной для их концентрации, кроме того, занимает несколько дней.

Интересно, что на всех трех конкурсах присутствие научных руководителей на стендах запрещено. Очевидно, что это делается для того, чтобы исключить какое-либо влияние на участника с их стороны. То, что научный руководитель не имеет возможности наблюдать за защитой своего ученика, не позволяет ему увидеть сильные и слабые стороны его выступления, чтобы потом обсудить с участником и улучшить результат.

Время для посещения участниками других стендов очень важно специально регламентировать. Часто во время стендовой экспозиции у участников просто нет возможности посмотреть работы других участников: они либо ожидают эксперта, либо докладывают проект. Из-за этого они теряют ценную возможность узнать для себя новое в плане проектных замыслов и форматов представления работ, познакомиться со сверстниками из других стран.



## 6. Критерии экспертизы и система оценки

На **Taiwan international Science Fair (TISF)** в день экспертизы жюри стараются провести собеседования в первой половине дня. Каждое интервью длится порядка 10-15 минут. Каждый проект интервьюируют не менее четырех специалистов.

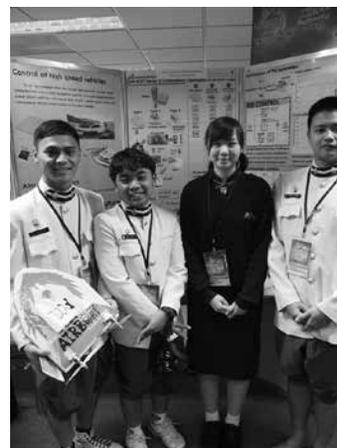


Каждый эксперт выставляет работе баллы по следующим критериям:

- оригинальность и креативность;
- научный подход;
- научное мышление и понимание;
- тщательность исследования, объем усилий;
- академическая и практическая ценность;
- качество представления работы;
- экспериментальные данные и ссылки.

После обеда жюри по секциям проводят обсуждения и выводят работам средний бал по каждому критерию. Если о каком-то из проектов в жюри нет единства мнений, то во второй половине дня проводится повторное собеседование с автором, в случае необходимости приглашаются дополнительные эксперты.

На **ExpoCiencias Nacional** экспертиза проходит в два этапа. Первый этап – заочный, на нем жюри рассматривает письменные тексты работ. Вторым этапом является устное собеседование во время стендовой сессии. Каждый судья по итогам двух этапов заполняет оценочный лист, где по каждому критерию выставляется балл от 1 до 5. Оценочные листы по секциям имеют небольшие различия, в основном в разделе «значимость». Приведем пример оценочного листа:



Текст работы
Представление работы (чистота, порядок)
Ясное изложение материала
Хорошо определенные цели
Определение этапов развития проекта (методология)
Соответствие между целями и представленными результатами
Визуальная презентация проекта
Адекватное представление идей и принципов работы
Вспомогательный материал (фотографии, карты, графики, макеты)
Эстетика
Творческая составляющая презентации
Устная презентация проекта
Владение темой
Разработка, сделанная автором
Точность данных
Точность (серьезность) представления
Адекватное представление идей
Понимание темы
Владение техническим языком
Значимость исследования
Социальное значение
Значимость темы в настоящий момент (актуальность)
Возможное применение в соответствии с контекстом
Инновационность
Хорошее объяснение когнитивных способностей человека





Эксперты не показывают и не обсуждают свои оценки друг с другом, а просто сдают свои оценочные листы. Лучшие проекты выявляются по итогам подсчета баллов в последнюю ночь перед награждением.

Интересно, что на сайте мероприятия, а также в руководстве для участников и жюри, заранее анонсируется, что является, и что не является предметом оценки на конкурсе.

Что оценивается?	Что не оценивается?
Работа и усилия участника во время презентации на выставке	Происхождение и опыт участника (резюме)
Представленная информация и соотнесение ее с научными концепциями	Деньги, вложенные в проект
Научный вклад работы	Разница во взглядах участника и эксперта
Приобретенные научные навыки	Визуальный эффект от демонстрационного материала и качество технических ресурсов участника
Вклад в повышение интереса к теме	Зрелищность стенда или престижность учреждения, которое эту презентацию обеспечило

Эта находка мексиканских коллег не только позволяет задать правильный фокус членам жюри, но и предотвратить разного рода претензии к итогам экспертизы.

На **European Union Contest for Young Scientists** экспертиза проходит в два этапа:

Первый этап – заочный, он проходит в течение двух месяцев после окончания приема работ на конкурс (обычно это происходит с конца июня по сентябрь). За это время жюри рассматривает письменные доклады участников. Каждый член жюри должен посмотреть около 15 работ и может обратиться за консультацией к профильным специалистам, если тема работы выходит за рамки его компетенции.

Для экспертизы используются следующие критерии:

- оригинальность и креативность в определении основной проблемы научной работы и подходе к ней;
- мастерство, тщательность и полнота работы на этапах разработки и реализации;
- общая логика и завершенность исследования от замысла до выводов;
- логичность и ясность рассуждений при интерпретации результатов;
- качество письменного доклада (без превышения стандартов его объема).

Применяя эти критерии, члены жюри должны учитывать образовательный уровень конкурсантов, а также качество доступных им ресурсов. Никаких баллов по каждому из критериев они не проставляют, а руководствуются довольно простым





принципом: каждый член жюри по итогам первого этапа относит работу к одной из трех групп:

- работа достойна приза А;
- работа, возможно, достойна приза В;
- работа не достойна приза С.

В дополнение к этому, каждый из членов жюри указываем свою степень уверенности в данных оценках. Например, эта уверенность не может быть высокой в том случае, если при экспертизе член жюри полагался на мнение более компетентных в этом вопросе коллег.

По окончании этого этапа (обычно в начале сентября) жюри встречается в Брюсселе для обсуждения всех работ. Президент жюри собирает оценки, оформляет их в таблицу, которая становится доступна всем судьям перед началом очного этапа соревнования.

Первый этап (по мнению главы судейского комитета) сделан скорее для предварительного знакомства членов жюри с работами, формирования предварительного представления о них. Оценки первого заочного этапа впоследствии не суммируются с оценками второго, больше того, итоговые оценки зачастую кардинально отличаются от предварительных.

Второй этап экспертизы проходит непосредственно на стендовой презентации проектов. После открытия конкурса члены жюри встречаются и распределяют, кто и когда пойдет собеседовать каждый из проектов. Президент жюри формирует план собеседований. В соответствии со стандартами, каждый проект должны посетить не менее пяти судей. Таким образом, в среднем каждый судья собеседует около 25 проектов. Собеседования проходят в течении трех дней (это второй, третий и четвертый день выставки). Когда расписание составлено, жюри через сопровождающих делегаций предупреждают авторов проекта о возможном времени собеседований, чтобы они не ушли со стендов в этот период.

Собеседования не являются конфиденциальными, посетители и наблюдатели в это время также находятся в стендовом пространстве, посещают разные проекты. Членов жюри можно легко распознать по ярким красным майкам, поэтому для всех очевидно, что сейчас к стенду подошел член жюри и будет собеседовать авторов. Все максимально открыто. При этом национальные организаторы, сопровождающие и тем более научные руководители проектов по правилам не должны в это время присутствовать на стендах. Их обязательно попросят выйти, если это обнаружится.

При собеседовании члены жюри могут не только оценивать работу, но и консультировать участников, давать им рекомендации. По словам самих участников, далеко не все это делают, но некоторым из них жюри действительно подсказало важные идеи.





Критерии оценки работ на втором этапе такие же, как на первом (меняется только последний критерий «качество письменного доклада» на «качество презентации и способность вести дискуссию»):

- оригинальность и креативность в определении основной проблемы научной работы и подходе к ней;
- мастерство, тщательность и полнота работы на этапах разработки и реализации;
- общая логика и завершенность исследования от замысла до выводов;
- логичность и ясность рассуждений при интерпретации результатов;
- качество презентации и способность обсуждать проект с членами жюри.

Есть также список рекомендуемых для жюри вопросов, ответы на которые им важно выяснить для себя в процессе собеседования:

- Кто является автором идеи проекта?
- Насколько качественно и полно проведено исследование?
- Выработан ли новый подход?
- Как представлены материалы и методы?
- Есть ли в материалах, представленных на стенде, что-то сверх того, что было указано в письменном докладе?
- В курсе ли конкурсант об ограничениях в оборудовании и использованных методах?
- Есть ли у конкурсанта замысел дальнейшего развития работы или альтернативных гипотез?

По итогам собеседований, как и в заочном этапе, каждый из членов жюри должен оценить отнести проект к одной из трех категорий:

A = Заслуживает приз

B = Возможно, заслуживает приз

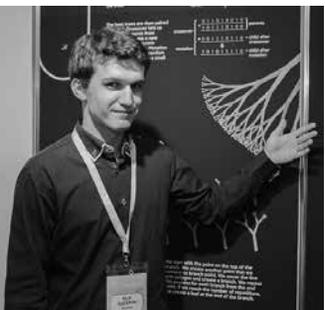
C = Не заслуживает приз

Однако в этот раз спектр оценок уже более широкий. Каждая категория включает три варианта: A+, A, A-, B+, B, B-, C+, C. Впоследствии эти обозначения переводятся в цифры от 1 до 8.

При оценке качества научных достижений конкурсантов, должна делаться скидка на их возраст, уровень образования и внешнюю помощь, оказанную им.

По правилам в любое время жюри должны сообщить в комиссию, если, по их мнению, наблюдается один из следующих фактов:

- конкурсанты получили чрезмерную поддержку от экспертов при работе над проектом;
- у конкурсантов был особенно привилегированный доступ к ресурсам;
- идеи работы конкурсантов являются плагиатом (в этом случае участники могут быть сняты с конкурса в принципе);





- участники отказываются предоставлять какую-то информацию о работе.

По итогам интервью происходит финальная встреча членов жюри, где формируется итоговое ранжирование работ. Подсчет баллов ведется в электронной форме. Эта встреча обязательно протоколируется. Сначала жюри обсуждают проекты по научным дисциплинам и ранжируют их внутри каждой категории, а затем происходит общее обсуждение, где утверждается список победителей. Этот список подписывается семи членами жюри и отдается секретарю для подготовки сертификатов. Все решения принимаются не на основе голосования, а на основе консенсуса всех судей.

Президент выбирает несколько человек из состава жюри для написания итоговой характеристики на английском для победивших работ. Каждая такая характеристика должна быть не больше 10 строк по объему, понятной для прессы и широкой аудитории. Для работ, которые заслужили Почетную награду или Специальный приз, президент пишет характеристику лично, указывая, за что была вручена эта специальная награда.

Финальное решение жюри является окончательным и не подлежит пересмотру. Никакой письменной обратной связи/рецензии на работы конкурсантам не предоставляют (как объяснили, чтобы не вызывать повода для придирок и апелляций). Вся обратная связь, которая может быть дана, дается во время собеседования.

\*\*\*

Мы видим, что критерии оценки на конкурсах могут быть совершенно разные, это во многом и отличает их друг от друга.

Интересной является разница подходов к выведению итоговых оценок. На TISF и EUCYS все решения принимаются коллегиально, только на основе консенсуса членов жюри, а на ExroCiencias – путем математического подсчета выставленных каждым экспертом баллов. Здесь важно отметить, что для объективной экспертизы важно, чтобы все члены жюри одинаково понимали критерии экспертизы и значение каждой из оценок. Для этого важно проводить подготовку членов жюри – инструктаж, тренинг, предварительные обсуждения, как это делается в Мексике.

Итоговые обсуждения также помогают выработать это общее понимание критериев и прийти к единой оценке работы. Но в этом случае существует определенный риск, что более заслуженные или авторитетные эксперты могут взять лидерство в принятии решений и в итоге «навязать» свою позицию коллегам.





## 7. Итоги экспертизы и награждение

На **Taiwan international Science Fair (TISF)** проекты награждаются по секциям. Обычная пропорция мест (может меняться по решению жюри) выглядит следующим образом:

- 5% – 1-е место;
- 5% – 2-е место;
- 15% – 3-е место;
- 20% – 4-е место.

В качестве призов победителям выдаются денежные премии:

- 1-е место – 5000 NT\$;
- 2-е место – 3000 NT\$;
- 3-е место – 2000 NT\$;
- 4-е место – 1000 NT\$.

Высшей наградой TISF является «Young Scientist Award» (Награда молодого ученого), которую вручает лично президент Тайваня. Ею награждаются вне секций всего три из всех участвующих проектов. Этой награде соответствует премия в 50 000 NT\$.

Авторы лучших работ из Тайваня направляются также на пять международных мероприятий:

- INTEL ISEF (США);
- INESPO (Нидерланды);
- ECYS (Европа);
- CWSF (Канада);
- MILET Asia Expo-Sciences.

На **ExpoCiencias Nacional** работы не ранжируются по местам и не получают медали. Лучшие 84 проекта (из 500), авторам которых более 12 лет, получают аккредитацию на участие в 35 международных мероприятиях. Ниже приведен список мероприятий, на которые направлялись победители 2017-го года:

1. ExpoCiencias Latinoamericana ESI-AMLAT 2018; Антофагаста, Чили;
2. ExpoCiencias Asia ES-ASIA 2018, Тэджон, Южная Корея;
3. TISF 2018. Taiwan International Science Fair, Тайбэй, Тайвань;
4. ExpoCiencias Europea ESE 2018, Гданьск, Польша;
5. ExpoCiencias Vostok ESV 2018, Якутск, Россия;
6. Stockholm International Youth Science Seminar SIYSS; Стокгольм, Швеция;
7. MOSTRATEC; Ново Хамбурго, Бразилия;
8. Canada Wide Science Fair, Канада;
9. FAST Italian Contest, Милан, Италия;
10. CIENTEC, Лима, Перу;
11. Encuentro de Jóvenes Investigadores; Саламанка, Испания;





12. London International Youth Science Forum LIYSF; Лондон, Англия;

13. International Sustainable World Project Olympiad ISWEEEP, Хьюстон, США;

14. Feria Nacional de Innovacion Educativa 2018, Аргентина;

15. International Research School, Якутск, Россия;

16. Expo ESKOM for Young Scientists, Johannesburg, ЮАР;

17. Encuentro Internacional de Semilleros de Investigación, Колумбия;

18. ONDAS 2018. Encuentro Nacional Ondas «Yo amo la ciencia 2018», Богота, Колумбия;

19. Genius Olympiad, Осуиго (Нью-Йорк), США;

20. EXPOCIENTES, Энкарнасьон, Парагвай;

21. Mostra Científica Norte Nordeste MOCINN, Бразилия;

22. Feria Nordestina de Ciencia y Tecnología, Пернамбуку, Бразилия;

23. ExpoCiencias Bruselas, Брюссель, Бельгия;

24. Golden Climate International Environmental Project Olympiad, Кения;

25. ExpoCiencias Nacional EXPOCYTAR, Ла Пампа, Аргентина;

26. Feria Nacional de Clubes de Ciencia, Уругвай;

27. Campamento Científico Interactivo y Foro de Ciencias y Civilización, Энтре-Риос, Аргентина;

28. EJCMA 2018. Encuentro de jóvenes comprometidos con el medio ambiente. Аргентина;

29. Youth Science Meeting, Португалия;

30. Infomatrix, Бухарест, Румыния;

31. Feria de Ciencia y Tecnología Girasoles. Энкарнасьон, Парагвай;

32. Muestra de Ciencia y Tecnología, Escolar Acai, Абаэтету-ба, Бразилия;

33. Exprociencias MILSET Brazil, Бразилия;

34. FJIPE 2018. Feria juvenil internacional de proyectos empresariales, ciencia, tecnología e innovación «Aprender a emprender», Эквадор;

35. OKSEF 2018. ÖZKAYA EDUCATION-KARADEMIR SCIENCE ENERGY & ENGINEERING FAIR, Турция.

Аккредитация на мероприятия происходит не только по числу набранных баллов, но также в соответствии с формальными требованиями этих мероприятий (публикуются на сайте ExpoCiencias и в руководстве по участию заранее). Аккредитация не подразумевает полную оплату участия. Зачастую денежная поддержка на участие является только частичной. Однако официальный статус данной аккредитации и ее уникальность (никакой другой конкурс в Мексике не может направлять участников на эти международные мероприятия) позволяют победителям находить финансовую поддержку





своих поездок в региональных администрациях, школах, у спонсоров и даже через индивидуальные пожертвования граждан.

Лучшим работам возрастных категорий до 12 лет выдают специальные сертификаты, которые также не предполагают мест.

На **European Union Contest for Young Scientists** призы делятся на две категории: Основные награды (Core Prizes) и Специальные призы – предоставленные партнерами (Special Donated Prizes). Места и награды распределяются вне секций.

Основные награды – это денежные награды для трех призовых мест:

1 место (до трех призов) – € 7,000;

2 место (до трех призов) – € 5,000;

3 место (до трех призов) – € 5,000.

Специальные награды – это учебные поездки на мероприятия в ведущие научные организации или университеты. Жюри награждает этими призами конкурсантов, которые этого заслуживают и которым будет особенно полезен опыт участия в этих мероприятиях. При этом вполне может оказаться так, что один человек может получить и основную и специальную награду. Расходы по участию в мероприятиях и стажировках оплачиваются Европейской комиссией или партнерами EUCYS.

Специальные награды для участников EUCYS 2017:

Мероприятия:

– три автора проекта награждаются участием в научном летнем лагере London International Youth Science Forum;

– два автора проекта награждаются участие в международном семинаре Stockholm International Youth Science Seminar;

– три проекта (до девяти студентов) награждаются участием в INTEL ISEF в США в мае следующего после конкурса года.

Стажировки:

Объединенный исследовательский центр предоставляет возможность трем проектам (до 9 студентам) поехать на одну неделю в г. Испра (Италия) для визита в:

– Институт защиты и охраны граждан (IPSC);

– Институт окружающей среды и устойчивого развития (IES);

– Институт здоровья и защиты потребителей (IHCP);

– Институт перспективных технологических исследований (IPTS);

8 организаций EIROforum награждают одного человека поездкой с посещением:

1. CERN: Европейская лаборатория физики частиц;

2. EURO Fusion-JET : Европейский фьюжн-центр;

3. EMBL: Европейская лаборатория молекулярной биологии;

4. ESRF: Европейский центр магнитотормозного излучения;





5. ESA: Европейское космическое агентство;
6. ESO: Европейская южная лаборатория;
7. ILL: Институт им. Лауэ и Ланжевена;
8. XFEL European: Европейский рентгеновский лазер на свободных электронах.

\*\*\*

Сравнивать между собой детские проектные и исследовательские работы – непростая задача. Часто возникает ситуация, что одна работа сильна в одном, а другая – в другом. Дать призовые места только ограниченному количеству работ всегда очень сложно. Поэтому сейчас конкурсы находят более продуктивный выход от жесткости: либо совсем убирают призовые места, заменяя их аккредитациями на мероприятия, как в Мексике, либо, как в Тайване, дают призовые места не единицам, а достаточно большому количеству конкурсантов. На Европейском конкурсе применяется гибкая система, когда основные награды совмещаются с большим количеством специальных призов, представляющих собой образовательные поездки.

В целом надо отметить, что принцип награждения учебными поездками и участием в мероприятии более высокого уровня становится все более популярным в разных странах. Организаторы уходят от ценности победы (медали, кубка) как таковой, рассматривая ее как проход на новый уровень, как допуск к новым ресурсам и возможностям для развития участников.

Также дискуссионным является вопрос: награждать ли работы по научным секциям (как это происходит, например, в Тайване) или делать сквозное ранжирование (как это устроено в Мексике и Европейском Союзе). Дело в том, что количество и уровень работ в секциях сильно отличается, соответственно и конкурс за призовые места разный. На малочисленных секциях эксперты часто вынуждены давать призовые места достаточно слабым работам. Общий конкурс вне секций в идеале является более объективным. При этом он требует достаточно слаженной работы экспертов, которые, как уже писалось выше, должны одинаково понимать критерии экспертизы и значение выставленных баллов. **WFR**



**Смирнов****Иван Алексеевич,**

кандидат биологических наук, заместитель директора АНОО «Гимназия свт. Василия Великого», победитель Всероссийского конкурса «Учитель года 2017», г. Москва, ismirnoff@yandex.ru

**Смирнова****Надежда Юрьевна,**

учитель химии ГБОУ Школа №171, г. Москва, 171@edu.mos.ru

# Азиатское молодежное движение Asia Science Camp

## Asian youth movement Asia Science Camp

**Аннотация.** В статье представлено Азиатское молодежное движение Asia Science Camp и опыт первого участия российской делегации в этом движении.

**Ключевые слова:** научно-образовательные мероприятия, исследовательская деятельность учащихся, MILSET, Asia Science Camp.

**Annotation.** The article presents the Asian youth movement Asia Science Camp and the experience of the first participation of the Russian delegation in this movement.

**Key words:** scientific and educational events, research activities of students, MILSET, Asia Science Camp.

В 2015 году при финансовой поддержке Международного фонда технологий и инвестиций (IFTI, Москва) группа российских школьников и педагогов приняла участие в перспективном международном научно-образовательном мероприятии – Camp-форуме Asia Science Camp<sup>1</sup>.

**Что такое Asia Science Camp?** Идея организации и проведения Asia Science Camp принадлежит нобелевскому лауреату по химии – тайваньскому ученому Янь Ти Ли, который в 2005 году, после церемонии награждения в Стокгольме, предложил проводить для ребят из Азии, показывающих высокие образовательные результаты, масштабный научный Camp-форум для развития дружбы и сотрудничества между будущими учеными. Первый научный лагерь датируется 2007 годом (Тайбэй, Тайвань), а в 2015 он прошел уже в девятый раз, и впервые в нем приняли участие российские школьники, отобранные по программе MILSET-Vostok.

Международное движение в поддержку научно-технического досуга молодежи (MILSET) – крупнейшая в мире неправительственная общественная организация, способствующая вовлечению молодежи в науку и технику через мотивацию, сотрудничество и развитие международных связей. Организация объединяет 80 стран, зарегистрирована во Франции, штаб-квартира расположена в Мексике. Главное направление работы

<sup>1</sup> Грантовый проект IFTI № DPG.55229907.00510 от 22.04.2015 г.



MILSET – проведение международных выставок молодежных проектов. Большинство программ MILSET направлено на работу с молодежью от 12 до 25 лет.

Существует 6 региональных отделений Движения (Азия, Европа, Латинская Америка, Африка, Северная Америка и Восток – Россия и сопредельные государства). MILSET-Vostok новое региональное отделение организации, основанное в 2014 г. В MILSET-Vostok входят Россия, Белоруссия, Казахстан, Киргизия, Армения, Азербайджан, Узбекистан, Таджикистан. Все региональные отделения организуют свои собственные мероприятия и выставки Expo-Sciences. Так в год между двумя всемирными Expo-Sciences проводятся региональные мероприятия – в Европе, Азии, Латинской Америке. Региональная выставка MILSET-Vostok Expo-Sciences-2016 в Москве на базе МПГУ прошла впервые и стала первым крупным проектом регионального офиса. Летом 2018 года прошла вторая выставка MILSET-Vostok Expo-Sciences в Якутске в рамках Международных интеллектуальных игр.

Программа отбора работ MILSET-Vostok на международные выставки и конкурсы проходит в три этапа. Участвовать в программе могут старшеклассники – победители московских городских и всероссийских конкурсов проектно-исследовательской деятельности школьников в области научно-технического творчества молодежи (например, лауреаты Всероссийского конкурса юношеских исследовательских работ им. В. И. Вернадского). На первом этапе кандидаты представляют свою работу на русском языке. Лучшие приглашаются на второй этап, где результаты исследований озвучиваются на английском языке. Авторы наиболее интересных проектов приглашаются на собеседование, по итогам которого определяется, на какое международное мероприятие их целесообразно направить.

Работа Asia Science Camp осуществляется Международным организационным комитетом, в состав которого входят представители тех стран, где лагерь проходил ранее. В настоящий момент это ученые из Тайваня, Индонезии, Индии, Японии, Южной Кореи, Израиля, Сингапура и Таиланда. Основные заботы на себя берет принимающая сторона. В ее задачи входит привлечение нобелевских лауреатов и ведущих ученых, обеспечение проживания и питания гостей и участников форума, аренда конференц-залов и пр. Чаще всего такие мероприятия проводятся при финансовой поддержке правительства принимающей страны и компаний-спонсоров.

Организаторами оплачиваются местные расходы делегаций – от каждой страны-участницы два студента (от 16 до 21 года) и один сопровождающий. Также компенсируется проезд одного школьника. Количество участников может быть увеличено, но тогда делегацией самостоятельно оплачиваются оргвзнос и дорожные расходы. В разные годы количество

### Ivan A. Smirnov,

Ph.D. in Biology, deputy director of Autonomous Non-Commercial Educational Organization "Gymnasium of Saint Basil the Great", the winner of the all-Russian competition "Teacher of the year 2017", Moscow

### Nadezhda Y. Smirnova,

teacher of chemistry at SEI School №171, Moscow





приезжающих варьировалось от 250 до 300 и определялось возможностями принимающей страны.

*Asia Science Camp 2015.* В 2015 году Азиатский научный лагерь прошел с 1 по 9 августа в северном пригороде Бангкока. Школьники и студенты проживали в общежитии на территории кампуса Университета Бангкока, а сопровождающих педагогов и гостей научного лагеря разместили в одной из близлежащих гостиниц. Основная часть мероприятий проходила на базе Научного парка.

На торжественной церемонии открытия присутствовала принцесса Маха Чакри, пленарные доклады были подготовлены профессором Хироши Мураймой и профессором Робертом Хубером.

Стоит отметить, что весьма насыщенная программа (ежедневные занятия начинались в 8:30, а заканчивались в 21:00) сочетала разнообразные формы образовательных и научных мероприятий. Это были лекции нобелевских лауреатов, занятия в небольших группах (здесь участники лагеря могли задать вопросы лекторам из пленарной части), семинары-обсуждения (молодые ученые из Таиланда рассказывали о своих работах, которые обсуждались присутствующими), обсуждения в формате круглого стола (когда все спикеры пленарной части обсуждали ряд общих и интересных для всех моментов в большом зале), а также работа над подготовкой постеров учащимися.



Все школьники распределялись по интернациональным группам, состоявшим из 4-6 человек, и каждая выбирала проект для разработки. В течение пяти рабочих дней научная команда готовила доклад в формате постера. В заключительный проходило представление постерных докладов и их оценка жюри из членов Международного оргкомитета.

Кроме образовательных мероприятий также проходили вечера по знакомству участников и гостей Азиатского научного лагеря с культурой Таиланда: обрядами, промыслами, спортивными играми, музыкой и танцами. Один из дней был отведен для экскурсий. Участники посетили древнюю столицу – Аюттайю, плавучий рынок, летний дворец нынешней королевской династии.

В рамках пленарных докладов слушатели могли познакомиться с идеями профессора Янь Ти Ли, нобелевского лауреата по химии 1986 года. Свое выступление он посвятил вопросам устойчивого развития и необходимости принятия конкретных мер в области охраны природы. Также было интересно узнать о работе израильского профессора Ады Йонат над расшифровкой структуры рибосом, за которую она в 2009 году была удостоена нобелевской премии по химии. Профессор Харальд цур Хаузен, нобелевский лауреат по физиологии и медицине 2008 года, посвятил свой доклад тому, как образ жизни и питания влияет на вероятность возникновения онкологических



заболеваний. Профессор Роберт Хубер, нобелевский лауреат по химии 1988, года прочитал большую лекцию о строении протосом и работе протолитических ферментов. Профессор Владимир Воеводский, медалист Филдсовской премии 2002 года, рассказал о работе, за которую он получил эту награду. Профессор Хитоши Мурайяма прочитал интересную популярную лекцию о темной материи и устройстве Вселенной. Особенно интересно было послушать заместителя министра образования Таиланда, обладателя Nikke Asia Prize 2004 года, профессора Йонгута Ятвонга. В своем докладе он отметил важность проведения таких международных мероприятий как Азиатский научный лагерь и рассказал о проблемах и перспективах развития образования в Таиланде.

По результатам постерной сессии 7 августа состоялось подведение итогов научного лагеря. Были отмечены наиболее интересные проекты студентов-участников лагеря, а также памятными дипломами награждены участники, проявившие наибольшую активность на пленарных докладах, в диалогах и в рабочих группах. Завершилась работа научного лагеря прощальным вечером, на котором каждая из стран-участниц представляла номер самодельности, рассказывающий о ее культуре.

Российские школьники достойно представили нашу страну на этом важном международном мероприятии. Делегация произвела очень хорошее впечатление на организаторов следующего Camp-форума Asia Science Camp 2016 (Индия). В результате было предложено увеличить численность группы из России до шести человек.

#### *Почему Россия должна участвовать в Asia Science Camp?*

Молодежное научное движение Asia Science Camp имеет небольшую историю, но, несмотря на это, его потенциал очень высок. Такая оценка основана на понимании того, что мировой центр деловой активности стремительно перемещается из Северной Америки в Азию. Это, несомненно, отразится и на развитии мировой науки и высоких технологий.

Сегодня отечественная наука сталкивается с целым рядом серьезных проблем. Рост международного авторитета России невозможен без восстановления ее авторитета научного. Это относится не только к имиджевым изменениям, но и является необходимым условием для реализации стратегии развития страны до 2030 года.

Необходимо поднимать престиж научной работы в глазах российской молодежи. Исследовательская деятельность у нас не на виду, не на слуху и самое главное – слабо ассоциируется с жизненным успехом. Российские талантливые школьники имеют очень мало возможностей для общения со своими сверстниками из других стран, что не позволяет им развиваться. Важно именно сегодня формировать российского ученого нового





типа – обладающего лидерскими качествами, не замкнутого в своей узкой проблематике, способного переключаться на актуальные задачи, открытого к освоению новых направлений, готового активно общаться с зарубежными коллегами.

Огромным плюсом участия российских школьников в таких образовательных проектах является возможность познакомиться с представляющими передовую край современной науки идеями ведущих ученых мирового масштаба. Кроме того, подобные мероприятия позволяют установить важные в современном научном сообществе международные контакты со своими сверстниками и коллегами из других стран. Разнообразные формы активности в рамках научного лагеря позволяют не только значительно повысить уровень знаний старшеклассников, но и способствуют формированию таких важных навыков как межкультурная коммуникация, умение представить результаты своей работы, отстаивать свою точку зрения, в том числе и на международном уровне.

Опыт 2015 года убедительно показал, что наши одаренные школьники и студенты могут достойно представлять страну на форумах Asia Science Camp, с одной стороны, демонстрируя высокий уровень российской образовательной и научной школы, а с другой стороны, получая знания и навыки, необходимые для развития отечественной науки. **МЭ**





# Международный симпозиум по проблемам развития одаренности детей и молодежи в образовании «Научное образование» в рамках Международных интеллектуальных игр в Якутске

## International Symposium on the development of gifted children and youth in education «Scientific education» in the framework of the International intellectual games in Yakutsk

**Аннотация.** В 2018 году в Якутии проходили Международные интеллектуальные игры, в рамках которых было принято решение провести Международный симпозиум по проблемам развития одаренности детей и молодежи в образовании «Научное образование». В статье дан обзор ключевых событий и итогов данного симпозиума.

**Ключевые слова:** одаренность, научное образование, международный симпозиум, поддержка развития талантов.

**Annotation.** In 2018, International intellectual games were held in Yakutia, within the framework of which it was decided to hold an international Symposium on the development of gifted children and youth in education «Scientific education». The article gives an overview of the key events and results of this Symposium.

**Key words:** giftedness, scientific education, international symposium, talent development support.

С 8 по 15 июля 2018 года в Якутске прошел Международный симпозиум по проблемам развития одаренности детей и молодежи в образовании «Научное образование» / International Symposium on the Development of the Giftedness of Children and Youth in Education «Science education». Симпозиум был организован как сопутствующее мероприятие в рамках Международных интеллектуальных игр в Якутии, по инициативе Министерства образования и науки Республики Саха (Якутия) при поддержке Института образования НИУ ВШЭ, Межрегионального

### **Обухов Алексей Сергеевич,**

кандидат психологических наук, профессор, ведущий научный сотрудник Центра исследований современного детства Института образования Национального исследовательского университета - Высшая школа экономики, председатель программного комитета Симпозиума «Научное образование», г. Москва, ao@redu.ru

### **Aleksey S. Obukhov,**

Ph.D. in Psychology, professor, leading researcher of the Center of Contemporary Childhood Investigation of National Research University Higher School of Economics, chairman of program committee of the Symposium «Scientific Education», Moscow



общественного Движения творческих педагогов «Исследователь», Международного движения по поддержке научно-технического досуга молодежи MILSET, Международного общества культурно-деятельностных исследователей ISCAR.

Сами Международные интеллектуальные игры объединили 10 соревновательных и несоревновательных мероприятий в области научно-технического творчества, исследовательской деятельности, конструирования и программирования и два сопутствующих мероприятия. Пять мероприятий были конкурсные: Международная олимпиада школьников «Туймаада» по физике, математике, химии и информатике (International Tuymaada Olympiad on mathematics, physics, chemistry and informatics), Международная школьная научная конференция-конкурс (Yakutsk International Science Fair), Соревнования по робототехнике «Игры роботов» (Games of Robots), Соревнования по командной разработке программных приложений IT-Хакатон (IT-Hackathon) и Соревнования по 3D-моделированию (3D-Modeling). Пять мероприятий было несоревновательного характера: Международная выставка научно-исследовательских работ школьников в области науки и технологий (MILSET Expo-Sciences Vostok 2018), Международная исследовательская школа (International Research School) по STEM-проектам, Мультимедийная школа МИИ (YISG Media Village), Международная школьная конференция (Young Citizens Conference on Artificial Intelligence), презентационная игра «Дипломаты будущего» (Exhibition Game «Diplomat of the Future»). Сопутствующими мероприятиями стали симпозиум «Научное образование/ Science education» и открытые лекции ведущих ученых в области психологии одаренности и интеллектуального творчества для города.

Миссия МИИ – развитие международного сотрудничества для внедрения лучшего опыта одаренной педагогики в образовательные системы Республики Саха (Якутия) и Российской Федерации. Основная цель МИИ – создание и развитие постоянно действующей коммуникационно-образовательной площадки для одаренных и высокомотивированных обучающихся, занимающихся в раннем возрасте научными исследованиями, увлекающихся достижениями науки, техники и технологий для самореализации и развития.

Международные интеллектуальные игры прошли под патронатом ЮНЕСКО, Российская академия наук, MILSET, Совета Федерации Федерального Собрания РФ, Министерства просвещения РФ, Агентства стратегических инициатив и МОД «Исследователь».

Всего в МИИ приняло участие 1566 участников из 39 стран мира. На Симпозиуме приняло участие еще более 1500 участников.

Международные интеллектуальные игры – уникальный в мире формат встречи учеников, учителей и ученых в различных



6-15 июля 2018. Якутск, Республика Саха (Якутия), Российская Федерация



способах взаимодействия (соревновательных и несоревновательных). Аналогов в мире нет. Идея проведения симпозиума по научному образованию в рамках МИИ – естественна. С одной стороны, важно, чтобы педагоги из разных регионов и стран, которые привезли своих талантливых учеников на интеллектуальные мероприятия, смогли поделиться друг с другом своим опытом работы по развитию одаренности детей и молодежи. С другой стороны, на такую встречу увлеченных педагогов продуктивно позвать ведущих специалистов в области научного образования, психологии одаренности и интеллектуального творчества, организаторов национальных систем поддержки научно-технического творчества детей и молодежи. С третьей стороны, важно, чтобы педагоги Якутии смогли узнать о современных мировых тенденциях в сфере науки и образования «из первых рук», имели возможность полноценно в них включиться.

Программа симпозиума была выстроена так, чтобы его содержание было максимально интересно и содержательно для всех его возможных участников, чтобы произошло как можно больше встреч заинтересованных в сотрудничестве друг с другом людей, а также чтобы возникло много новых идей и перспектив для дальнейшей совместной деятельности в русле передовых теорий и практик развития научного образования в мире.

Данный симпозиум стал не просто очередной конференцией на актуальную тему, а произошел как знаковое событие, на котором были рождены новые совместные образовательные и исследовательские проекты, которые могут сделать Якутию международным центром развития научного образования.

На симпозиуме «Science education» происходил обмен идеями и демонстрация практических достижений науки, управления образованием, образовательных организаций, методических центров, педагогов в сфере развития одаренности детей и юношества в научном образовании и интеллектуальном творчестве. Он был посвящен следующим вопросам: современные исследования в области когнитивной психологии, психологии мышления и психология интеллекта; теоретические концепции и практика развития в области психологии способностей, одаренности и творчества; подходы и методы развития познавательной активности и исследовательских способностей у детей младшего возраста; национальные и региональные модели развития одаренности детей и молодежи в области научного образования; образовательные события в области научного образования соревновательного и несоревновательного типов; современные достижения в области прогнозирования и сопровождения развития одаренности; основные современные концепции обучения и развития интеллектуальной одаренности в образовании; реализация деятельностного подхода к развитию способностей, одаренности, интеллекта; соревновательные и несоревновательные формы построения научного





образования; возрастно-сообразные модели развития познавательной инициативы и исследовательской деятельности детей, подростков и молодежи; научное образование – формальное и неформальное, средовое, дистанционное и смешанное; практики STEAM-образования.

Программный комитет Симпозиума по приглашению Министра образования и науки Республики Саха (Якутия) *В.А. Егорова* возглавил к. психол. н., в. н. с. Центра исследований современного детства Института образования НИУ ВШЭ *А.С. Обухов*.

В рамках симпозиума прошла серия пленарных заседаний (ведущие профессор *А.С. Обухов* и заместитель министра Министерства образования и науки Республики Саха (Якутия) *Ю.И. Семенов*, на которых выступили ведущие ученые и практики в области психологии одаренности и научного образования.

*А.Ю. Уваров*, д. п. н., профессор, в. н. с. Института образовательной информатики Федерального исследовательского центра «Информатика и управление» РАН (Москва) в докладе «На пути к цифровой трансформации образования» особое внимание уделил международному тренду смещения от индивидуализированного (учету индивидуальных особенностей детей) к персонализированному (учету интересов и инициатив детей) образованию. Показав, что такая практика образования может стать реальностью при соответствующей трансформации образовательной практики с применением современных цифровых технологий. Данная проблема была развита в докладе *А.М. Кондакова*, д. п. н., член-корреспондента РАО, генерального директора компании «Мобильное Электронное Образование» (Москва) на тему «Цифровые инструменты выявления и сопровождения развития высокомотивированных и одаренных детей». В этом докладе были раскрыты передовые тенденции в мире, происходящие в сфере работы с одаренными и талантливыми детьми, а также показаны конкретные инструменты работы по их выявлению и сопровождению.

В докладе «Развитие исследовательских способностей детей и подростков: модели образовательной практики» *А.С. Обухов*, к. психол. н., в. н. с. Центра исследований современного детства Института образования НИУ ВШЭ (Москва) показал современные мировые тенденции по построению исследовательского обучения, обучения через открытия от детского сада до старшей школы. Были приведены конкретные примеры, включая видеозаписи занятий, из ряда стран: Великобритании, Германии, Чехии, Ирана, Армении, а также передовых школ России. Особый акцент был сделан на возрастной соразмерности и изменениях образовательной практики с учетом развития возрастных возможностей, интересов, опыта учащихся.

*В.К. Зарецкий*, к. психол. н., профессор кафедры индивидуальной и групповой психотерапии МГППУ (Москва) в докладе



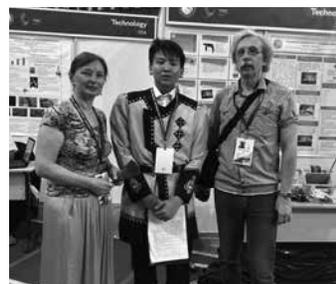


«От исследования мышления на материале решения творческих задач к рефлексивно-деятельностному подходу» показал логику становления рефлексивно-деятельностного подхода в образовании и на примере конкретных случаев показал его уникальные развивающие эффекты даже в самых сложных случаях нарушения развития. Линию работы с детьми с особыми образовательными потребностями продолжила известный психолог из Германии доктор *Кристель Манске* (Институт функциональных систем Кристель Манске, Гамбург, Германия), которая, отталкиваясь от идей Л.С. Выготского, выстроила эффективную образовательную практику обучения через открытия, которая снимает вопрос «дефекта развития» и выводит образование на способы индивидуальных траекторий развития каждого ребенка.

В докладе *А.Б. Холмогоровой*, д. психол. н., профессора, декана факультета консультативной и клинической психологии МГППУ (Москва), «Перфекционизм как важное препятствие реализации творческого потенциала детей и молодежи в современном обществе» были подняты значимые вопросы, раскрывающие психологические риски конкурентных и соревновательных подходов к развитию интеллектуального творчества. Данную тему продолжил доклад *А.В. Леонтовича*, к. психол. н., председателя МОД «Исследователь», в. н. с. Института изучения детства, семьи и воспитания РАО, н. с. ГЕОХИ имени В.И. Вернадского РАН (Москва), раскрывающий возможности безоценочных и несоревновательных мероприятий для развития способностей детей в области научно-практического образования.

В докладе *Н.Б. Шумаковой*, д. психол. н., профессора МГППУ, в. н. с. лаборатории психологии одаренности Психологического института РАО (Москва) «От одаренности к таланту: подводные камни и ресурсы в свете современных концепций развития одаренных детей» были освещены передовые тенденции в области психологии одаренности, в том числе, смещение тренда с селективной практики на практику развития образовательной среды и персонализацию образования, с инструментов внешней мотивации на способы поддержки внутренней мотивации. *Яадолла Саидния*, Ph.D., научный консультант в школах Мофид и Салам (Тегеран, Иран) также обсудил мировые тенденции в области психологии одаренности и образовательной практики ее развития, которая во многом стала направлена не на отбор, а на создание развивающей среды для возможности проявления познавательной инициативы и продуктивной деятельности детей.

*Катерина Плакици*, президент ISCAR, профессор, заведующая кафедры научного образования детей младшего школьного возраста Университета Янины (Греция) рассказала об изменениях традиций исследования STEM-образования





с использованием методологии культурно-исторической и деятельностной психологии. Она показала результаты конкретных психологических исследований, которые демонстрировали, как трансформация обучения в логике социального конструктивизма на деятельностной основе повышает эффективность развития многих универсальных способностей детей.

В докладе *С. Р. Яголкинского*, к. психол. н., доцента Департамента психологии НИУ ВШЭ были раскрыты возможности группового творчества и как изменились представления о них за последние полвека.

*Л.И. Ларионова*, д. психол. н., профессор Института педагогики и психологии образования МГПУ (Москва) в докладе «Культурно-психологические факторы развития одаренности» представила результаты эмпирических исследований, проведенных в России, Монголии и США.

*С.Г. Косафеевский*, к. психол. н., директор Центра социально-экономического развития школы Института образования НИУ ВШЭ на конкретных цифрах и примерах раскрыл современные тенденции развития негосударственного сектора научно-технического творчества и исследовательской деятельности учащихся в нашей стране в общемировом контексте. *А.М. Волынская*, руководитель образовательных программ Неправительственного экологического фонда имени В.И. Вернадского, на примере деятельности фонда раскрыла роль неправительственных организаций в формировании системы естественно-научного образования.

Отдельный блок докладов был посвящен деятельности национальных и международных негосударственных организаций в области научного образования. С такими докладами выступили *Рени Барлоу*, вице-президент международного движения содействия научно-техническому досугу молодежи MILSET и директор национальной организации Youth Science Canada (Канада), рассказав о национальной системе поддержки научно-технического творчества детей и молодежи в Канаде; *Станислав Медриуки*, президент национальной ассоциации поддержки научно-технического творчества молодежи AMAVET (Чехия), рассказав о национальной системе поддержки научно-технического творчества детей и молодежи в Чехии с акцентом на робототехнику; *Роберто Идальго*, президент международного движения содействия научно-техническому досугу молодежи MILSET, председатель национальной ассоциации RED (Мексика), рассказав о национальной системе поддержки научно-технического творчества детей и молодежи в Мексике и ее сотрудничестве с MILSET.

По практике в области научно-технического образования стран Дальнего Востока прозвучали доклады: «Исследование по разработке программы конвергенции для улучшения высокотехнологической грамотности» (*Су-Вон Сео*, профессор Глобального института талантливого образования Корейского передового института науки и техники, Южная Корея); «Анализ





категорий вопросов, заданных на международном турнире молодых физиков» (*Хемок Ким*, с. н. с. Глобального института талантливого образования Корейского передового института науки и техники, Южная Корея); «Распространение и влияние повсеместного типа робототехники и научного образования в Японии» (*Такумаса Китахафа*, директор Ассоциации глобального научного образования Киото, Япония).

Ряд докладов раскрывал практические подходы в области научного образования. *М.Г. Сергеева*, д.х.н., профессор, заведующая кафедрой биологии СУНЦ «Школа А.Н. Колмогорова» МГУ имени М.В. Ломоносова на основе обобщения многолетнего опыта СУНЦ МГУ дала анализ процессу поиска путей сочетания высокого уровня знаний с развитием профессиональных компетенций. *И.А. Смирнов*, к.б.н., учитель Школы №171, победитель всероссийского конкурса «Учитель года – 2017» (Москва) показал варианты организации проектной и исследовательской деятельности учащихся в естественно-научном направлении в различных школах на основе конкретных примеров.

Ряд докладов был посвящен дошкольному образованию: *Т.С. Комарова*, д.п.н., создатель целостной системы художественно-эстетического воспитания дошкольников России, профессор МПГУ (Москва) рассказала про особенности одаренности в дошкольном детстве, а *И.И. Комарова*, к.и.н., в.н.с. Совета по изучению производительных сил ВАВТ Министерства экономического развития РФ рассказала о целеполагании программ дошкольного образования в России и за рубежом.

*Л.Н. Степанова*, член Совета ветеранов педагогического труда Республики Саха (Якутия), отличник народного просвещения РСФСР рассказала о выдающихся учителях Республики Саха (Якутия), внесших значительный вклад в развитие талантливых и одаренных детей.

В формате видеозаписей на симпозиуме были представлены позиционные доклады академика РАН, академика РАО, д. ф.- м. н., профессора *А.Л. Семенова* «Человек XXI века: человек учащийся, человек исследующий, человек готовый к будущему»; почетного академика РАО, д. психол. н., профессора, председателя Московского регионального отделения Российского психологического общества *Д.Б. Богоявленской* «Проблема выявления и сопровождения одаренных детей»; члена-корреспондента РАО, д. психол. н., д. п. н., профессора, директора Института педагогики и психологии образования МГПУ *А.И. Савенкова* «Развитие детской одаренности. Потенциал личности на ранних этапах онтогенеза»; д. психол. н., профессора, руководителя Департамента психологии НИУ ВШЭ *М.В. Фаликмана* «Метапознание и современное образование».

Отдельным событием Симпозиума стала панельная дискуссия «Научное образование и интеллектуальное развитие: движение от «Дидактики» к «Learning to Learn», которую провел





А.С. Обухов вместе с Рени Барлоу (Канада), Станиславом Медрицки (Чехия), Катериной Плакици (Греция), А.Ю. Уваровым (Москва) и И.А. Смирновым (Москва). Отталкиваясь от предваряющих дискуссии пленарных докладов ее участников, были обсуждены следующие вопросы: чему могут дети научиться сами, если их не учить? как же они проживут без освоенной базовой программы, которую преподают учителя? академическая программа обучения ведь имела явные результаты? нужно ли ее менять? как в Канаде соотносятся академическое обучение и вовлечение детей в деятельность? во что больше вовлекаются и где больше достигают эффектов развития дети – в школе, где их учат или в кружках, где они что-то делают? как можно подготовить учителя к деятельной практике научного образования? рассказывая о том, как нужно работать с детьми? Кого проще научить – опытного учителя или молодого? что важнее для современного учителя: хорошо преподавать свой предмет, интересно рассказывая разные предметные знания или уметь организовать деятельность детей, вовлечь их в самостоятельное познание окружающего мира?



Важным опытом для участников симпозиума стало участие в практических занятиях, которые были проведены в формате полуторачасовых мастер-классов ведущими специалистами в области научного образования и психологии одаренности. На каждом приняло участие от 100 до 200 человек: «Дидактика против учить учиться» (Ядолла Саидния, Ph.D., Тегеран, Иран); «Проектирование учебных занятий и формирование понимания» (А.Ю. Уваров, д. п. н., Москва, Россия); «Программа чтения и усвоения счета для детей с Даун-синдромом» (Кристель Манске, Дг., Гамбург, Германия); «Методы вовлечения в научное образование для обмена идеями и практикой» (Катерина Плакици, Дг., Янина, Греция); «Развитие креативности в индивидуальном и групповом формате» (С.Р. Яголковский, к. психол. н., Москва, Россия); «Шахматы для общего развития: рефлексивно-деятельностный подход» (В.К. Зарецкий, к. психол. н., Москва, Россия); «Создание и развитие интереса учащихся к науке, технике и мехатронике» (Станислав Медрицки, Прага, Чехия); «Развитие творческой активности и исследовательских способностей младших школьников на основе технологии творческого междисциплинарного обучения» (Н.Б. Шумакова, д. психол. н., Москва, Россия и О.Н. Степанова, к. п. н., Якутск, Россия); «Место образовательных практик СУНЦ МГУ среди международных практик естественнонаучного школьного образования» (М.Г. Сергеева, д. х. н., Москва, Россия); «Проектная мастерская: как пройти со школьником проектный цикл и не зациклиться» (И.А. Смирнов, к.б.н., Москва, Россия); «Комплексное изучение лесной экосистемы» (О.Ю. Рожкова, к. б. н., Олекминск, Россия); «Геометрика в младшем возрасте. Возможности ТИКО-конструирования для развития инженерного мышления детей» (А.Н. Молоткова, Олекминск, Россия).





В рамках Симпозиума прошла серия круглых столов и проблемных секций: «Региональная модель развития научно-практического образования: опыт, прорывные решения, сложившиеся практики» – ведущий *А.В. Леонтович* (Москва); «Экспертиза и подходы к ее организации: российский и мировой опыт» – ведущие *К.С. Сальникова* (Москва, Якутия), *Р. Идальго* (Мексика), *Р. Барлоу* (Канада), *С. Медрицки* (Чехия), *В.К. Павлов* (Якутия), *И.А. Смирнов* (Москва); «Среда как «третий учитель» в дошкольном учреждении» – ведущие *И.И. Комафова* (Москва), *М.Л. Прокотьева* (Якутск), *О.Н. Степанова* (Якутск), *С.С. Игнатьева* (Якутск); «Развитие исследовательской деятельности и познавательных способностей детей младшего возраста» – ведущие *Н.Б. Шумакова* (Москва); *К. Манске* (Нидерланды), *О.Н. Степанова* (Якутск); «Бечмаркинг дошкольного образования (тиражирование инновационного опыта ДООУ республики)» – ведущие *О.М. Михалева* и *Е.И. Колосова* (Якутск); «Полилингвальное образование – преимущество владения несколькими языками» – ведущие *Т.И. Никифорова* и *А.А. Скрыбина* (Якутск).

Ведущие иностранные и российские ученые и практики образования, приехавшие в Якутию, смогли в рамках симпозиума также выступить в качестве экспертов на Международной выставке научно-исследовательских работ школьников в области науки и технологий MILSET Expo-Sciences Vostok 2018 и XI Международной исследовательской школе (International Research School) по STEM-проектам – мероприятиях, автором которых является *А.В. Леонтович*, а научным руководителем *А.С. Обухов*. На выставке MILSET Expo-Sciences Vostok (директор *Т.А. Вомпе*) в стендовом формате были представлены результаты исследовательских и проектных работ школьников из Италии, Казахстана и 12 регионов России. На IRS (директор *К.С. Сальникова*) в течение дня шло представление результатов работы международных групп подростков, которые за 10 дней провели совместные командные исследования. Всего в этом году было представлено 12 исследовательских команд, работавших в области естественных и социально-гуманитарных наук, технического творчества. В этих командах объединились ребята из Словении, Ирана, Мексики, Гонконга, Индонезии, Филиппин, Таиланда, Сингапура, а также из Москвы и Московской области, Бурятии, Якутии, Алтая, Омской области. Тьюторами исследовательских групп и организаторами IRS выступили молодые ученые из Москвы, Санкт-Петербурга, Якутска, а также Казахстана, Белоруссии, Мексики, Сербии, Боснии и Герцеговины, Словении, Хорватии, Дании, Италии.

Лидеры делегаций выставки MILSET Expo-Sciences Vostok и Международной исследовательской школы IRS представили опыт организации исследовательского обучения в своих





странах и образовательных организаций в один из дней работы Симпозиума в виде постерных докладов.

Для жителей города Якутска, участников МИИ и Симпозиума важными событиями стали открытые вечерние лекции ведущих специалистов по проблеме развития одаренности в образовании: *Н.Б. Шумаковой*, д. психол. н., профессора МГППУ, в. н. с. лаборатории психологии одаренности Психологического института РАО (Москва) «Формула развития одаренности ребенка»; *А.С. Обухова*, к. психол. н., в. н. с. Центра исследований современного детства Института образования НИУ ВШЭ (Москва) «Инициативность, вовлеченность и настойчивость: психологические основы учения через открытия»; *Л.И. Ларионовой*, д. психол. н., профессора Института педагогики и психологии образования МГПУ (Москва) «Проблемы одаренных обучающихся в условиях современного образования»; *Т.С. Комаровой*, д. п. н., профессора (Москва) «Формула развития одаренности ребенка». Значимым событием симпозиума стала актовая лекция *И.Д. Фрумина*, д. п. н., профессора, научного руководителя Института образования НИУ ВШЭ «Человеческий капитал. 2.0»



Отдельно на теплоходной прогулке по реке Лена состоялась стратегическая сессия «Наследие МИИ: импульс развития системы образования Республики Саха (Якутия). Образование Якутии, открытое миру». Модераторы *В.А. Егоров*, к. ф.-м. н., министр образования и науки Республики Саха (Якутия) и *А.С. Обухов*, к. психол. н., в. н. с. Центра исследований современного детства Института образования НИУ ВШЭ.

Цель данной сессии – создание эффективной региональной системы (интегрированной в российскую систему и международное сотрудничество) выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи, основанной на принципах справедливости, всеобщности и направленной на самоопределение и профессиональную ориентацию всех обучающихся.

Фокусировки на сессии были сделаны на школьном и дополнительном образовании детей и молодежи, выстроенном на принципах развития сетевого сотрудничества, в том числе с привлечением ресурсов высшего образования и науки Республики Саха (Якутия); развитию и интенсификации межрегиональных и международных связей как ресурса развития детей и педагогов, образовательных организаций; региональной адаптации современных мировых тенденций в образовании для вовлечения и развития способностей и талантов детей и молодежи.



В качестве значимых условий были определены: учет региональных особенностей Якутии и имеющегося задела в республике по выявлению, поддержке и развитию способностей и талантов у детей и молодежи; вовлечение интеллектуального и научного потенциала экспертов и организаций-участников Международных интеллектуальных игр; закрепление и



развитие международных и межрегиональных контактов и вариативных форм сотрудничества на «горизонтальном» уровне между участниками Международных интеллектуальных игр; интеграция усилий имеющихся интеллектуальных центров и образовательных сетей в образовательной системе Якутии, развитие сетевого взаимодействия на новом уровне, в том числе с использованием очных, заочных и смешанных форм организации образования, а также долгосрочных, кратковременных и событийных форматов работы.

В качестве дискуссионных вопросов для обсуждения образа эффективной региональной модели были следующие: какие различия в доступе к возможностям (районного, республиканского, всероссийского и международного) есть у разных образовательных организаций? какие типы школ (образовательных организаций) в регионе можно выделить по доступности ресурсов? какие имеющиеся интеллектуальные центры можно выделить? каких и где явно недостаточно? какие есть возможности и риски, ограничения и потенциалы тестологического, селективного, соревновательного подходов в сравнении с несоревновательным подходом по вовлечению, организации деятельности проб к развитию способностей и талантов? кооперация и/или конкуренция? изолированные и/или открытые? длительные во времени и/или кратковременные образовательные программы? очные и/или дистанционные формы?

Были определены три ключевые позиции для построения региональной модели: 1 – построение системы, отталкиваясь от идеи расширения возможностей и ресурсов для развития одаренности и таланта ребенка; 2 – создание системы как интегративной модели взаимодействия ключевых центров по направлениям деятельности, отталкиваясь от имеющихся лидеров в разных направлениях, расширяя их внешние связи с российскими и международными лидерами; 3 – вовлечение в систему выявления, поддержки и развития способностей и талантов каждого ребенка республики.

Выделены три центральные задачи для последующей проработки: 1 – построение образа модели эффективной региональной системы выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи на основе анализа современных передовых российских и зарубежных практик и психолого-педагогических исследований в области одаренности и творчества; 2 – разработка требований, рекомендаций к учителям и системе подготовки учителей к работе в региональной системе выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи; 3 – разработка требований и рекомендаций по системе управления образованием и организационным условиям реализации региональной системы выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи (в том числе на основе сетевого





взаимодействия, проектной методологии, поддержки образовательных инициатив и лидеров образования).

В качестве линий развития наследия Международных интеллектуальных игр были выделены: развитие международного и межрегионального сотрудничества с фокусировкой на уникальные особенности региона (например, вечная мерзлота, мамонты, наледи, бизоны, Ленские столбы и др.), вокруг конкретных исследовательских задач; опора на Малую академию наук Якутии как центрального координатора программы; нужен тот, кто будет «двигателем» организации, только ей заниматься; создание устойчивых связей между международными, всероссийскими и межрегиональными общественными организациями и ассоциациями в области научного образования; построение устойчивых связей с близкими по духу школами из разных стран, создание объединения школ, которым интересна Якутия и расширение конкретных межшкольных исследовательских программ; необходимость разработки портала как технологического решения хранения, организации и развития наследия МИИ; использовать имеющиеся технологические форматы взаимодействия (типа ГлобалЛаб, IRS, сложившейся системы соревновательных и несоревновательных мероприятий в области научного образования), вокруг таких тем, которые можно реализовать только в Якутии.

Одной из центральных частей Симпозиума стала проектировочная трехдневная сессия по нескольким рабочим группам:

1. Стратегическая сессия «ШКОЛА.2030». Проектный десант в образовательные организации Республики Саха (Якутия) (научный руководитель – *В.А. Васильева*);

2. Дошкольное и начальное образование. Педагогическое сопровождение одаренных детей: направление и эффективные практики (научный руководитель – *Т.С. Комарова*);

3. Основное и среднее общее образование. Создание научно-образовательных центров – Сети школ Ил Дархан (научный руководитель – *А.С. Обухов*);

4. Развитие сети политехнического образования в мире и Республике Саха (Якутия) (научный руководитель – *А.В. Леонтович*).

Симпозиум завершил круглый стол по итогам работы проектировочных групп и стратегической сессии. Модерацию круглого стола вел *А.С. Обухов*. Спикерами выступили премьер-министр Республики Саха (Якутия) *В.В. Солодов*, министр образования и науки Республики Саха (Якутия) *В.А. Егоров* и заместитель министра *Ю.И. Семенов*, научный руководитель Института образования НИУ ВШЭ *И.Д. Фрумин*, президент MILSET и председатель RED *Роберт Идальго* (Мексика), вице-президент MILSET и директор Youth Science Canada *Рени Барлоу* (Канада), президент AMAVET *Станислав Медрицки* (Чехия), профессор *А.Ю. Уваров*, директор Центра социально-экономического развития школы Института образования НИУ ВШЭ *С.Г. Косарецкий*. 





## 4-я Российско-мексиканская молодежная исследовательская экспедиция в штат Пуэбла (Мексика)

### The fourth Russian-Mexican youth exploratory expedition to the state of Puebla (Mexico)

**Аннотация.** Представлено краткое описание экспедиции в Мексику и путевые заметки ее участников. Экспедиция проходила в штат Пуэбла. В ней было несколько линий исследования: палеонтология, экология и биология, социальная и визуальная антропология. В экспедиции принимали участие школьники из Якутии, двух школ Москвы и школ города Пуэбла. В путевых заметках участники описывали свои впечатления и переживания тех дней, которые они выбрали для описания. Тексты школьников публикуются в авторской редакции.

**Ключевые слова:** исследовательская экспедиция, путевые заметки, Россия, Мексика, Пуэбла, биология, социальная антропология, палеонтология.

**Annotation.** A brief description of the expedition to Mexico and travel notes of its participants are presented. The expedition took place in the state of Puebla. It had several lines of research: paleontology, ecology and biology, social and visual anthropology. Pupils from Yakutia, two Moscow schools and schools from the city of Puebla took part in the expedition. In the travel notes participants described their impressions and experiences of the days they had chosen to outline. Students' texts are published in the author's edition.

**Key words:** exploratory expedition, travel notes, Russia, Mexico, Puebla, biology, social anthropology, paleontology.



#### Обухов Алексей Сергеевич,

кандидат психологических наук, доцент, ведущий научный сотрудник Центра исследований современного детства Института образования Национального исследовательского университета – Высшая школа экономики, руководитель исследовательской специализации «Социокультурная психология и антропология» ГБОУ Школа №1553 имени В.И. Вернадского, г. Москва, ao@redu.ru

#### Сальникова Ксения Сергеевна,

проректор ГАУ ДО РС (Я) «Малая академия наук Республики Саха (Якутия)», член исполнительного совета MILSET, директор Международной исследовательской школы, г. Якутск и г. Москва, ksbarikova@yandex.ru

#### Участники экспедиции из Москвы и Якутии

В начале апреля 2018 года завершилась 4-я Российско-мексиканская молодежная исследовательская экспедиция, проходившая в штате Пуэбла Мексики с 17 марта по 2 апреля 2018 г. До этого проходили экспедиции по Центральной Мексике (2009), по штату Веракруз (2011), в поселения уичолей в штате Найярит (2016).

**Aleksey S. Obukhov,**

Ph.D. in Psychology, professor, leading researcher of the Center of Contemporary Childhood Investigation of National Research University Higher School of Economics, head of specialization «Sociocultural psychology and anthropology» of school №1553 named after V.I. Vernadsky, Moscow

**Ksenia S. Salnikova,**

vice principal of state autonomous institution of supplementary education of the Republic of Sakha (Yakutia) «Junior academy of sciences of the Republic of Sakha (Yakutia)», member of the executive board of MILSET council, director of International research school, Yakutsk and Moscow

**The participants of the expedition from Moscow and Yakutia**

В исследовательскую команду вошли 16 старшеклассников из Москвы (ГБОУ г. Москвы «Школа № 1553 имени В.И. Вернадского», ЧОУ «Хорошевская школа» (Хорошкола)) и Якутии (Малая академия наук). Кроме того, впервые за историю наших экспедиций в ней приняли участие 12 мексиканских школьников из г. Пуэбла (школы «Bachillerato 5 de Mayo», «Preparatoria Gral. Lázaro Cárdenas del Río» и «Preparatoria Regional Enrique Cabrera Barroso»).

Экспедиция была организована совместно с Мексиканской ассоциацией научно-технического творчества молодежи RED, Ассоциацией изучения плейстоцена, а также главными университетами штата Пуэбла – Заслуженным автономным университетом штата Пуэбла (BUAP) и Народным автономным университетом штата Пуэбла (UPAEF), при поддержке международного движения содействия научно-техническому досугу молодежи MILSET.

Руководители экспедиции: **Ксения Сергеевна Сальникова**, проректор по международным связям Малой академии наук Республики Саха (Якутия), член исполнительного совета МИЛСЕТ и **Хуан Альберто Гевара Харамийо**, преподаватель университета BUAP, победитель премии «Человек года 2017» в Мексике. Научный руководитель экспедиции – **Алексей Сергеевич Обухов**, в.н.с. НИУ ВШЭ, к. психол. н., руководитель специализации «Социокультурная психология и антропология» Школы № 1553 имени В.И. Вернадского, научный руководитель Хорошколы.

Основная работа экспедиции проходила в г. Пуэбла и его окрестностях, но юным исследователям также удалось побывать в южной и северной частях штата, ознакомиться с геологической, биологической и палеонтологической спецификой ландшафта, а также культурным разнообразием местных городов и деревень.

**Работа велась по трем научным направлениям:**

*Палеонтология* (руководитель – **Валерий Валерьевич Плотников**, к.б.н., старший научный сотрудник отдела изучения мамонтовой фауны Академии наук Республики Саха (Якутия)).

В рамках данного направления изучалась фауна Центральной Мексики периода плейстоцена. В долине о. Вальсекийо (г. Сан-Франсиско-Тотимеуакан) участниками были откопаны кости колумбийского мамонта (около 30% скелета), в том числе зубы нижней челюсти. В полевой лаборатории ребята измеряли и классифицировали найденные кости, очищали их от вулканического пепла, благодаря которому останки древнего животного сохранились до наших дней. По мнению специалистов, извержение произошло вскоре после смерти мамонта, полностью покрыв его тело пеплом и лавой. Время жизни добытого экземпляра определяют по времени извержения (36



лет до н.э.). Также в ходе раскопок в более низком пласте был найден таз древнего бизона, который жил до исследуемого колумбийского мамонта.

Другим объектом исследования в рамках палеонтологического направления стали группы следов динозавров в районе д. Сан-Хуан-Райа. Участники экспедиции проводили их замеры и картирование.

*Биология и экология* (руководитель – **Мария Владимировна Можяева**, преподаватель кафедры STEM ЧОУ «Хорошевская школа»).

Штат Пуэбла поражает контрастами своих ландшафтов: суровая красота полупустыни с кактусами сменяется буйством зелени горных субтропиков с их бегущими реками кристальной чистоты. При подъеме на вулкан экосистемы сменяют одна другую: хвойные леса, смешанные леса, горные луга, зона тундры. И над всей этой сказочной красотой мексиканской природы картинно парят гордые хищные птицы.

Одними из самых увлекательных для ребят стали исследования физиологии кактусов. Попробуем проверить гипотезу о том, что температура кактусов отличается от температуры внешней среды, они «мерили им температуру». Для эксперимента были выбраны представители разных возрастов и размеров двух наиболее распространенных видов кактусов – это шаровидные эхинокактусы «биснага» и столбообразные высокие пахицериус кактусы «кардон». Собранные данные требуют дальнейшей обработки и анализа.

Другой интересной темой для изучения было почвообразование на склонах вулканов. На разрезе такого склона видны многочисленные горизонты почв разных оттенков, которые напоминают слои гигантского загадочного пирога. Участники экспедиции взяли пробы разных слоев для того, чтобы провести их дальнейший лабораторный анализ и понять, как «рождаются» эти слои, чем обусловлена их смена.

Также в рамках биологического направления ребята изучали экосистему полупустыни и разнообразие сосудистых растений Центральной Мексики.

*Социокультурная психология и антропология* (руководители – **Алексей Сергеевич Обухов**, в. н. с. НИУ ВШЭ, к. психол. н., руководитель специализации «Социокультурная психология и антропология» Школы № 1553 имени В.И. Вернадского, научный руководитель ЧОУ «Хорошевская школа» и **Инна Сергеевна Конрад**, к. филол. н., доцент кафедры психологической антропологии Института детства МПГУ).

Фокус исследований данного направления был определен самим периодом экспедиции, который был запланирован на время католической Страстной недели (с 26 марта по 1 апреля) в Мексике, а также традиционно значимым праздником весеннего равноденствия (20 марта). Основным объектом изучения





были традиции, связанные с этими событиями, прежде всего, их ритуально-обрядовая специфика.

В день весеннего равноденствия участники экспедиции были приглашены на обряд, проводимый представителями коренной мексиканской народности. Юные исследователи не только зафиксировали последовательность действий и особенности каждого этапа моления богам, но и взяли несколько интервью у проводивших его людей.

Большой объем работы был проведен в период Страстной недели – наиболее значимого периода католического календаря. Непосредственное участие в Процессии тишины в г. Пуэбла и народном театрализованном пятничном действии в г. Санта-Мария-де-Тонанситла позволило участникам освоить методы интервьюирования, включенного наблюдения, прямой фиксации. Одним из основных продуктов работы данной исследовательской группы будет антропологический фильм, выполненный в жанре антропологического кино. Также была зафиксирована предшествующая Страстной неделе процессия, которая репрезентирует вхождение Христа в Иерусалим – в г. Сан-Лукас-Искакистла.



Отдельной темой социокультурных исследований стала специфика современного декоративно-прикладного творчества. На сегодняшний день развитие туризма в Мексике является одним из важных экономических направлений. Работа с жителями современных туристических центров (например, д. Сан-Хуан-Райа, ставшей очень популярной после обнаружения здесь окаменелостей и следов динозавров) позволила собрать материал о специфике сувенирной продукции, создаваемой местными жителями на основе традиционных промыслов, и о влиянии новых процессов на традиционные техники.

Совместная исследовательская работа сплотила ребят из Москвы, Якутии и Мексики, помогла глубже понять культуру друг друга, а также сделала экспедицию более эмоционально насыщенной и яркой.

Подготовка и проведение экспедиции объединили несколько научных и образовательных организаций двух стран, что позволило не только обменяться опытом в области педагогических технологий и конкретных приемов по привлечению подрастающего поколения в науку, но и установить новые связи. Прямое общение специалистов из России и Мексики позволит более глубоко проанализировать полученный материал, который будет положен в основу не только школьных исследований, но и научных статей педагогов и научных сотрудников, принявших участие в работе.

Важным является и то, что экспедиция будет иметь свое продолжение уже в текущем году: в конце июля 2018 г. теперь уже мексиканские ребята отправятся в Якутию, где вместе со школьниками из России будут изучать нашу страну.





В самой экспедиции, по дороге в Мексику, участники распределились по дням – кто в какой день будет вести путевые заметки. На каждый день было два автора из числа российских участников экспедиции. Из-за насыщенности событий и большого числа выездов не все участники полноценно справились с задачей. Мы представляем путевые заметки участников, кто смог их написать в ходе экспедиции и оформить в итоговые тексты. Большинство дней описано двумя участниками, что было задумано – как два разных взгляда на события дня. Правда, зачастую, эти два автора могли находиться в совершенно разных местах и заниматься разной деятельностью. Путевые заметки не охватывают всей полноты событий экспедиции. Много осталось за пределами представленного текста. Но значительная часть событий экспедиции в них отражена. Мы старались не редактировать авторские тексты учащихся, кроме исправления (если таковые были) фактологических неточностей. Разнообразие стилей и способов изложений – также было одной из задач сбора данной мозаики впечатлений.



## Путевые заметки российско-мексиканской экспедиции в штат Пуэбла (Центральная Мексика). 17.03.2018 – 03.04.2018

### 17.03.2018. Федотов Александр, Малая академия наук Якутии

Неподалёку от аэропорта, отель «Авиатор». По прибытии в аэропорт Шереметьево мы забрали свой багаж и незамедлительно направились на такси в отель «Авиатор» в километре от аэропорта. Там мы и находились следующие половину суток, изредка покидая уют четырёх стен. Обедали мы в местном кафе, где были вполне адекватные цены на комплексные блюда. В комнате мы «разболтались» и познакомились/освежили контакты. В целом день прошёл без каких-либо примечательных событий, разве что моего пробуждения в полночь из-за джетлага.

*Аэропорт Шереметьево.* Где-то в 4-5 часов утра мы собрались и вернулись в аэропорт, где встретились со своими будущими коллегами и руководителями. Завершив регистрацию, мы без проблем прошли таможенную инспекцию, после чего Алексей Сергеевич провёл для нас короткий брифинг, где и порекомендовал нам вести данный дневник, чтобы мы могли посмотреть на наши рабочие будни с нескольких ракурсов. Познакомился с Аней, Олесей, Пашей, Колей, Сашей и Дашей. Меня обязали контролировать местоположение Олеси, а Аню – моё. Через некоторое время мы узнали, что наш рейс во Францию задержат и мы будем находиться там с 9:00 до 15:30. Мария Владимировна, куратор биолого-экологической части нашей экспедиции, раздала нам (клубничные? – я сам точно не понял) конфеты, как только мы заняли свои места на самолёте.





Ещё, Алексей Сергеевич просил нас описать свои ожидания от экспедиции. Этим я сейчас и займусь: «От этой экспедиции я ожидаю получить опыт в исследовательской работе, новых друзей и деловых контактов, получше узнать культуру такой энергичной и музыкальной страны как Мексика. Также я впервые буду лететь через Атлантический океан (Боинг 380?), это тоже не менее интересный опыт. Но также нельзя забывать о том, что мы обязаны достойно представить нашу Родину». Думаю, на этом всё.

*Шарль де Голль, аэропорт.* Наконец прилетели в аэропорт ШДГ. Полёт был довольно комфортабельным. Сам аэропорт был красив, хотя в некотором роде похожим на все остальные. Вроде того же Шереметьево. По прибытии люди сразу решили полезно потратить своё время, стараясь организовать краш-курс в испанский язык. Ну а я пока заряжаю свой ноутбук в соседнем лаундже.

За задержание рейса нам выдали талоны на 15 евро для покупки напитков и блюд. Вся наша группа из Якутии, да и пара девочек с дружественной делегации, закупились в Старбаксе. Я купил самый вкусный в своей жизни бутерброд... Да и вафельки были тоже вкусные. После этого мы с Колей сыграли в аркады в соседнем терминале, а после – взлёт.

*Аэробус А380.* Полёт был невероятно комфортабельным, все подметили большое количество пространства для ног, наличие неплохого контента на компьютерах да и многие другие удобства. Разве что блюда были не очень, но я всё равно даже и не заметил больше 10 часов путешествия.

*Мексика.* Прибыли мы сюда уже к глубокому вечеру. Нас встретил Хуан Гевара, затем мы обменяли свою валюту на песо и уже с Робертом Идальго поехали в Пуэблу. Ехали где-то два часа, постоянно засыпая, лишь изредка играя в какую-то странную игру (?). Приехали в общежитие где-то в три-четыре часа ночи. Меня заселили вместе с Ньургуном в 1204 комнату, а Колю и Кириллу в 1206. Мы получили пароль от вай-фая и уже поудобнее устроились в наших новых апартаментах на следующие пару недель.

В этот день я решил не спать, а закончить все свои дела – зарядить всю аппаратуру, отфильтровать фото, отправить всё родителям, подготовить походный рюкзак, написать э-мэйлы и, конечно же, продолжить вести этот дневник. Так я и графоманил вплоть до 6:30 утра. Пора встречать новый день, он уж точно будет особенным.

## **18.03.2018. Калинина Олеся, Школа №1553 имени В.И. Вернадского**

*Первый день в Пуэбла.* Подъём был в 8:00, в это время в Москве вовсю шли выборы, а наша русско-якутская группа готовилась к предстоящему дню. В 8:30 начался завтрак. Инна





Сергеевна приготовила омлет, мы попробовали немного мексиканских вкусностей: манго и «ролл» из кукурузной крупы. После завтрака, собрав вещи для прогулки по городу, мы вручили подарки Роберто Идальго – президенту международной организации MILSET и национальной мексиканской ассоциации RED. Затем, намазав всем носы солнцезащитным кремом, мы погрузились в микроавтобус и поехали в музей. По дороге нам рассказывали о том, что проносилось за окном: что такое мексиканское барокко, что за эмаль украшает дома, что за форт Лорето и почему эта битва с французами так важна для мексиканцев, какие растения-интродуценты встречаются (например, эвкалипт).

У входа в первый музей мы встретились с мексиканской делегацией школьников, они нам подарили манго. Дети сразу же перемешались и перезнакомились друг с другом. В региональный музей штата Пуэбла Института антропологии и истории мы зашли вместе. Там нам наши новые друзья и Алексей Сергеевич рассказывали об истории заселения этой территории. Алексей Сергеевич нам рассказывал о том, как развивалась культура, о чём говорило появление того или иного орудия труда, украшения, игрушки и т.д. Мы узнали очень интересные исторические факты, которые даже у неинтересующегося вызывают немало вопросов. Нам рассказали о пирамидах, об их устройстве, об игре в мяч и ее значении, о богах, которым поклонялись до принятия католичества, о том, как причудливо смешались католичество и верования до конкисты (испанской колонизации). Мы обсудили современные праздники, карнавальные традиции и многое другое. После посещения этого музея наши мексиканские друзья сводили нас в магазин по пути к музею эволюции, чтобы мы могли дёшево купить воду, мороженое и другое. В самом музее мы отлично провели время, послушали рассказы Алексея Сергеевича, Марии Владимировны, Валерия Валерьевича и детей. Мы смотрели залы про историю Земли (вспомнили Владимира Иванович Вернадского), про появления различных организмов и их развитие, про современные виды и т.д. Много кто приобрёл здесь памятные сувениры.

После этого, наша группа доехала до центра Пуэблы на микроавтобусе. Там мы зашли поесть в ресторан в историческом центре города. Это было очень кстати, потому что к 16:00 все проголодались. Утолив голод, мы прошли по центральной площади (Соколо), послушали уличных музыкантов и зашли в кафедральный собор. Тут мы послушали про чудо с плащаницей. Масштабы собора и его убранство потрясли. Потом мы прогулялись по торговой улице и на микроавтобусе поехали домой. Тут мы бросили вещи и начали вечернюю программу. С нашими мексиканскими друзьями мы играли в игру, предложенную Алексеем Сергеевичем, в которой нужно было действовать командой. У нас получалось, но не сразу. Мы были очень уставшими. Однако, несмотря на это, после того, как мы попрощались до завтра с новыми





друзьями, мы прослушали вводную лекцию Алексея Сергеевича по истории и культуре Мексики и штата Пуэбла в частности. Это соответствовало тому, что мы видели сегодня в музее и тому, что мы увидим дальше. Правда, люди очень устали из-за множества бессонных ночей, поэтому половина людей спала на лекции. Потом привезли пиццу, кто не спал, поужинал ею. К 23:00 все окончательно разошлись и отправились набираться сил.

### 18.03.2018. Федотов Александр, Малая академия наук Якутии

*Общественные мероприятия.* Продолжился «вечный» день. Всю ночь не спал, да и узнал, что мои якутские делегаты были в аналогичной ситуации. Рано утром мы прошли по общественному центру и засняли виды, погуляли, ну и сфотографировали красивую машину Хуана. После этого, наша делегация подарила президенту MILSET Роберто Идальго различные статуэтки и книги.

*Региональный музей штата Пуэбла Института Антропологии и Истории (Museo Regional de Puebla).* По дороге к музею, Обухов Алексей Сергеевич (д.р. 05.10.1975, кандидат психологических наук, профессор кафедры психологической антропологии МПГУ, ведущий научный сотрудник Института образования НИУ ВШЭ, мужчина, внешность обычная), рассказал о том, что в Пуэбла проходила битва с французами (5 мая 1862, победа Мексиканской республики). Форты Лорето и Гуадалупе.

В 11:14 мы встретились с Мексиканской делегацией у входа в музей. Отличные ребята, подарили нам манго и со многими познакомились и поболтали, Луис к тому же рассказывал о некоторых экспонатах в музее.

Затем, мы через планетарий пришли к Музею Эволюции (Museo de La Evolucion). Название говорит само за себя. Сделали множество фото, Мария Владимировна (куратор эколого-биологической части экспедиции, преподаватель биологии в гимназии Хорошкола) и Алексей Сергеевич много рассказали о различных экспонатах. Закончив тур по музею, мы попали в сувенирный магазин, где я и мои коллеги прикупили подарков для себя и для родных.

*Городская площадь.* Через пару минут мы уже оказались в ресторане «...Group», в отеле La Alhondiga. Нам дали возможность отведать (не особо мексиканскую) пищу, там я и впервые выпил сок агавы. Еда, если честно, мне не особо понравилась.

Пройдя через украшенные улицы города, мы попали в Catedral de Puebla, церковь великих размеров и богатого убранства (похоже, обязательная часть любого выезда).

В конце концов нам довелось погулять по городским улицам. Я ходил с Колей по магазинам и купил папе электрический набор отвёрток. Мы даже успели совсем немножечко «потеряться», но одна из руководителей (Инна Сергеевна) спасла нас от





попадания «в рабство наркокартелю». Поездка была без событий, кроме меня, старавшегося не пропасть в царстве Морфея.

Общежитие УРАЕР. В общежитии мы сразу же собрались левее входа на собрание, вместе с делегацией из Мексики. Алексей Сергеевич размешал нас по всему залу с помощью своего свистка. Затем мы играли в игру «шеркунки», главной задачей которой было знакомство друг с другом.

В завершении дня, Алексей Сергеевич презентовал нам лекцию. Стенографию я вел в отдельном документе (через час лекции я уже засыпал на 1-5 секунд каждые десять минут, да-а-а).

Вернувшись в апартаменты, я загрузил фото и сразу же заснул. Блаженство.



### 19.03.2018. Федотов Александр, Малая академия наук Якутии

*Общежитие УРАЕР.* Встали с Ньургуном и сразу же на кухню, дежурить. Хуан Гевара (руководитель от Мексики, гражданин года, будущий космонавт) готовил нам кесадильи (мексиканский хлеб с сыром), а мы всячески помогали по кухне. Впервые встретили его жену Дашу и сына Вову. В автобусе был краткий брифинг от Алексея Сергеевича. Он рассказал нам, что сегодняшний обряд («обряд получения энергии») – новый, но ренонсирующий доиспанские традиции. Во многом он начал проводиться как для актуализации этнического самосознания местного сообщества, так и для иностранцев (гринго).

*Пирамида Коккойота и её склон.* По приезду я сразу же ринулся разговаривать с местными, ибо интервью с организаторами мне смогут пересказать, да и снимала их толпа со всевозможных ракурсов. Ой, да, в целом место выглядело так – два тента, под ними десятки различных станций с едой, сувенирами, напитками и т.д. ну и сама вершина пирамиды. Так вот, первым делом я поговорил с Эбере, Карлосом и Адрианом, они рассказали мне о том, что этот обряд был ещё с давних времён, когда коренные народы любили наблюдать за луной и звёздами с «ямы» на вершине пирамиды. И как я понял с пересказа интервью, местные власти уже четыре года подряд проводят данный обряд, традиционный обряд весеннего равноденствия, чтобы привлечь внимание к удивительным историческим культурам.

Затем мы уже поднялись немного выше, под тент, где проходила первая и последняя части обряда, ну и была речь организаторов мероприятия и лидеров нашей делегации (Алексея и Ксении Сергеевны). Там же я познакомился с семьёй Адриано, его женой Энджи и отцом Пако. Энджи сказала, что она массажистка, а её муж – профессиональный повар. Адриано зафрендил меня на фейсбуке и даже сделал массаж с ароматическими маслами, почувствовав, где и что у меня болит.





Мельком я также узнал от двух мексиканских мальчиков, что сегодня будет проводиться конкурс воздушных змеев.

*Обряд.* Я разузнал множество полезной информации от Ванессы и Наоми из мексиканской группы нашей экспедиции. Они рассказали мне, что такое инциенцо (вещество в чёрной чаше, которое поджигалось во время обряда и содержало смесь угля и ароматных трав, масел. Они используют его для того, чтобы проявить уважение к богам), про 11 марта как новый год для теотиуаканцев (Теотиуакан – место, куда приехали наши делегации), про то, что жрецы наносили татуировки, а некоторые даже резали себя обсидиановым ножом по торсу и ногам, чтобы изобразить там то, чего сильно желают.

Обряд начался только после долгой подготовки обрядового круга – фруктами и цветами (благодарность земле за то, что она кормила их) – и речи организаторов мероприятия, о которой я уже говорил.

Самым первым был танец Солнца, танец, прославлявший богов. После него мы поднялись на вершину пирамиды Кокойота (также называется Теокали). Наоми, девочка из мексиканской группы, рассказала, что проводить обряд можно только на подобных площадках. На вершине, Ванесса рассказала мне, что где-то в ноябре, звёзды на вершине пирамиды становятся чем-то вроде зеркала. Затем жрецы и честной народ взводили поочередно руки во все четыре стороны света, ибо верили, что из одной из них прибыл Кетцалькоатль, один из главных богов ацтекского (и в целом мезоамериканского) пантеона. Затем они вглядывались в небеса и благодарили богов за то, что они существуют. Сев на колени и начав петь песню с благодарениями за фрукты, за хороший день, они ознаменовали конец второго этапа обряда. Забыл упомянуть, что второй этап сопровождался постоянными танцами, похожими на танец Солнца. Всё это хорошо видно на видео, которые сняли наши ребята.

Наоми и Ванесса также объяснили мне, что испанцы называли коренные народы сумасшедшими, ибо не понимали их культур. А ещё разукрашенные маракасы в их руках являются символами вселенной (также известна как Палиакате). На некоторых фото видно четыре объекта на красной ткани – это символизирует четыре разных бога, а всё вместе это целая вселенная. Красная бандана, которую носил один из жрецов, тоже относится к Палиакате). Ещё интересный факт – они (коренные народы), ассоциируют цвета кукурузы с цветами кожи людей.

Третий этап начался опять же с песен и танцев. Жрецы часто сменяли друг друга на барабанах и танцевали – как никогда прежде. Всё это было под аккомпанемент периодических речей жрецов о мероприятии. Четыре выступа из цветов, которые видно на фото, тоже символизируют Палиакате, четырёх богов и четыре стихии. Также шаман говорил, что человек может без проблем прожить с помощью всех фруктов, овощей, риса, что



были в ямке и около неё. Также, Коля Сакердонов заметил, что обряд проводится ровно в солнечный полдень, когда солнце находится на самой верхней точке небосклона.

Четвёртый, последний этап обряда был действительно незабываемый, это был обряд кормления земли и прощания. Шесть мальчиков и шесть девочек позвали к жрецам и выдали Маягуэль – ферментизированную смесь агавы и мизля. В нём много кальция и белка, считается лекарственным напитком мексиканцев. Мы встали у красных цветов, а девочки у белых. Мы все взяли семена (забыл название), сжали их в кулак и представили к сердцу, желая счастья себе и всему миру, чтобы никто в мире не голодал и у всех были семена и фрукты. После этого мы скинули их с обрыва рядом, вернулись обратно и, взяв новые семена, метнули их в плодородную яму. К завершению всего обряда начался ритуал прощания, где мы возводили руки ко всем четырём сторонам света, жрецы говорили священные слова. После этого удивительнейшего обряда и столь глубокого осознания местной культуры, мы пошли на обед в тент пониже. Но не обошлось без приключений – до этого отдельные группы наших делегатов разговаривали с местными, с шаманами, с организаторами мероприятия. Я же успел сделать фото с девушкой по имени Мэрэйжа и снять летающих мзеев и пошёл питаться местной кухней.

Там мы наконец насладились настоящей мексиканской едой, отведали питательные супы, кесадильи, тортильи, рис с куриным мясом в сладком соусе и множество других блюд. Где-то час-полтора мы кушали и только потом, вдоволь поговорив с друзьями из Мексики, друг с другом, и набив животы, дошли мы до своего микроавтобуса, и около часа ездили до Чолулы – самого первого мезоамериканского города (по некоторым данным). В ней есть одноимённая пирамида, считается самой большой (не высокой) в Мексике.

*Чолула.* Остановились мы сразу же у входа в туннель, проходивший сквозь и немного выше самой пирамиды. Туннель был тесен и неприхотлив, а на его пути встречались различные пирамидки, которые были представлением того, как строилась сама пирамида Чолула, уровень за уровнем. Выйдя из туннеля, мы попали в археологическую зону, где было много чего интересного. Фотографии будут подписаны.

После краткого обхода мы на всех парах побежали на вершину пирамиды, чтобы успеть сфотографировать то, как солнце заходит за действующий вулкан – Попокатепетль. Сделав своё дело, и выслушав нотации, которые читали Ивану за незаконную видеосъёмку, мы побежали вниз к маркету за покупками (маркет, вроде, назывался Туэке). Там я купил папе пончо, сумку маме и арбалет своей сестре (ха-ха). Дорога обратно была без интересных событий.





*Общезитие УРАЕР.* Мы вернулись и насладились ужином от Хуана и меня с Ньургуном. Ничего особенного, пицца, хлеб с сыром, соки, ветчина. Покушали и сразу за дело – составлять отчёты за день. Был экстенсивный брифинг от Алексея Сергеевича, где каждый желающий мог отметить что-то интересное обо всём нашем дне и передать видеозаписи в общий архив группы. Ну а я, получается, засиделся вплоть до часа ночи. В целом – прекрасный день, было очень интересно, особенно порадовало лёгкое общение с мексиканцами о всяком, множество интересной информации, которую я успешно архивировал.

Скоро новый день...

### **19 марта 2018. Аэрова Анна, Школа №1553 имени В.И. Вернадского**

Рано проснувшись, до подъема, придя на кухню вместе с дежурными, помогла Дарье приготовить *cesodilla*.

*Quesadilla*. Кидаешь лепешку на сковородку «лицевой стороной» (как сказала Дарья), когда на лепешке появятся пузырьки – нужно перевернуть лепешку, положить сыр и свернуть лепешку пополам. Лепешки будут готовы для разведения голодными вновь проснувшимися участниками экспедиции, когда сыр полностью расплавится.

*Поездка на пирамиду Тепальтайо.* Во время поездки Леня рассказывал Вове, как пользоваться стабилизатором для камеры (телефона).

Большинство слушали музыку и наблюдали в окна пестрые бесконечные улицы, граффити, цветные крыши с канистрами для воды, антеннами и паутиной проводов, оплетающей город.

Приехали. Солнце. Поднимаемся на пирамиду. Вся трава выжжена солнцем. Залезаем в тень под тент. Иван быстро раздает советы о съемке обряда. Бегают кучка детей с мороженым. Женщины готовят еду, мужчины ставят столы.

Праздник весеннего равноденствия на пирамиде Тепальтайо – возрожденная традиция. Он был реконструирован по доиспанским кодексам. Он состоит из двух частей, как сказал нам один из организаторов, давая нам интервью перед праздником. Первая часть – непосредственно обряд; вторая – «народное гуляние», то есть застолье и запускание воздушных змеев.

Сам обряд можно разделить на три части по смене места проведения. Первая и последняя части проходят на платформе пирамиды, находящейся ярусом ниже вершины. Вторая (центральная) часть проходит на вершине пирамиды вокруг квадратного отверстия, углы которого ориентированы на четыре стороны света (также, как и углы пирамиды). По словам Вовы, оно соединяет Тепальтайо с другими пирамидами.





После обряда мы разбились на группки по интересам и начали брать интервью у проводивших обряд и организаторов праздника. Каждый в свою группку захватил хотя бы одного из наших мексиканских друзей для помощи преодоления языкового барьера. Группка, в которой я состояла, брала интервью у участника обряда, облаченного в костюм ягуара, про сакральный смысл музыкальных инструментов.

После интервью нас позвали обедать за столы, которые были приготовлены для второй части праздника. Мы попробовали кучу экзотической еды. Какие-то абсолютно непонятные местные фрукты, посыпанные с одной стороны острыми специями, с другой – чем-то сладким со вкусом черники, манго с перцем и острым соусом и т.д.

После еды мы наблюдали цветных воздушных змеев, взмывающих, можно было бы сказать, под облака. Однако ни одного облачка на небе не было.

*На пирамиду в Чолулу.* Сели в автобус и отправились в Чолулу, где находится самая большая пирамида Мексики. Пока ехали, болтали о всяком разном с Лукасом и Фани, учили друг друга словам на русском и испанском.

Пирамида представляет собой «матрешку» (т.е. вокруг старой небольшой пирамиды строилась новая, закрывающая предыдущую целиком). Это мы увидели на макетах, установленных в туннеле, проходящем собственно по границам между более древними и более молодыми пирамидами.

Когда мы вышли из пирамиды, жара наконец спала. Стало очень легко. Иван запустил квадрокоптер, за что Ивана поймали местные правоохранительные органы. Иван сказал, что он «просто летает без карты» (памяти для записи). И его отпустили. Мы посмотрели на раскопанную часть пирамиды. Несмотря на то, что она была законсервирована, она не сильно потеряла своего облика, и размах ее поражает. На площади, находящейся рядом с пирамидой, была праздничная ярмарка, откуда доносилась музыка, под которую устоять сложновато...

Мы поднялись на пирамиду, где стоит католический храм – на месте языческого. Оттуда виден в долине, на фоне гор, город, идущий до горизонта. Каждый домик в котором – как отдельная личность. А вместе они выглядят как лоскутное одеяло. С пирамиды мы любовались Солнцем, ныряющим за горы. Когда стали потухать лучи, просвечивающие немногочисленные облачка, появившиеся над горами, мы спустились с пирамиды. Появился месяц Луны, лежащий на боку. Шарманщик. Музыка. Ярмарка. Валодаросы...

Через 15 минут свободного времени мы встретились у подъема на пирамиду и поехали домой. Дома поужинали остатками пиццы и кесадильей, обсудили обряд, систематизировали и скинули в общий архив материал, набранный за день. Доползли до постели ...





## 20 марта 2018. Назаренко Захар, Школа №1553 имени В.И. Вернадского

Сегодня был достаточно трудный, но в то же время интересный день. Например, мы не только проснулись на сорок минут раньше обычного, что на первый взгляд может показаться пустяком любому, кроме группы детей и подростков, тринадцати-семнадцати лет, только что переехавших в совершенно иной часовой пояс, но и почти все время провели под палящим солнцем в ущелье Куаве Коллрадо, которое привлекло внимание нашей экспедиции наличием ряда пещер (гrotтов) с найденными в них петроглифами и наскальными рисунками.

Нашим проводником в этом относительно небольшом походе был коренной житель деревни Эль Агуакате: Дон Анхель Радригес, который, помимо своей основной задачи проводника (показывать дорогу), рассказывал нам много интересных историй связанных с этим местом.

Лично мне запомнилась та, где фигурировала блондинка, похищающая людей и заставляющая их днями напролет бродить по лесу. Думаю, это довольно популярный мотив, но, к сожалению, ни я, ни мои товарищи не смогли вспомнить ни одного подходящего примера.

Помимо самих историй мне показалось интересным то, что он постоянно упоминал каких-то революционеров. Как я потом узнал, в Мексике тоже была революция, и тоже, кстати, примерно в тоже время. Я не хочу вдаваться в подробности, так как сам знаю об этом ничтожно мало, но в будущем надеюсь узнать побольше.

Посетив все три пещеры, мы вернулись назад к автобусу и поехали в «УРАЕР» (автономный государственный университет Пуэбло), где, после посещения их небольшого музея, нам читал лекцию вулканолог Алехандро Ривера. К сожалению, к этому моменту я был уже слишком уставший и поэтому заснул. Знаю только, что он рассказывал про формирование ландшафта в Вальсекийо.

В общем, день был очень насыщенным и интересным.



## 20 марта 2018. Ноговицын Ньургун, Малая академия наук Якутии

Путь сегодня был интересным. Мы на пароме переправились в местную деревню, а оттуда нас ввели через дубовое ущелье в дубовую пещеру. По дороге изучали кактусы, искали геологические бомбы. Нам рассказали про вулканические породы. Мы с интересом увидели растения-паразиты, которые растут на деревьях и поражают их. Увидели эндемики – это растения, которые имеются только в этой местности. Деревья там очень высокие.





Когда дошли до пещер, нас предупредили: «Осторожно,двигающиеся камни – это змеи». А я увидел маленького тарантула. На скалах пещер мы увидели рисунки неолитического времени. У нас в Якутии на Ленских скалах тоже встречаются подобные рисунки. Это конечно очень интересно.

## 21 марта 2018. Андреев Николай, Малая академия наук Якутии

Рано утром мы отправились в путь вместе с нашими мексиканскими друзьями, а также с Алехандро Ривера и Дали. Путь был долгим. Первой остановкой было место под названием Manos de Bruja (Руки Ведьмы), где мы нашли наскальные рисунки. Они были сделаны камнем сэнабрио, который можно добыть в 400 км от места рисунков, что свидетельствует о наличии торговли. Есть опасения, что скоро рисунки будут разрушены вместе с обрывом скал. Примерная датировка – 1000 лет до н.э. Название место получило из-за рисунков рук на скалах.

Далее нас повели в палеонтологический музей при Автономном Университете Пуэблы. Там нас встретили ученики начальной школы и их учитель Хорхе, а также Дон Феликс (владелец земли) и Пепе Адело. Дети нас научили играть в местную игру Каникас (аналог американской игры “pogs”). В музее присутствовали различные окаменелости растений и животных; как я заметил, преимущественно животных-рептилий.

Затем мы отправились к месту под названием «Коровья нога», где на земле отпечатаны древние следы. Примечательно, что следы верблюжья, а не коровьи, как намекает название. Следы здесь очень хорошо сохранились. Как рассказал Алехандро Ривера, существует гипотеза, что в этом месте на верблюдов напал лев, что заставило их пуститься в бегство, объясняя интервалы следов. Мы сделали измерения одного из следов вместе с Алехандро и отправились дальше.

Следующей остановкой был каньон, где добывается камень для стройматериалов. Интересная особенность этого каньона заключается в том, что он заполнен окаменелостями. За последние 70 лет было найдено 7 тыс. окаменелостей, из которых 200 послужили открытию новых видов, преимущественно морских.

Также мы посетили еще один каньон, в котором присутствовало много различных морских окаменелостей (в основном – моллюски и кораллы). Правда, мы ожидали (согласно изначальной программе) «трилобитную шахту», но в карьере мы не нашли трилобитов. В любом случае, по моему мнению, день оказался удачным.





## 21 марта 2018. Семенов Николай, Гимназия Хорошколы

Мы приехали в школу в город Тепехе. Нас встретили дети, руководители и родители этих детей. Мы, после нескольких совместных игр, подарили всем детям матрешки, ручки и магниты. А местные дети подарили нам плетёные коврики, которые делают в их городе (как мы потом поняли, коврики нужны для игры которая называется Каникас).

Игра Каникас: дети берут по одному шарик, один шарик кладут в центре. Задача – попасть своим шариком по шариком в центре игрового поля. Поле плетут в этом же поселении, также тут плетут сомбреро и шляпы.

Мы приехали в город Тепехе в палеонтологический музей. Нас встретил Феликс. 60 лет назад он вместе с музеем обнаружил карьер. В этом карьере обнаружены следы морских животных, в том числе хорошо сохранились рыбы.

Место темноты – 1674 метра над уровнем моря. 100 миллионов лет назад здесь было побережье. В музее находятся следы растений, которым 100 млн. лет – они хорошо сохранились из-за вулканического пепла.



## 22 марта 2018. Ескин Кирилл, Малая академия наук Якутии

Сегодня мы посетили San Agustin Ahuehuetla – небольшую деревушку, населением 300 человек, а также реку с водопадами, которые носят имя Tiameyaua. Свое название данная местность получила в честь дерева Ahuehuate. Название, которое на русский язык переводится как болотный кипарис, который растет только вблизи водоемов. Огромные тенистые аллеи, созданные могучими ветвями деревьев, чьи корни, словно паутина, простираются на много метров вокруг, окружают речку. Звук течения реки и порогов сливается с пением птиц. Множество стрекоз парят над водоемом, словно капельки дождя, сопровождая свой полет звуками быстрых взмахов крыльев. Идешь вдоль реки, а вокруг поля, на которых работают люди, для которых звук падающей и текущей воды слился со всеми остальными, обыденными звуками. Кажется, будто они вовсе не замечают той величественной красоты природы, что открывается перед нами.

Мне удалось поговорить с одним из местных жителей – 36-летним строителем Isabel Melendez. Он рассказал, что многие местные жители живут в традиционных домах, каркас которых делает из дерева Carrizo, похожего на бамбук, а сверху покрывается плетеными пальмовыми ветвями. Isabel Melendez рассказывает: «Мы очень заботимся о сохранении и поддержании чистоты в здешних местах, мы убираем мусор каждую субботу и воскресенье, строим туалеты для туристов, а все вырученные





деньги отдаем на восстановление церкви. Я сам впервые начал убирать в 8 лет, и мои дети убирают. Это наша земля и наши традиции, которые нужно беречь».

Ещё один местный житель Jose Celso Roman Rosas, которому 65 лет, рассказал о постройке традиционных жилищ, жизни здесь и ее проблемах: «Один такой деревянный дом строится от 10 до 20 дней, мы сами ищем материал. Когда я был маленьким, вся деревня жила в таких домах. В городе не было дороги, дома строили только из дерева, но сейчас начали строить из камня тоже. Сам я занимаюсь сельскохозяйственными работами, но, если хочешь выжить, – нужно собирать ещё и хворост. 30 лет назад люди начали ходить на эти водопады, я был первым, кто стал селиться так близко к ним. Здесь не было дороги, мы все давали деньги на ее постройку, а теперь с нас стали брать деньги за проезд по ней. Я не понимаю почему, это несправедливо, наши дети всегда ходили по ней. Очень у нас бедность большая. Здесь непросто жить. Нет возможности зарабатывать. Многие уезжают отсюда. У меня не было мысли о переезде, я хотел создать семью здесь, и вообще жить здесь и работать крестьянином».

Ещё одной необычной и интересной особенностью этого места является огромное количество собак. Где-где, а здесь это точно лучший друг человека. Помимо охраны дома и хозяйства, собаки помогают пасти стада домашних животных, а также следить за маленькими детьми.

Также с этим местом связана традиция купаться на шестой день страстной недели, который называется Sabado de Gloria. В этот день здесь особенно много людей, до пяти тысяч. Люди верят, что в этот день они очищают себя от всех грехов.

Вот так здесь живут местные жители, где все внимание уходит на красоту природы, которая отбрасывает огромную тень на бедность и отсутствие возможностей для людей, для которых это место является большим, чем просто туристическое.

## 23 марта 2018. Андреев Николай, Малая академия наук Якутии

С утра мы отправились в биосферный заповедник Zapotitlan Salinas. Поездка была долгой. В автобусе нам показали фильм. По приезду нам провел небольшую экскурсию по окрестностям базы заповедника гид Начо.

Шляпу, которую купил Алексей Сергеевич, постоянно сдувало ветром. Все дошло до того, что он объявил награду за поимку своей упавшей шляпы – бесплатное мороженое. Его выиграл Вова.

Нас также повели на смотровую вышку, с которой был прекрасный вид. Также эти вышки, насколько я понял, служат громоотводом во время грозы.





Наш гид рассказал нам про кактусы и их строение и классификацию. У кактусов есть три формы: круглые, столбчатые и плоские. Как я понял, полосы на кактусах – это их ветви, из которых могут расти другие ветви. Семя кактуса растет 10-15 дней до состояния маленького ростка без игл. Спустя 2-3 месяца появляются иголки. Растут около 1 см в год. Кордон растет 5 см в год, т.е. 1 м в 20 лет. Кактусы нуждаются в дереве-кормилице, вокруг которого они растут. У базы заповедника находилось 1500 кактусов на га.

По заселению мы отправились к соляным фермам, где мы провели оставшийся день. По пути нам также показали небольшой храм испанцев, построенный около XVI века. Рисунки внутри него были сделаны не раньше XVIII века. Также мы отправились на соляные фермы. Мы считали, что потеряли Сашу Федотова, который, как оказалось, остался позади.

Вечером мы разожгли костер, готовили на нем зефир и сосиски, распевали песни. Было очень приятно и уютно. День был утомительный, в основном из-за долгих переездов. Но этот день был началом трехдневного путешествия по заповеднику.



### **23 марта 2018. Фесалоницкая Дарья, Гимназия Хорошколы**

Сегодня у нас состоялся переезд из общежития университета УРАЕР в местечко под названием Palmar de Bravo. Ехать до него примерно 3 часа. По дороге в этот природный заповедник (парк) мы проезжали поля, фермы, горы и посмотрели фильм «Человек-паук, возвращение домой». По приезде в парк мы прошли по сувенирным магазинчикам, и там большинство членов экспедиции купили шляпы с большими полями, сплетенные из пальмовых листьев. После покупок у нас была экскурсия по парку. На этой экскурсии мы узнали очень много интересного. Оказывается, кактусам, которые похожи на высокую дубинку, по 700 лет. Еще кактусам, для того, чтобы расти, нужно материнское дерево, которое будет обогащать почву нужными для роста веществами.

Во время прогулки Алексей Сергеевич пообещал мороженое тем, кто поймает его шляпу, когда та в очередной раз улетит. Все очень ждали этого момента. И когда она наконец улетела и застряла на дереве, Вова побежал через колючие кусты доставать ее. А все участники экспедиции группами по 10-12 человек посещали смотровую башню и любовались потрясающими видами.

Позже мы вернулись к автобусам и поехали обедать и после заселяться в коттеджи. Мы жили в трех коттеджах. Один из них, учительский, был расположен за кактусовым полем, и чтобы до него добраться, нужно было пройти по тропинке метров 300-400. Из двух других один коттедж был для девочек, а другой





для мальчиков из России. Мальчики из Мексики разместились в палатке между нашими коттеджами.

Мы быстро закинули вещи и уже через полчаса поехали в солончаки. Там мы увидели невероятное количество кактусов и сразу стали фотографировать. Ведь утром нам было объявлено о конкурсе, суть которого заключалась в том, что тот, кто снимет наибольшее количество видов кактусов (а их там более 150!), получит сюрприз!

По пути к солончакам мы спускались с горы, и это было не просто, так как тропинка местами сильно осыпалась. Внизу после спуска мы зашли в древнюю церковь, расположенную в скале. Сейчас она, конечно, не работает и является архитектурным памятником.

Около церкви было что-то вроде разрушенного строения, и мы с Ньургуном пробрались сквозь него фотографировать кактусы. Вот тут-то мы и попались! Когда я перешагивала через поваленное дерево, мне в палец на ноге впивилась иголка кактуса, и мне пришлось чуть-чуть задержаться, чтобы наклеить пластырь. Но я не заметила, как к держателю от камеры, висевшему у меня на сумке, прицепился тот же кактус, только поменьше. И когда я собралась пролезть через проем назад к церкви, я заметила этот кактус и хотела его снять, при этом он впился мне в большой палец правой руки. При попытке его вытащить, большой палец левой руки тоже угодил в колючки. Надо было идти за помощью, но возле церкви был только Ньургун. Он стоял у другого выхода из развалин и не мог сделать и шагу. В его правый ботинок впелись три или четыре точно таких же кактуса! Я, конечно, не могла его оставить, но и помочь не могла, так как руки были в колючках. Так и стояли мы, кто без ног, кто без рук, чуть не плача, но, на наше счастье, появился местный житель и помог вытащить эти ужасные колючки! При этом у Ньургунга колючки проткнули не только правую, но и левую подошву! После этого мы поблагодарили нашего спасителя и пошли искать остальных членов экспедиции. К счастью, они не очень-то и заметили наше отсутствие. В это время биологи проводили сбор почвы и записывали показания своих приборов. Затем мы пошли к другой части группы, в которой, как оказалось, потерялся Саша из Якутии. Все вместе искали его по дороге обратно к автобусам, а нашел его Иван с помощью дрона, и как раз у автобусов. Стало очень быстро темнеть, и когда мы поднялись к автобусам, было уже совсем темно. В автобусе я заметила, что одна из ламп «мигает», там оказался мотылек-бражник. Мы поймали его в кепку и выпустили на волю. Пока все собирались, Иван отошел со мной и Сашей в сторону и сделал предупреждение, чтобы мы больше никуда не уходили без взрослых, потому что Саша просто пропал и его не видели, а я тоже пропала с камеры квадрокоптера и больше там не появилась, хотя и шла рядом со взрослыми. Вот такая история!





По приезде домой все разошлись отдыхать, кроме дежурных, которые стали готовить ужин. Я в сторонке прилегла под деревом, любовалась красотой природы и наслаждалась тишиной и покоем, до тех пор, конечно, пока наши ребята не решили устроить вечер песен и танцев у костра! Ну, а потом – спать!

### **24 марта 2018. Дудина Дарья, Родина Александра, Школа №1553 имени В.И. Вернадского**

В этот день мы с утра поехали в заповедник в деревню San Juan Raya (Сан-Хуан-Райа), в котором сохраняется невероятное биоразнообразие суккулентов и следы динозавров.

Мы разделились на четыре группы. У каждой группы был свой экскурсовод. Нас водили по оврагам, рассказывая разные истории про растения, про их предназначение в жизни людей.

«Здесь мы можем увидеть известную всем безнагу или её народное название «место тёщи». Когда сапатисты проходили здесь, они крали девушек. Матери этих девушек прятали их в пещеры. Тогда сапатисты сажали несчастных женщин на эти кактусы, пытаясь выпытать местоположение девушек».

Это растение может достигать три метра в высоту, и это значит, что ему уже 1 000 лет.

Второе растение называется «могей де качуней». Женщины добывают из него сироп. Этот сироп очень полезен для горла. Или, например, если обработать рану кусочком от листа этого растения, то она быстрее заживет.

Недалеко собирают сладкую воду, чтобы сделать пультке.

Тетечо был нашим третьим кактусом. Цветок называется так же (тетечо), и его употребляют в пищу. Это одно из самых популярных блюд. Цветет тетечо в мае. Его бутоны образуют собой некую корону на верхушке.

Есть ещё один тип тетечо, у которого только один ствол. У кактуса цветки по бокам, у колючек.

Также мы видели жёлтую воду. (Экскурсовод сказал, что вода стоячая и поэтому в ней заводятся водоросли и грязь).

Четвертым растением был чопару. Куст очень горький и ядовитый.

Затем мы увидели первый след динозавра. Это был алозавр. Дальше было ещё несколько следов. Среди больших следов были и маленькие, то есть малышей алозавра (110 миллионов лет назад было море, и мы увидели маленькие отпечатки моллюсков и т.д.)

Также мы увидели камень кокида. (Его так называли из-за маленьких отпечатков моллюсков). Предполагается, что было 6 алозавров. Половина из них шла к реке, а вторая возвращалась от неё. Эти следы сохранились, так как они шли по плотной грязи. Затем эта грязь покрылась песком, а в нем содержатся минералы, которые позволили следам сохраниться до наших





дней. Возможно, это была целая стая. Эти следы были открыты Ковантином Рэйсумом в 2005 г., который не понял, что это следы динозавров. Мужчина прибежал в деревню и сказал, что нашел следы огромной курицы. Жители деревни позвонили в автономный университет Мехико. После некоторых исследований было установлено, что это были следы хищников, а точнее алозавров. Такое открытие было зарегистрировано в 2006 году.



## 25 марта 2018. Еранов Егор, Гимназия Хорошколы

Сегодня мы проснулись в 6:30, ведь сегодня мы дежурные не только по заметкам, но и по завтраку. Оказалось, что хозяйка дома не знала о том, что мы придём кипятить воду. Я позвал Алексея Сергеевича, и всё закончилось хорошо. В общем, начало дня получилось немного тревожным.

Затем все позавтракали, собрали вещи и спустились вниз поздравлять Кирилла с Днём рождения. После чего мы выехали из отеля, и прибыли в деревню Сан-Лукас. Здесь нас ожидал сюрприз от Роберто Идальго. Мы пошли в дом-магазин. Его хозяйку звали Марселина Хернан-дес Мендоза. Оттуда мы пошли в школу, где увидели много красивых фотографий. Поскольку я в группе биологов, Мария Владимировна дала мне задание: фотографировать растения в местных огородах.



После деревни Сан-Лукас, мы отправились на место недалеко от деревни Сан Хуан Райа. Там мы пошли смотреть следы динозавров и разные окаменелости. Затем мы поехали на обед. Там нас ждал горячий приём. Некоторые ребята сами успели приготовить тартилью. Также нам показали, как местные готовят барашка, а также статую бога жизни и смерти доиспанских времён. Потом мы сходили на базар, посвящённый дню перед страстной неделей, после чего Ксения Сергеевна, Алексей Сергеевич, Иван Александрович и Кирилл остались там на просмотр обряда, а все остальные поехали в Пуэблу.



Когда мы приехали в Пуэблу, то заказали пиццу, тем самым наевшись и пойдя спать сытыми.

## 26 марта 2018. Харьков Павел, Школа №1553 имени В.И. Вернадского

В этот день мы снова поехали в Вальсекийю. Рано утром мы разделились на три группы: биологов, палеонтологов и социальных антропологов. Группа биологов поехала в лабораторию, где исследовали и реставрировали, возвращали к исходному виду кости мамонтов. Они работали в специальных халатах и масках – сначала очищали кость от пыли и грязи щеточками, затем они искали кость, которая идеально подходит к месту разлома кости и склеивали ее специальным клеем. Группа палеонтологов работала в самом месте раскопок – они выкапывали





бедро первобытного бизона, а именно самки бизона, из-за размера ее бедра. Рядом с ней выше по уровню земли находились позвонки мамонта. По предположению Алехандро, мамонт умер от болезни и через неделю – две, вулканический пепел pokrыл его тело, тем самым хорошо сохранив кости. Также группа палеонтологов нашла рядом еще одну кость того же мамонта и возник вопрос, почему кости сильно разбросаны по территории. Алехандро предложил, что это могли быть хищники, но кости горба, где хранились запасы жира у мамонтов, остался в целости.

Группа социальных антропологов, вооружившись лопатами и кирками, поехала в район вулкана *volcan la mesa (cahularan)*. Сначала Пепе рассказал нам и предложил поискать вулканические силикаты. Их мы определяли, капая соляную кислоту на камень. Если на камне происходит реакция, это означало, что перед нами известняк либо другой камень. На силикатах же не происходило никаких реакций. И Пепе похвалил Инну Сергеевну, так как она нашла самый большой силикат в районе наших поисков. Затем мы спустились с холма и нашли морские силикаты. Узнать, что это морской силикат довольно просто – он тоже не даёт химической реакции при соединении с соляной кислотой и, в отличие от черного вулканического силиката, он белый.

Поднявшись на небольшой холм, мы пришли на место, где существовали поселения людей. Именно с того места мы начали находить по всему нашему пути кусочки глиняных изделий. Поднявшись на плато, мы смогли найти несколько маленьких кусочков обсидиана, возможно, использовавшихся людьми в качестве орудий труда. К этому времени половина нашей группы порядком устала и захотела остаться под деревом, но, узнав, что мы возвращаемся другой дорогой, продолжили путь.

На следующей нашей остановке мы впервые за поездку увидели змею – она была маленькой и, как сказал Пепе, совершенно безвредной. Там мы выбивали из скалы камни, внутри которых находился кварц, либо другой минерал. После этого мы пошли обратно к автобусу.

Дождаясь автобуса, мы зашли в магазин изделий из камней, где каждый купил себе сувениры. На автобусе мы доехали до места нашего обеда. Вскоре Саша Бахтин, Коля, я и Инна Сергеевна вернулись в кампус из-за Сашиной температуры и Колиной болезни. Остальные же после обеда поехали на рынок покупать себе сувениры. Собравшись вместе, вечером мы слушали лекцию Валерия Валерьевича Плотникова о фауне мамонтов. Кроме повадок мамонтов, он рассказал об исследовании о хоботах мамонтов. В конце хобот у мамонта расширяется, и по мнению В.В. Плотникова, для того, чтобы мамонты использовали как так называемые «варежки», или для того, чтобы захватывать много снега за раз.



## 26 марта 2018. Бахтин Александр, Школа №1553 имени В.И. Вернадского

Понедельник, 26 марта – первый из двух дней работы в Вальсекойо вместе с сотрудниками Ассоциации Изучения Плейстоцена. Та половина группы, в которой был я, поехала к окрестностям вулкана, потому что на его склонах можно увидеть разные геологические слои и узнать о формировании этой местности в эпохи, близкие к Плейстоцену. На открытом воздухе лекции о геологии вел Пепе (а я переводил). Он рассказал нам о минералах *pedernal blanco* и *pedernal negro*, их различии (один морского происхождения, другой вулканического), помог найти их, а также показал метод, как отличить их от других камней, находящихся в том же геологическом слое: нужно капнуть на камень соляную кислоту, *pedernal* – это силикат, он не вступит в реакцию, а остальные камни – карбонаты, и с них начнет выделяться углекислый газ. После этого мы прошли по местности, которую когда-то давным-давно населяли местные народы и где прямо под ногами можно найти осколки тарелок, изделий из оникса и наконечников стрел (это все Пепе также помог найти).

Кроме того, с нами были Сарель-отец и Сарель-сын, рассказ которых о племенах, населявших эти места, превратился в мини-интервью Инны Конрад, где я опять же выступал переводчиком. Сарели объяснили нам, что до прибытия испанцев местные цивилизации были на очень хорошем уровне развития, как в интеллектуальном смысле (точный календарь, введение числа ноль, широкие познания в медицине), так и в физическом (здоровые, сильные люди, большие города, хорошая система управления). Но эти цивилизации были загублены испанцами, которые единственной своей целью считали насаждение христианства (путем уничтожения любых языческих памятников культуры) и которые привезли с собой европейские болезни.

В самом конце мы вышли к небольшому ручью, где все желающие могли поискать (и отбить от скалы специальным молотком) вулканические бомбы – круглые камни, внутри которых находятся кристаллы. Также во время всей прогулки Алексей Сергеевич собирал четыре пакета разных осколков изделий древних племен (от ольмеков до испанцев) и разметил на карте места, где он их нашел.

После всего этого Пепе отвел нас в магазин изделий из камня (снаружи похожий на привычный нам магазин вещей для сада), где все стоило очень дешево (если переводить в рубли). Мы пробыли в этом магазине до прибытия автобуса, на котором поехали на обед (а Алексей Сергеевич в итоге забыл свою шляпу в магазине).





## 27 марта 2018. Назаренко Захар, Школа №1553 имени В.И. Вернадского



По сути, сегодняшний день был завершением, а также подведением итогов исследовательской работы, начатой вчера. Для антропологов это было интервьюирование местных жителей и сбор осколков древних керамических изделий, для биологов – отчистка костей в лаборатории, а для нас, палеонтологов, – участие в раскопках. Волею судеб наша группа было разделена на две части: мы с Ньургуном и мексиканцы. К сожалению, я не знаю, что именно делали мексиканцы, так как мы с Ньургуном в прямом смысле были по уши погружены в работу.



День все тянулся. Валерий Валерьевич делал зарисовки, а мы все также работали над очисткой, как нам тогда казалось, кости мамонта. Дело в том, что с самого начала нам, за неимением другой работы поручили делать почвенный разрез, к чему мы и приступили, но делая очередной скол мы наткнулись на кусок ребра и находясь в обескураженном состоянии, сообщили об этом Алехандро, который сказал, что во избежание новых ошибок, стоит начать копать с другой стороны, чем мы и решили заняться, но перед этим, нужно было прибраться и выгрести с последующим просеиванием весь скопившийся на дне песок.



В процессе мы обнаружили странной формы камень. Как вы уже наверно догадались, вовсе это был не камень, а самая настоящая кость, правда не мамонта, а бизона. Которая к тому же еще и оказалась намного древнее мамонта. Это стало понятно при ближайшем рассмотрении. Во-первых, она была на целый метр глубже скелета мамонта, а, во-вторых, со временем ее цвет изменился с более привычного белого, на коричневый с черными точками. Это, как нам кажется, свидетельствует об активном обмене веществ с почвой.



Мы, следуя уже известному сценарию, опять рассказали об этом Алехандро, и на удивление, он сказал, что мы можем продолжить раскопки в этом месте и в последствии выкопать кость, но только под присмотром одного из более опытных участников раскопок. И мы приступили к работе. Через некоторое время к нам подошел археолог. Сама она отказывалась принимать участие в очистке данной кости, но активно помогала нам советами, за что мы ей очень благодарны.

Не без потерь, конечно, но к вечеру мы уже выкопали всю кость. Она оказалась тазовой. Проблема заключалась в том, что из-за нашей не очень аккуратной работы и воздействия на нее солнца и воздуха, она треснула в нескольких местах и требовала очистки и склейки, на что у нас совсем не было времени. Так что нам пришлось оставить ее в лаборатории и поехать на ужин.

За ужином собралась вся Ассоциация исследования плейстоцена и наша экспедиция. Он проходил в саду у



Александро совместно с импровизированной церемонией вручения грамот. Мы всей компанией ели мясо, валялись на траве и общались друг с другом.

В завершение хочу сказать, что, по-моему, это был один из самых лучших дней. Он был насыщенным, сложным, даже интригующим и в то же время трудным, что и сделало его таким захватывающим.

## 27 марта 2018. Еранов Егор, Гимназия Хорошколы

В этот день мы встали как обычно. Далее мы (группа антропологов) вместе с палеонтологами поехали в Лабораторию, где раскапывали мамонтов. Мы на автобусе высадились на площади и шли около 15 минут пешком до самой лаборатории.

Дойдя до лаборатории, мы оставили там вещи, а сами пошли смотреть места раскопок.

Первое место раскопок находилось всего лишь в 30 метрах от самой лаборатории, сразу за поворотом. Там раскапывали колумбийского мамонта. Нам вкратце рассказали о том, как он скорее всего умер и почему его кости сохранились.

Далее мы пошли ко второму месту раскопок. До него мы шли около пяти минут. Там тоже раскапывали мамонта. Нам тоже рассказали о нём, и после мы по очереди его немного раскапывали.

После этого мы пошли в лабораторию и там помогали очищать кости от грязи и земли.

Потом мы проделали обратный путь до площади, где нас подобрал автобус с группой биологов (всё это время биологи гуляли по каньону).

После этого мы пообедали и направились в кампус. Там у нас было немного свободного времени.

Вечером мы направились к дому Александро Педросо. Он провёл экскурсию по своему дому и позже нам рассказал о тайне одного из самых известных мексиканских изображений – Девы Марии Гваделупской. Александро также показал видео с роботом, играющим на пианино, которого он смастерил сам и в последствии показал на международной выставке технологических достижений (2003 или 2007 год, точно не помню).

После этого мы поужинали у него дома, а также он раздал нам свои автографы. Затем мы поехали обратно в кампус. Кто-то пошёл сбрасывать фото и видео материалы по поездке, а кто-то сразу же пошёл спать.





## 28 марта 2018. Дудина Дарья, Родина Александра, Школа №1553 имени В.И. Вернадского



Сегодня мы поехали в пещеру Крутас Кармидас. Ехали мы туда почти пять часов. По дороге мы позавтракали в гостеприимном доме в деревушке в горах. Когда, наконец, мы доехали – нам коротко рассказали инструкцию о том, как надо вести себя в пещерах. Эта пещера образовалась в результате извержения вулкана и вскоре сформировался холм. Пещера была заполнена вулканическим туфом (спрессованный пепел). В результате промывания водой между осадочной породой и вулканическим туфом образовалась пещера около 98 000 лет назад. Мигель был первооткрывателем пещеры. Открыл он ее случайно. Мужчина на то время зарабатывал деньги переработкой тростника в алкоголь. В какой-то момент ему стало не хватать воды. Мигель решил найти источник и провести водопровод. Внутри пещеры нам рассказали о гроте. В пещере есть три типа основных образований: сталактиты, сталагмиты, сталогматы. Вода, проходящая через известняковую породу, соединяется с кислородом, тем самым образует эти породы. Если капли воды будут активно падать вниз, то возможно разрушение пород. Пещера была наполнена водой, и, прежде чем зайти в нее, надо было идти по бегущей воде. Это было классно и необычно. Был период, когда потолок был настолько низок, что мы позли на корточках. Я думаю, что даже вне пещеры слышались наши шаги. Но без этих испытаний мы не получили бы столько удовольствия, как с ними. В пещере было очень красиво и прохладно. Была интересная и неуютительная экскурсия. Некоторые сталактиты и сталагмиты напоминали дворцы, некоторые лицо, другие слонов. Это всегда очень необычно и загадочно. После пещеры мы пошли обедать, потом взрослые брали интервью, а дети пошли гулять. Некоторые даже искупались в речке, которая находилась неподалёку от автобуса. День прошел быстро и весело.



## 29 марта 2018. Ескин Кирилл, Малая академия наук Якутии



Наш сегодняшний день начался с лекции об истории появления традиции проведения Процессии тишины в городе Пуэбла, которая являлась основным предметом нашего антропологического исследования. Ее нам прочли Carlos Castro и Gerardo Valle Flores – работники университета Пуэблы UPAEP.

Существовало много процессий, а также паломнических шествий, как один из способов выражения религиозных убеждений, особенно в средние века, особенно в Европе и особенно в Испании. Именно из Испании и пришла в Мексику данная традиция. Само слово процессия происходит от латинского *processiō* «продвижение вперед». Одним из самых важных



моментов является процессия во время страстной недели, когда выносят образы Иисуса и его крестных страданий, а также девы Марии, матери Иисуса. В Пуэбла эта традиция связана с красивыми скульптурными изображениями. Уже в XVI веке, когда конкиста была закончена, существуют свидетельства в виде картин и записей в хрониках, что такие процессии проходили в разных местах Пуэбла. Особенно много в этом месте их проходило в период страстной пятницы. Сам город Пуэбла был основан в 1531 году, а несколько лет спустя начались такие шествия.

Образы, участвующие во время шествия, выносились во время страстной недели до 1863 года, потому что в 1860 году было либеральное движение, когда правительство запретило публичные религиозные обряды. В 1992 году люди, интересующиеся культурой и религией, стали исследовать предшествующие процессии и приняли решение восстановить эту традицию.

В христианском смысле процессия – это божий народ, который идет к Христу и к небесной родине. У процессии на страстную неделю в Пуэбла есть три цели: духовная – стать общественным пространством для веры; культурная – восстановить одну из самых богатых пуэбланских традиций; социальная – содействие развитию религиозного туризма. В процессии участвует 6 образов, 5 из которых несут во время процессии и один везут. Первый образ – пречистая Дева Одиночества; второй образ – Иисус трех падений; третий – Пречистая Дева Страданий (для многих этот образ является самым красивым образом Девы Марии); четвертый образ – Иисус из Назарета; пятый – Господь Чудес; шестой образ, которые не несут в процессии, Христос в момент смерти. Этот образ находится в начале процессии. Его помещают в соборе на главных воротах и через него возводится иконостас из цветов. С каждым из этих образов связаны истории чудес. Также в процессии несут флаги, некоторых христианских религиозных объединений и символы страданий Христа.

Давайте рассмотрим украшения храмов, сделанные к Страстной пятнице, и образы, участвующие в процессии Тишины и хранящиеся в этих храмах. Первым собором, который мы посетили, стал главный собор города – Puebla Cathedral, посвященный Деве Марии. Нашим экскурсоводом по нему был археолог Эдуардо Мердо.

Центральный вход церкви украшает иконостас, сотканный из цветка шемаль. Сам материал привозят с северной части штата. Церковь начали строить в 1575 году. Поскольку это был испанский город, верх главного входа украшает герб Испании. Слева от него мы видим фигуру девы Америки – святая Роза Лимская (Rosa de Lima), первая католическая святая Латинской Америки. С другой стороны – Святая Тереза, особо почитаемая в Испании. Таким образом, храм символизирует





соединение Испании и Америки. Также наверху мы видим ангелов, потому что сам город раньше носил название Пуэбла Город Ангелов (Puebla de los Angeles).

Внутри храма находится могила самого известного епископа города, основателя этого собора – Хуана Де Палафоса (Juan de Palafox y Mendoza), а также скульптурное изображение мертвого Христа в крови. До того как пришли испанцы, было большое количество человеческих жертв богам. Когда же приехали христианские миссионеры, они запретили совершать жертвоприношения, но привезли эти образы Христа в крови. Коренное население удивилось, почему они запрещают им приносить жертвы, а сами привозят Иисуса в крови. Поэтому именно в мексиканской традиции образы Христа часто встречаются в крови. В этом храме находится копия Святого Савана, оригинал которого выставлен в Турине. Эта репродукция открыта только в течение страстной недели.



Главный купол, высота до которого 43 метра, сделан из пемзы, очень лёгкого материала. На куполе находятся фигуры трёх птиц, символизирующих веру, надежду и нежность. Главный алтарь храма, украшенный в центре фигурой Девы Марии, отлитой из бронзы, сделан из мрамора, привезённого из разных частей страны.

Одна из часовней храма, посвященная мученикам веры, всем, кто умер за христианскую веру, носит название Часовня Мощей. В каждом бюсте этого алтаря видна полоска, которая представляет собой сосуд с костями мучеников. Другой алтарь, который носит название Алтарь Королей, изображает святых из испанской королевской семьи. Он украшен скульптурой Девы Марии, которая опирается на колонну, это самый известный образ в Испании. Картина, изображающая рождение Христа, написана в стиле, название которого переводится на русский язык как Темнота, потому что на картине освещена лишь его самая главная часть – младенец Иисус, свет от которого освещает лицо Марии и Пастуха. Интересно, что в образе пастуха выступает епископ, построивший этот собор и о котором мы говорили раньше. Основной картиной алтаря является Дева Мария, возносящаяся на небеса в окружении ангелов. Интересно, что согласно Евангелию, Мария умерла в Иерусалиме и вознеслась на небо, но здесь художник изобразил Марию, поднимающуюся из города Пуэбла, об этом свидетельствуют изображённые на картине вулканы. В углу алтаря стоит зонт, который является основным символом королевской семьи. Слово базилика с греческого переводится как «король». Именно поэтому церковь, называемая базиликой, должна иметь такой символ.



Каждому собору в Мексике надлежит иметь часовню или алтарь Девы Марии Гваделупской. Она представляет собой коренную мексиканскую девушку, лик которой отпечатался на плаще, чей образ очень почитается в Мексике.



Сюжетом для одной из картин, которая находится в соборе, и которая является популярным католическим сюжетом, послужила легенда, которую я сейчас расскажу. Святой, изображенный на картине, родился великаном, ростом 3,5 метра. Никто не хотел иметь с ним дело. Но ему посоветовали обратиться к королю и стать его телохранителем. Король согласился, чтобы он стоял у него за спиной. Святой сказал, что хочет служить самому могущественному человеку на Земле. Они вместе ходили по многим местам. Однажды они дошли до огромного леса, и Король сказал: «Я не хочу идти в этот лес, потому что здесь живёт дьявол». Тогда великан сказал, что пойдет искать дьявола, потому что хочет служить самому могущественному человеку на Земле, и тогда он стал ходить везде с дьяволом. Но однажды они подошли к городу, около которого дьявол сказал, что не хочет идти по этой улице, потому что на ней стоит церковь, а там живёт кто-то, кто сильнее меня. Тогда великан пошел искать этого человека, вошел в храм и спросил его имя, ему ответили, что это Иисус, но, чтобы встретиться с ним, великан должен изучить правила церкви, а пока он должен будет переносить на плечах людей через реку. Он был на берегу этой реки, как к нему подошёл ребенок и попросил перенести на другой берег. Великан согласился, но ребенок предупредил, что очень много весит. Великан не поверил ему, посадил на плечо и, дойдя до середины реки, почувствовал такой вес, что уже не мог идти дальше. Тогда он спросил у мальчика кто он такой, что столько весит. Мальчик ответил: «Я Иисус и несу за собой все грехи мира». Таким образом, великан узнал Иисуса, который дал ему имя – Христофер, тот, кто перенес Христа. Поэтому он всегда изображается с Иисусом на плече.

На другом входе, сделанном в самом конце строительства храма, изображены портреты всех королей Испании, которые правили, пока Мексика была ее колонией. Это последнее, что было построено. И в самую последнюю очередь была нанесена надпись на латыни: «Это есть произведение. Это есть работа». Эта фраза как бы говорила народу, что строительство закончилось.

Интересно, что образ Девы Марии в Мексике популярнее, чем образ Иисуса. Это произошло из-за того, что у коренного населения большее значение имели богини. И когда христианские миссионеры привезли образ Марии, он стал иметь большее значение. Поэтому католицизм не только в Мексике, но и по всей Латинской Америки имеет народное название «мариизм».

Следующее место было собор Святого Ангела Хранителя или коротко Anasco по названию места, где он находится. Именно здесь хранится образ Иисуса Трех Падений, который участвует в процессии. Когда Пуэбла основывался, это был район, где проживало местное население и одним из первых образов,





изготовленных здесь, был Наш Отец Иисус. Лицо у этого скульптурного изображения имеет индийские черты. Считается, что, когда это изображение было готово, скульптор не хотел, чтобы его произведение кто-то видел. У него был друг, который был слепым. Он показал ему этот образ, и когда тот дотронулся до скульптуры, он прозрел. С тех пор этот образ стал очень популярным. Он участвовал в первых процессиях, но по просьбе людей из Аналько (Analco) данный образ был заменён на изображение Христа Трёх Падений, изображенного в момент того, как Иисус несёт свой крест по дороге на Голгофу, к месту своего распятия. Здесь он представлен во время своего третьего падения. Данный образ несётся под балдахином на платформе, на которую он ставится. Вокруг него укладывают большое количество цветов и свечей. Специально для процессии образ переодевают.

Третьим собором, который мы посетили, был Собор Святого Франциско. Именно здесь хранится образ Иисуса из Назарета. Нас встретил Доктор Артур Санчос Бараган – президент братства Назаретян, которое базируется в этой церкви и члены которого несут образ, представленный здесь и образ Господа Чудес. Всего в этом братстве 1350 человек. Вообще братство – это группа людей, объединяющихся вокруг какого-то сокровища и имеющее общее казну. Данная организация была основана в 1545 году и существовала до 1857, затем была покинута и расформирована из-за государственных законов, а в 1992 году была вновь восстановлена. Во время процессии образ помещается на платформу и вместе с ней весит 475 килограммов. Скульптурное изображение Господа из Назарета было сделано скульптором-иудеем, который не принял католичество, но не сказал об этом, потому что боялся инквизиции. Рассказывают легенду, что ночью, когда он напивался, то начинал хлестать веревкой данный образ. Женщина, которая следила за домом этого скульптора, видела красные пятна на полу и вытирала их каждый день, потому что они появлялись снова и снова, думая, что это красная краска, пока не догадались, что этот образ кровоточит. Интересно, что в первые годы процессии, при смене сандалий у образа Иисуса из Назарета, обнаружили, что в них есть следы пота и вмятин, будто их носил живой человек. Это интересно ещё и потому, что ноги скульптуры никогда не касались земли, но сандалии выглядели очень потёрто. Это необъяснимое явление. Нас отвели в сокровищницу собора и показали эти сандалии.

Четвертым храмом стала Церковь Святой Моники, в которой хранится образ Господа Чудес. Господь чудес – изображение Христа, упавшего вместе с крестом. Сама скульптура сделана из ствола дерева, которое упало от удара молнии. Есть легенда, что напротив этой церкви была тюрьма. Одна женщина приносила еду своему мужу каждый день и увидела, что среди заключённых есть мужчина, которого никто не кормит. Тогда она начала приносить еду и ему. Когда ее муж вышел на свободу,





она продолжала каждый день приносить еду этому мужчине. Ее мужу сказали, что жена обманывает его с заключённым. Охваченный ревностью муж ждал ее за углом с кинжалом, во время того, как она несла для заключённого сумку с едой. Он встал на ее пути и сказал: «Что ты туда несёшь?!». Муж не знал, что жена носит туда еду. Она сказала, что несёт цветы. Разозленный муж сорвал покрывало с сумки, и оба увидели, что там нет никакой еды, только те самые цветы. Это одно из чудес, совершенных данным образом.

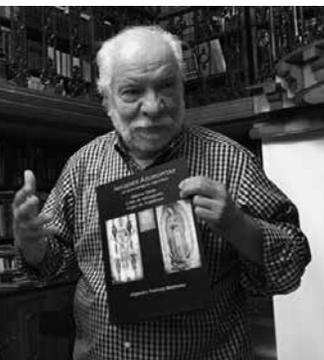
Вечером мы посетили дом ученого Алехандро Педроса (Alejandro Pedrosa), который проводил изучения и исследования той самой плащаницы, на которой отпечатался образ Девы Марии Гваделупской, о которой мы уже говорили. По легенде, к Хуану Диего, крещенному испанскими миссионерами местному жителю, явилась Дева Мария с посланием архиепископу о просьбе построить базилику на месте ее появления. Архиепископ попросил у Хуана Диего доказательства о ее явлении, потому что, конечно, он выглядел как бедный индеец, который не говорит по-испански. Тогда Дева Мария дала ему цветы, чтобы он принес их как доказательство. Местный житель завернул их в плащ, сделанный из агавы. Он развернул этот плащ, чтобы показать цветы архиепископу, и в этот момент образ оказался на этом плаще. Интересно то, что цветы, которые дала Дева Мария не могли расти здесь, потому что была зима. 450 лет спустя начали делать различные научные исследования. Например, изучив звезды, изображенные на ее платке, выяснили, что это положение звездного неба 12 декабря 1531 года. Иное исследование состояло в том что, было приближено изображение правого глаза Девы Марии Гваделупской. Оказалось, что в нем изображен Хуан Диего. При использовании различных фильтров, это изображение стало видимым. Таким образом, современная наука еще не может установить способ появления данного изображения на плащанице.

Нам ничего не остается, только как поверить в чудо, которое мы можем увидеть своими глазами и пока не можем объяснить. Да и надо ли все объяснять, если тогда жизнь превращается в сплошной анализ и цифры, в которых нет места чудесам и сказкам, которые мы все любим с самого детства.

## 28 марта 2018. Сабанин Степан, Гимназия Хорошколы

Сегодняшний день начался с того, что мы прослушали лекцию двух антропологов. После чего мы отправились на прогулку по Пуэбле по завтрашнему маршруту на страстную пятницу. Сначала мы зашли в главный собор Пуэблы и послушали экскурсию местного антрополога Карлоса. наших сопровождающих зовут Карлос Кастрен Мендоза и Джерардо Вайе Флорес,





которые работают в УРАЕР. Затем мы погуляли по соборам, после чего пообедали.

После обеда у нас было свободное время. Я ходил на блошинный рынок. После блошиного рынка мы все прогулялись до общежития, там чуть-чуть побыли и поехали в дом к Алехандро Педроса. Там нас ожидала прекрасная лекция и вкусный ужин. Затем мы отправились в общежитие и уснули сытыми.

### **29 марта 2018. Васюхнов Леонид, Гимназия Хорошколы**

*Почти самый важный день...*

День перед событием, ради которого сюда ехали все антропологи нашей экспедиции. Иван, наш оператор, и его небольшая группа, состоявшая из меня (Васюхнова Леонида), Харькова Павла и Паоло Ванессы, нашего мексиканского представителя – мы посещали места, где уже завтра пройдут сотни тысяч людей, но на тот момент там было тише некуда. В одном из храмов готовили образ Иисуса трёх падений, и нашу операторскую группу пустили его поснимать, во что мне изначально не верилось. Мы могли вплотную подойти, даже потрогать образ, которому будет поклоняться целый город через какие-то двадцать часов. Невероятно!

Во второй половине дня мы поехали к Алехандро Педросо, человеку, которого в Мексике уже можно считать великим. Он создал чип, подразумевающий в себе наличие ИИ (искусственного интеллекта), и чтобы красиво представить его на выставке в Севилье, он создал робота, читающего партитуры, и играющего на пианино. В его роскошном доме, полном старинных вещей и сломанных розеток, нам показали запись концерта творения Алехандро. Но всех удивило другое.

Исследование портрета Богородицы Гваделупской показало, что в её глазах (в обоих) отражается силуэт человека. Глубокий анализ изображения подтвердил, что это не просто совпадение, и то, что Богородица не была написана ни одной из известных красок, и следов письма там тоже нет. Я лично придерживаюсь мнения, что те люди правда изобрели что-то наподобие плёнки, захватывающей свет. Это звучит как сумасшествие, но лично я в этом не вижу ничего неразрешимого, даже для XVI века. Вывод: ЭТО ФОТКА!

### **30 марта 2018. Бахтин Александр, Школа №1553 имени В.И. Вернадского**

Этот день – Страстная Пятница, когда по всей Мексике устраивают процессии и инсценировки эпизодов из Библии.

Экспедиционная группа разделилась на две части. Одна из них осталась в Пуэбла и снимала Процессию Тишины (одна из





самых крупных процессий в Мексике), а другая поехала в город Санта-Мария-Тонансинтла, чтобы снять местную процессию.

Дальше приведен пересказ повествования Олеси Калининой о поездке в Тонансинтлу, услышанного мной в автобусе через два дня после этого. По ее словам, были сформированы микрогруппы, которые должны были снимать разные части процессии, однако почти сразу некоторые группы заблудились, и в итоге значительное время просидели в кафе, в то время как группа Леси ходила за Процессией.

Согласно легенде, Иисуса Христа распяли в 15:00, и Процессия обычно длится с 12:00 до 15:00, завершаясь инсценировкой этого события, но жители деревни решили разыграть многие сцены из Библии, снабдив их дополнительными (возможно апокрифическими) подробностями и персонажами. В 17:00 все ещё шел суд Пилата, на котором, как я понял, присутствовала жена Иуды и другие непривычные действующие лица, и где долго подписывались всевозможные бумаги. Также Леся сказала, что персонажи все время бегали между двумя сценами.

В конце концов Иуда повесился, а Христа распяли.

В момент затянувшегося на четыре часа спектакля с разыгрыванием диалогов актерами, Ксении Сергеевне показалось, что, как на дне весеннего равноденствия, могут дать «открытый микрофон» случайным людям из толпы. В какой-то момент он мог бы оказаться у Алексея Сергеевича (в тот момент, когда на него упали лучи Солнца)... И Алексей Сергеевич в этот момент пошутил по этому поводу, проиграв ситуацию: «Друзья мои, я очень рад, что мы присутствуем при таком важном событии, как распятие Христа, но хотелось бы поскорее этот процесс закончить»...



### 30 марта 2018. Харьков Павел, Школа №1553 имени В.И. Вернадского

30 марта половина всей нашей экспедиционной группы поехала в городок Санта Мария Тонансинтла. Там они участвовали в процессии с 14 остановками, на каждой из которых жители деревни устраивали сценическую постановку. Вторая половина нашей группы разделилась на тех, кто будет участвовать в Процессии Тишины в Пуэбла и на тех, кто будет снимать процессию извне. Последние должны были прийти к Ntra. Sra. Guadalupe, где происходит остановка для второй проповеди архиепископа Victor Sánchez Espinosa. Мы же, я, Ваня и Леня, должны были пройти весь крестный ход с самой церемонией.

В 8:30 мы были уже у Catedral Basilica de Puebla. В это время скаутам (их руководители) рассказывали о месте их деятельности и о самой деятельности. Скауты были одеты в формы разных цветов в зависимости от возраста: желтый от 7 до 11, зеленый от 12 до 15, синий от 16 до 18, красный от 19 до 24. В 9:00 внесли и повесили около базилики образ распятого Христа,





а к 11:00 на территорию базилики внесли 5 образов: Señor de las Maravillas, Virgen de la Soledad, Padre Jesus de Analco, Virgen de los Dolores и Señor Nazareno. В половину 11 архиепископ начал первую проповедь и к 12 часам начался крестный ход. Первой с территории базилики вынесли Virgen de la Soledad, образ которой могли нести только женщины, затем Padre Jesus de Analco, Virgen de los Dolores, Señor Nazareno, а последним вынесли образ Señor de las Maravillas. Каждый образ могли нести только 16 человек и, в сумме, он весил около 400 кг. Около образа, после или перед ним, шло музыкальное сопровождение – барабаны, трещотки, духовые инструменты, за ними шли служители церкви, в которой хранится данный образ, а потом группа прихожан. Служители первых трех образов были одеты в белые рубашки с черными брюками, а у образа Virgen de la Soledad женщины покрывали свои головы черными шальями. Служители последних двух же были одеты в черную одежду с красными поясами и некоторые из них держали в руках посох и носили черный вытянутый вверх колпак. Выйдя из ворот базилики, процессия двинулась по 16 de septiembre вдоль порталов, свернула на av. J. de Palafox y m., а затем на 2 sur; 2 norte. Когда мимо людей пронесли образы, они начинали хлопать в ладоши и раздавать подарки – картинки с образами, цитаты из библии, воду, конфеты. Проходя по улицам, с крыш домов и с улиц разбрасывали конфетти и цветы. Затем процессия повернула на 4 poniente; 4 oriente и на 11 norte; 11 sur, сделав остановку для второй проповеди у Ntra. Sra. Guadalupe. Она продолжалась около получаса и за это время мы смогли найти группу, оставшуюся в Пуэбла. После проповеди они влились в группы прихожан церквей. И в 15 часов вся процессия снова вошла в ворота базилики, где после третьей проповеди закончилась церемония, и люди стали постепенно расходиться, а в 15.30 сняли образ распятого Христа.

Далее мы с группой оставшихся в Пуэбла поели в ресторанчике при отеле около центрального парка, и разошлись, договорившись встретиться в 20:30 в нашем кампусе. Я же с Сашей Бахтиным пошла в магазин, чтобы приготовить пасту на ужин необедавшим и промокшим друзьям, которые поехали на процессию тишины в другой городок.

### 31 марта 2018. Аэрова Анна, Школа №1553 имени В.И. Вернадского

Выехали где-то около семи. Водитель включил радио. Большинство заснуло. 1303, 2801, 894... (номера домов). Проехали афишу «Тайны Коко». Огороды с ровными рядами кактусов. Остановились около «разреза» почвы, на котором видны слоистость (пепел, почва, пепел...) и особенность почвы образовавшийся на пепле выступающим в роли материнской породы. Едем по серпантину. Наблюдаем смену растительности



(высотную поясность). Кактусы. Не очень густой лес, однако с несколькими ярусами. Деревья явно голосеменные и по виду напоминающие кедры и нижний ярус густой желтой травы. Только трава...

Приехали. Зашли на центральную турбазу, поразглядывали макет Попокатыпетля и Истаксиуатля.

Сев обратно в автобусы (маршрутки), доехали до крайней точки дороге, после которой идет тропинка. Стали подниматься. Вокруг пожелтевшая под солнцем трава, на ощупь похожая на лошадиною гриву. Лучи, проходящие сквозь облака, откусившие вершины гор, упали на золотистую долину, черные скалы... Сначала рванули с Хуаном... быстро запыхавшись и потеряв оставшими подавляющую часть группы, остановились, отдышались, начали разжевать захваченный с собой сухой паек в виде шоколадок. Дождавшись всех, пошли спокойней. Пошли тише. Стало казаться, что в этом темпе можно идти долго и не уставать. Очень хочется, чтобы наверху был снег – чтобы научить играть наших мексиканских друзей в снежки... Однако, дойдя до первой «ступеньки», часть команды подотстала... Все же высота начала подъема составляла 3600 метров ... Разъели ещё некоторое количество шоколадок... Дальше пошли наиболее упрямые, менее уставшие и те, кто нормально переносит высоту около 4 км. Хуан показал мексиканцам маленький кусочек снега. Оказывается, кроме пары девочек (однако, по их словам, они его видели уже выпавшим тоже в каких-то горах и не видели снегопада), никто раньше не видел снега вживую. Снега на виду на второй «ступеньке» не было. Но тут помогли набежавшие облачка. С неба посыпалось нечто напоминающее больше пенопласт, маленькие легкие градины, чем снег. Пенопластопад усилился. Стало возможным лепить снежки без грязи. И понеслась... В лицо, за шиворот... коварные предательства, измена врагу...

Когда перестали чувствоваться руки, пошли вниз...

Приехали в парк (Иста-Попо), пошли обедать. Заказали супы и пасту, кто хотел. Забавно, что этнический (ацтекский) суп, который все боялись заказывать, оказался единственным не острым...

Темно зеленое озеро, в котором плавают белые рыбки. Вокруг рыбаки. Над озером периодически пролетают туристы (катающиеся на нехитром устройстве, состоящем из скалолазной страховки карабина и натянутого каната). На речке, впадающей в озеро, шумит водопад. Если смотреть на него сверху, видна радуга...

Поехали домой. По дороге остановились на «разрезе» для отбора почвенных образцов. Параллельно этому Иван с Сашей Б. брали интервью у мексиканцев. (Я еду в автобусе, в котором целиком едет мексиканская часть нашей команды и те, кто не поместился во второй автобус). По очереди включали музыку





на весь автобус – известные мексиканские исполнители и локально известные русские...

Восход Луны сначала показался извержением вулкана. Полнолуние. Большой красный шар всплыл на небосвод. Приехали.

### **31 марта 2018. Ноговицын Ньургун, Малая академия наук Якутии**

В этот день мы были на вулкане Истаксиуатль. До самого верха не добрались, путь был с препятствиями. Подниматься вверх было трудно, шли мы долго. По пути мы встретили спускающихся скалолазов. Сначала дошли до первых врат. У перевала увидели много туристов-путешественников, скалолазов, покоривших вершину...

Наверху, когда дошли до вторых врат, пошел град и снег, было холодно и ветрено. Но мы тут фотографировались и снимались на видео. Было интересно наблюдать как серый ландшафт начал покрываться снегом и стал безупречно белый. Сверху, как на ладони, было видно, как преодолевают путь наверх другие туристы.

Пока отдыхали, мы стали играть в снежки, было весело и как-то даже усталость прошла.

Затем, на обратном пути, мы наткнулись на разлом (разрыв) земли, где были четко видны все слои почвы, включая материнскую, слои вулканического туфа. Оттуда мы брали образцы почв в пакетики. Я никогда у нас в Якутии не видел такие четко видимые слои почвы. У нас вечная мерзлота, потому через лед невозможно увидеть все слои почвы. Это было очень интересно для меня.



### **1 апреля 2018. Васюхнов Леонид, Гимназия Хорошколы**

*Почти самый последний...* Последний полный день в штате Пуэбла сложился не так, как хотелось бы. Видимо, всё хорошее, что не произошло в этот день, произошло в день отъезда, но про него я, к сожалению, не пишу. Наша мини-группа, состоявшая из меня, Сабанина Стёпы, который тоже писал заметки по этому дню, Егора Еранова, ещё одного хорошкольника, и Михина Вовы, нашего мексиканского представителя. Мы наснимали интервью на двадцать минут, чем в принципе остались довольны, потом Иван всех порвал, хоть в Версус ВРМ нет судей.

Возможно, возникнет вопрос «Что же мне не понравилось?», и он будет резонным. Просто на рынке люди не такие разговорчивые, и, в принципе, не получалось построить интервью как в Сан-Хуан-Райа. Там изначально была информация о





людях, и они были более интересными в плане общения, а не просто торговцами. Но на следующий день...

## 2 апреля 2018. Калинина Олеся, Школа №1553 имени В.И. Вернадского

Ночь была для многих бессонной. Сначала все занимались сбором личных вещей, потом часть людей переместилась в общую кухню, делали открытки. К сожалению, часть открыток потерялась вчера в автобусе, поэтому в эту ночь каждый делал больше одной открытки. Мы слушали современную русскую и мексиканскую музыку.

Несколько человек так и не легли отдохнуть до утра, выезд ранний. С вещами мы погрузились в автобус. За три часа пути до Теотиуакана, мы начали писать в открытках пожелания друг другу. Из наших мексиканских друзей не было только Сесара и Дали, но открытку с подарками мы им передали. Когда мы добрались до Теотиуакана, нас встретили наши дорогие друзья с International Research School Итцкоатль и Аксель. Мы сразу же пошли на первую пирамиду. Там нам Алексей Сергеевич кратко рассказал историю этого места. После этого мы посетили последовательно пирамиду Кецалькоатля, пирамиду Луны, храм крылатых ракушек, о фресках в котором нам рассказывал Алексей Сергеевич, и пирамиду Солнца. На последней, самой высокой пирамиде в этом комплексе, мы подвели итоги этой экспедиции и вручили участникам и организаторам экспедиции грамоты. После этого, сделав парочку общих фотографий, мы поехали в аэропорт в Мехико. В автобусе все писали друг другу открытки и дарили подарки. Нас проводили до стоек регистрации. Все обнимались и говорили друг другу прощальные слова. Кто-то плакал, кто-то просто говорил, кто-то танцевал. Лично для меня это прощание было невыносимым, с лицом я побывала во многих экспедициях и походах, но ни в одной из них я так не хотела остаться, никогда при прощании я так не плакала. Я писала путевые заметки в первый день экспедиции, это был первый день, когда мы встретились с нашими друзьями. Тогда мы не знали ни их имён, ни их увлечений, ровным счётом ничего. А теперь, спустя всего лишь две недели, многие из нас стали близкими друзьями, которые шутят, делятся друг с другом переживаниями, печалью, радостями, наблюдениями и мечтами. Мы живём в разных уголках нашей планеты, но нас объединяет язык, творчество, исследовательские интересы и многое другое. Удивительно, но в этот момент для меня этот очевидный факт стал чем-то потрясающим. И я не хочу расставаться с этими людьми. У нас остаётся только общение в различных социальных сетях и ожидание встречи в других экспедициях и поездках, может быть, летом, может, через два года, может, когда-нибудь еще.

После сдачи багажа и расставания, мы пообедали в кафе аэропорта и вылетели в Париж.





## 2 и 3 апреля 2018. Дарья Фесалоницкая, Гимназия Хорошколы

Сегодня у нас отъезд в аэропорт, но перед этим у нас запланировано посещение древнего города Теотиуакан. Особенность этого города в том, что там никто не живет, ведь это древний город, времён...

За почти два часа езды мы подписали почти все открытки, которые делали последние 2-3 дня. В автобусе мы вытягивали их из общего количества, подписывали и пускали по рукам, дав обещание не читать до приезда домой. По приезду в Теотиуакан мы посетили пирамиду Луны, а после этого пошли на раскопанную подземную часть соседней пирамиды. По пути к пирамиде Луны мы постоянно поднимались и спускались, но некоторые члены нашей группы нашли способ проходить сквозь лестницу! Это была дыра сквозь лестницу, примерно метр в высоту и 3-4 метра в длину. В результате они выпрыгивали, словно чертики из табакерки, с другой стороны лестницы!)). Первая попытка попасть внутрь подземных раскопок не увенчалась успехом, так как это оказался выход. Вторая попытка была более удачной, и мы вошли внутрь (ура!!).

Покинув раскопки, мы поднялись на самую высокую из пирамид в Теотиуакан – пирамиду Солнца. Когда мы поднялись на неё, нам открылся прекрасный вид сверху на комплекс пирамид. Он был огромен! Около места, где мы стояли, порхала бабочка, никак не меньше моей ладони. Бедняжка никак не могла спуститься вниз с верхушки пирамиды из-за потоков воздуха, постоянно выносивших ее обратно наверх.

Когда все собрались, мы устроили церемонию награждения и каждому раздали по именной грамоте об участии в Мексиканско-Российской экспедиции.

Спустившись с пирамиды (чуть не слетев кубарем вниз) мы пошли к автобусу, по пути купив воды и мороженого. В автобусе неожиданно выяснилось, что где-то в пирамидах мы потеряли Инну Сергеевну. Спустя некоторое время она была счастливо найдена и снова мы всем составом продолжили путь навстречу приключениям!

Во время пути до аэропорта участники экспедиции с обеих сторон дарили подарки друг другу. Приехав в аэропорт, мы направились сдавать чемоданы, и тут выяснилось, что у многих перевес в 2-3 килограмма. Мой же чемодан весил больше всего – аж 31 кг!!! Но на наше спасение перевес в 1-4 кг сотрудники аэропорта пропускали, я же переложила часть вещей в ручную кладь, не без помощи Наоми. В результате я сдала чемодан весом в 24 кг и у меня осталась ручная кладь в 10 кг. Я было вздохнула спокойно, но в Мексике ручная кладь и дамская сумочка не могут весить больше 12 кг и мне предложили сдать мою 10 килограммовую сумку как второй бесплатный чемодан. Прекрасно!!!! Конечно,





я согласилась и сдала! Но и это не конец чемоданно-весовой истории!)))) Позже выяснилось, что по ошибке мою сумку оформили на другую Дашу из нашей группы)))) Выяснилось это в Париже, но сейчас не об этом. После благополучного завершения процедуры сдачи багажа мы тепло попрощались с мексиканскими ребятами и обменялись контактами. Помахав на прощание ребятам, с которыми мы успели подружиться за время экспедиции, мы дружной шумной толпой пошли искать место, где можно было бы поесть. Коллективно решили выдать каждому по 100 песо из общего котла на еду. Все разбежались, согласно своим гастрономическим пристрастиям))))).

Во время полёта из Мехико в Париж, Леня сидел через проход от меня, а с другой стороны от него сидел Степа. Пока Лёня спал, мы со Степой, под покровом ночи, совершили диверсию, раскрасив его))))! Проснувшись, Лёня не мог понять, что происходит, ведь мы все начинали хохотать, когда он поворачивался к нам лицом. В Парижском аэропорту Шарля де Голля он, конечно, смыл наши со Степой творения.

Чтобы попасть в нужный терминал для пересадки на московский рейс, нам пришлось ехать на автобусе. Оказалось, что нам нужно попасть в самый дальний терминал от того, где мы находимся. Приехав наконец в нужный терминал, на стойке информации мы получили новые билеты и стали ещё на шаг ближе к родине). В результате, на обратном пути у нас было два билета, а по пути в Мексику у нас был один билет на два перелёта.

Прилетев в Москву и пройдя паспортный контроль, мы пошли искать наши чемоданы. После их обнаружения и пересчета мест мы получили свои документы, которые хранились у Алексея Сергеевича. Пройдя через зелёный коридор, мы бросились на шею родителям и разъехались по домам.

### 3 апреля 2018. Калинина Олеся, Школа №1553 имени В.И. Вернадского

В Париже мы расстались с якутской делегацией и Ксенией Сергеевной, так как они летели другим рейсом и гораздо позже нас. Через 4 часа после расставания московская группа уже была в Москве, якутская делегация была в пути к дому, а у мексиканских ребят продолжились школьные будни. Так закончилась Русско-Мексиканская экспедиция в штат Пуэбло Мексики весной 2018 года. 





**Сальникова**  
**Ксения Сергеевна,**

проректор ГАУ ДО РС (Я)  
«Малая академия наук  
Республики Саха (Яку-  
тия)», член исполнитель-  
ного комитета МИЛСЕТ,  
г. Якутск и г. Москва  
e-mail:  
ksbarkova@yandex.ru



**Можаяева**  
**Мария Владимировна,**

преподаватель кафедры  
STEM ЧОУ «Хорошевская  
школа», г. Москва  
e-mail: m.mozhaeva@  
horoshkola.ru

## Российско-мексиканская молодежная исследовательская экспедиция в Якутию

### Russian-Mexican Youth Research Expedition to Yakutia

**Аннотация.** Статья посвящена российско-мексиканской молодежной исследовательской экспедиции в Якутию, состоявшейся в июле 2018 года, ее организационным и содержательным особенностям. Авторы, принимавшие непосредственное участие в экспедиции, описали ее научные задачи, маршрут, изучаемые природные объекты, методы и ход исследований, проанализировали итоги и перспективы.

**Ключевые слова:** молодежная исследовательская экспедиция, исследовательская деятельность школьников, международное сотрудничество, российско-мексиканское сотрудничество, палеонтология, экология, эндемичные виды, экосистемы, тукуланы, наледь Булуус, биологическое разнообразие, Якутия.

**Annotation** This article is dedicated to the Russian-Mexican youth research expedition to Yakutia, held in July 2018, its organizational and scientific aspects. The authors, who were directly involved in the organization of the expedition, described its scientific tasks, route, natural objects, that were studied, methods and the course of research, analyzed the results and prospects.

**Key words:** youth research expedition, schoolchildren research activity, international cooperation, Russian-Mexican cooperation, paleontology, ecology, endemic species, ecosystems, tukulana, Buluus icing, biological diversity, Yakutia.

С 14 по 24 августа 2018 была организована 5-я российско-мексиканская молодежная исследовательская экспедиция, которая впервые прошла на территории России, в одном из самых богатых и уникальных ее регионов – Республике Саха (Якутия).

Две недели в одной исследовательской команде работали 12 старшеклассников из Москвы (ЧОУ «Хорошевская школа»),



Якутии (ГАУ ДО РС (Я) «Малая академия наук») и Мексики (Instituto Wozniak, Quintana Roo).

Экспедиция была организована ГАУ ДО РС (Я) «Малая академия наук» совместно с ЧОУ «Хорошевская школа», Межрегиональным общественным движением «Исследователь» и мексиканской ассоциацией научно-технического творчества молодежи RED, при поддержке международного движения содействия научно-техническому досугу молодежи MILSET и Академии наук Республики Саха (Якутия).

Руководители экспедиции: *Ксения Сергеевна Сальникова*, проректор по международным связям Малой академии наук Республики Саха (Якутия), член исполнительного совета МИЛ-СЕТ и *Хуан Альберто Гевара Харамийо*, преподаватель университета BUAP, победитель премии «Человек года 2017» в Мексике.

Научные руководители экспедиции – *Мария Владимировна Можаява*, преподаватель кафедры STEM ЧОУ «Хорошевская школа» и *Станислав Дмитриевич Колесов*, научный сотрудник отдела по изучению мамонтовой фауны Академии наук РС(Я).

Вводная часть экспедиции началась с посещения научных музеев и центров г. Якутска: Музея мамонта и Музея археологии и этнографии СВФУ им. М.К. Аммосова, Национального художественного музея Республики Саха (Якутия), хранилища отдела по изучению мамонтовой фауны Академии наук РС(Я), выставки «Куда ушли мамонты?» музейного комплекса «Россия – моя история», музея «Царство вечной мерзлоты».

Полевая работа велась в центральной части Якутии: долине Эркээни, по берегам р. Лена в среднем ее течении, пойме р. Буотама, национальном парке «Ленские столбы». Юным исследователям удалось посетить ряд уникальных природных объектов: Ленские столбы (объект, входящий в Список всемирного наследия ЮНЕСКО), наледь Булуус, тукулан Кысыл Элэсин.

Исследования велись по двум основным научным направлениям: палеонтология и экология.

Основным направлением экспедиции должно было стать **палеонтологическое** (*руководитель С.Д. Колесов*). Где, как не в Якутии изучать палеонтологию? Нигде больше в мире нельзя получить сразу столько всеобъемлющей информации о геологической истории Земли, особенностях климата и причинах его изменения, животном разнообразии прошлого. Именно здесь, благодаря вечной мерзлоте, сохранилось самое большое количество останков древних гигантов Ледникового периода – шерстистых мамонтов. Ученые со всего мира приезжают сюда, чтобы исследовать условия их жизни и причины недавнего вымирания.

Палеонтологическое направление было интересно еще и потому, что всего несколько месяцев назад – весной 2018 г. – мы провели исследовательскую экспедицию в Центральной Мексике, во время которой принимали участие в настоящих палеонтологических раскопках древнего колумбийского мамонта в

## Ksenia S. Salnikova

Vice-Principal of the  
Sakha Junior Science  
Academy, MILSET  
Executive Committee  
Member, Yakutsk, Moscow

## Maria V. Mozhaeva

Teacher of the STEM  
department of the  
«Khoroshevskaya School  
(Khoroshkola)», Moscow





долине плотины Вальсекийо (недалеко от г. Пуэбла). Этот мамонт, распространенный в Северной Америке, хоть и состоял в близком родстве с шерстистым мамонтом, населявшим когда-то Сибирь, но сильно отличался от него. Его останки сохранились там благодаря вулканическому пеплу, полностью покрывшему когда-то эту долину. Поэтому ребятам, которые участвовали в мексиканской экспедиции, было очень интересно поехать в Якутию и сравнить останки этих двух видов мамонта, способов их откапывания и обработки.

Перед началом полевых работ участники экспедиции посетили ряд музеев и научных лабораторий, чтобы познакомиться с историей изучения мамонтовой фауны, методами поиска, раскопок, обработки и хранения останков мамонтов, прослушали лекции ведущих якутских палеонтологов, познакомились с научной коллекцией краеведа П.Р. Ноговицына.

В рамках практической работы команда исследовала места выхода на поверхность естественных обнажений древних горных пород по берегам Лены и ее притока реки Буотама. Возле села Еланка ими было найдено несколько окаменелых трилобитов, брахеоподов и кусков окаменелого дерева.

К сожалению, поиски останков мамонтовой фауны были затруднены необычно высоким уровнем Лены в этот период, который не позволил даже увидеть слои плейстоценового периода. Конечно, это обстоятельство не дало осуществиться важным планам экспедиции, но зато послужило поводом для серьезного обсуждения с ребятами его экологических причин. Ведь такой высокий уровень воды был во многом связан с климатическими изменениями, приведшими к частичному таянию вечной мерзлоты, а также к таянию большого количества ледников в горах. Ребята на практике осознали важность поддержания устойчивости и целостности природы Якутии и с большой мотивацией принялись за экологические исследования.

В рамках **экологического** направления (*руководитель – Можяева М.В.*) участники экспедиции изучали растительность, природные ландшафты, редкие и охраняемые виды растений и животных в центральной Якутии.

До начала полевых исследований ребят познакомили с географическими и экологическими особенностями региона, природными объектами.

В полевой работе использовались стандартные методики исследования наземной флоры сосудистых растений и растительных сообществ. Выявлялось разнообразие фитоценозов, изучалась лесная и луговая растительность. В связи с тем, что наши исследования проводились на охраняемой территории ООПТ Природного парка «Ленские столбы», было принято решение не проводить классическую гербаризацию, а сделать фотогербарий изучаемых объектов.





Для выяснения наличия экологических объектов, их разнообразия и встречаемости на исследуемой территории мы использовали маршрутный метод полевого исследования. Основными приемами были: прямое наблюдение, измерение, описание, составление схем, карт и инвентаризационных списков исследуемых объектов.

Описание и наблюдения применяли в исследованиях при регистрации основных особенностей изучаемых объектов, выявлении факторов воздействия, инвентаризации ценных природных объектов и пр.

Особое наше внимание привлекли уникальные экосистемы обледенения Булууса и дюны Тукулан, так как там были обнаружены образцы эндемичных и охраняемых видов растений.

Булуус – это наледь, образованная подземными источниками, которая не тает даже жарким летом. Экосистема, существующая вокруг наледи, испытывает ее существенное воздействие. Позднее таяние ледяного массива и его охлаждающий эффект влияет на диаметр деревьев и особенность их роста. Интересно, что на склонах, спускающихся к Булуусу, встречаются эндемичные виды растений, например, мак стройный.

Тукуланы – это реликты ледниковой пустыни, представляющие из себя песчаные дюны эолового происхождения. На тукуланах, как в настоящей пустыне, очень мало влаги, поскольку вся она просачивается вниз сквозь песок, не задерживаясь.

Тукулун Кысыл Элэсин, который нам удалось посетить, расположен на берегу р. Лена недалеко от места впадения реки Буотама. Он представляет из себя потрясающее зрелище: из лесного массива вырастает огромная дюна, возвышаясь метров на сорок над уровнем реки. Она продолжается около километра, а затем постепенно сходит на нет. С одной стороны вдоль тукулана – зеленая тайга, с другой – течет река Лена.

На тукулане Кысыл Элэсин сформировалась уникальная экосистема. На склоне, обращенном к тайге, произрастают сосны, встречается малина, черника, ивы. Здесь можно встретить растение-эндемик тонконог Скрябина.

Кроме этих уникальных природных объектов, участники экспедиции были изучены луговые сообщества окрестностей рек Лены и Буотамы. Ребята изучили разнотравье пойменных и суходольных лугов и их обитателей.

Также наша команда посетила Бизонарий «Усть-Буотама», созданный на территории национального природного парка «Ленские столбы» в Хангаласском улусе Якутии.

Якутия является исторической родиной бизонов. Здесь обитал их древний предок периода плиоцена – дикий бык из рода *Leptobos*. Здесь они жили вместе с мамонтами в период плейстоцена, и отсюда когда-то перекочевали на североамериканский континент. На территории Якутии они вымерли





около пяти тысяч лет назад, да и на всей планете их сохранилось не так много.

Сегодня лесной бизон – это исчезающий вид, занесенный в Международную Красную книгу. Всего около четырех тысяч бизонов обитает в Канаде. Оттуда в начале двухтысячных годов их стали постепенно, небольшими группами привозить в Якутию, формируя небольшие стада в питомнике на территории охраняемых территорий. Бизонам удалось успешно адаптироваться к суровым условиям Якутии, и сейчас они уже ежегодно воспроизводят потомство. Бизонарии на территории Якутии помогают восстановлению Евразийской популяции бизонов с целью реинтродуцирования на территории России.



Изучая природу Якутии, уникального региона России, участники экспедиции осознали важность биологического разнообразия и необходимость защищать его как основу для сохранения жизни на планете.

Совместная исследовательская работа сплотила ребят из Москвы, Якутии и Мексики, помогла глубже понять культуру друг друга, а также сделала экспедицию более эмоционально насыщенной и яркой.

В настоящий момент ребята и в Мексике, и в России обрабатывают полученные данные и планируют представить результаты исследований в виде статей и докладов на конференции.

Можно сказать, что эта первая для нас экспедиция в Якутию носила больше обзорный, разведывательный характер. Она только приоткрыла нам тайны якутской природы. Зато в ее процессе мы смогли выявить объекты и темы для более детального изучения: влияния наледи на растительное сообщество склонов Булууса, влияние стада бизонов на луговые сообщества Усть-Буотама, видовое разнообразие Тукулана Кысыл Элэсин, антропогенное воздействие на территории природных объектов ООПТ Природного парка «Ленские столбы».



Эти темы, а также не реализованные в полной мере задачи в палеонтологическом направлении, мы планируем подробно исследовать в рамках следующей российско-мексиканской экспедиции в Якутию, намеченной на лето 2020 года. **WR**



# Образовательное путешествие как вид межпредметной учебной деятельности: пример программы поездки в Неаполь и окрестности

## Educational Travelling as a Type of Interdisciplinary Educational Activity: on the Example of the Program of a Trip to Naples and the Surrounding Area

**Аннотация.** Современная практика образования размыкает пространство стен класса и здания школы. Образовательное путешествие становится одной из наиболее актуальных и содержательных форм обучения и развития, в ходе которого создается системное видение взаимосвязей природы и культуры в пространстве и времени. В Школе №1553 имени В.И. Вернадского различные выезды и путешествия являются важной составляющей учебного процесса. Мы предлагаем рассмотреть в качестве примера образовательное путешествие в Неаполь и область Кампания. В данной статье будет описано, как выстраивается программа такого выезда и какие задачи и форматы активной работы с учащимися в ходе поездки могут быть реализованы.

**Ключевые слова:** образовательное путешествие, творческое задание, топос, хронотоп, античность, средние века, искусство, история.

**Abstract.** Modern educational practice is not limited by classroom and school building space. Educational travelling is becoming one of the most meaningful forms of learning and development, as it creates a systematic vision of the relationship between nature and culture in space and time. In Vernadsky School 1553 various trips and journeys are implemented as an important part of the educational process. The article describes how the program of such a trip is built and what tasks and formats of active work with students during the trip can be realized on the example of an educational trip to Naples and the Campania region.

**Key words:** educational journey, creative task, topos, chronotope.



**Обухов  
Алексей Сергеевич,**

кандидат психологических наук, профессор, ведущий эксперт Центра исследований современного детства Института образования НИУ ВШЭ, руководитель специализации «Социокультурная психология и антропология» ГБОУ Школа №1553 имени В.И. Вернадского, г. Москва,  
e-mail: ao@redu.ru



**Штейн  
Ася Владимировна,**

учитель зарубежной литературы, руководитель специализации «Мифология и семиотика» ГБОУ Школа №1553 имени В.И. Вернадского, г. Москва,  
e-mail: asyashstein7@gmail.com

**Aleksey S. Obukhov,**

Ph.D. in Psychology, professor, Leading Expert at the Center for Contemporary Childhood Studies, Institute of Education, National Research University Higher School of Economics, Leader of the «Social and Cultural Psychology and Anthropology» Educational Program, Vernadsky School 1553, Moscow

**Asya V. Shteyn,**

Teacher of Foreign Literature, Leader of the «Mythology and Semiotics», Vernadsky School 1553, Moscow

<sup>1</sup> Леонтович А. В. Исследовательская школа и творческая лаборатория в образовании // Исследовательский подход в образовании: от теории к практике: науч.-метод. сб. : в 2 т. / Ред.-сост. А. С. Обухов. М.: Зимородок, 2009. Т. 1: Теория и методика. С. 51–59; Обухов А. С. Программа учебно-исследовательской специализации «Социокультурная психология» // Школьные технологии. 2002. №4. С. 179–187; Гурвич Е. М. Исследовательская деятельность учащихся в области геолого-географических наук // География в школе. 2000. №4. С. 49–55.

<sup>2</sup> Гурвич Е. М. Исследовательская деятельность детей как механизм формирования представлений о поливерсионности мира создания навыков поливерсионного исследования ситуаций // Развитие

*Образование выходит за пределы здания школы.* Современные тренды в образовании размыкают стены школы как развивающего и образовательного пространства. Цифровые технологии сделали информацию доступной почти из любой точки мира. Представление об обучении как процессе восприятия, присвоения и воспроизводства заданного набора знаний – уже давно анахронизм. При этом ценность школы как социальной институции не ушла, а трансформировалась. Повысилась значимость школы как пространства позитивной социализации, как места встречи со значимым Другим – среди взрослых и сверстников. Школа стала важна как место для совместной продуктивной деятельности, совместных исследований, проектов, путешествий.

*Пример школы, в которой образовательные выезды – одна из ключевых форм организации учебного процесса.* Школа №1553 имени В.И. Вернадского организована А.В. Леонтовичем с командой единомышленников в 1992 году как экспериментальная школа-лаборатория (прежние названия – «Донская гимназия», «Лицей на Донской», «Лицей имени В.И. Вернадского»). В основу концепции школы легла идея учебно-исследовательской деятельности учащихся (обучения через исследования). За эти годы отработаны разнообразные форматы организации этой деятельности. Они описаны в многочисленных публикациях. Среди таких форматов: исследовательские специализации<sup>1</sup>; индивидуальные исследовательские работы<sup>2</sup>; учебно-исследовательские экспедиции<sup>3</sup>; конференции исследовательских работ учащихся<sup>4</sup>; учебный курс по методике исследовательской деятельности<sup>5</sup>; интеграция между предметами<sup>6</sup>; программы дополнительного образования<sup>7</sup>; методики проведения исследований в различных предметных областях<sup>8</sup> и др. При этом с первых лет деятельности Школы №1553 имени В.И. Вернадского активно реализуется еще одна форма, которая нами меньше описывалась – образовательные путешествия.

Под *образовательным путешествием* мы понимаем совместный организованный выезд группы учащихся и педагогов для познания различных природных, культурных, социальных явлений и процессов в конкретном городе или регионе, исследования их истории и современности.

Для нас такие поездки имеют два вектора смысловых задач: *Образовательный* – познание мира в соприкосновении с действительностью, интеграция знаний из разных предметных областей в едином пространстве, построение разнообразных смысловых взаимосвязей между элементами, фактами, объектами окружающей действительности с учетом исторического контекста;

*Социальный* – развитие детско-взрослой общности через совместную деятельность и проживание событий; развитие командной работы по решению образовательных задач педагогами из различных предметных областей; развитие содержательной



коммуникации учащихся как внутри класса, так и между классами (в зависимости от типа формирования группы на выезд).

Сложилась целая система таких поездок, выполняющая различные образовательные и социальные задачи в Школе в течение учебного года. В настоящее время это следующие образовательные путешествия и выезды:

1. **Конец сентября – начало октября** – однодневный обще-школьный выезд в один из древних городов (такие как Ростов Великий; Александров; Коломна; Тула и Ясная Поляна; Кострома и Сусанино; Рязань, Старая Рязань и Константиново; Владимир и Боголюбково; и др.), в котором решаются образовательные задачи историко-культурного направления, а также развивается общешкольная общность, расширяются коммуникативные связи между учащимися из разных классов;

2. **Конец октября – начало ноября** – поездки классов на осенние каникулы на 5-6 дней (изначально была концепция древних столиц – Киев, Великий Новгород, Владимир и Суздаль, также раньше 10 класс ездил во Львов как пример западного города. Из-за трудностей поездки на Украину места несколько изменились. Теперь это такие места как Великий Новгород и окрестности, Псков, Пушкинские горы, Изборск и Псково-Печерская лавра, Углич и Мышкин; а в качестве западного города теперь посещается Таллин, а также города Швеции); в ноябре 2017 года был очень удачный пример поездки 10 класса в Тбилиси;

3. **Декабрь** – образовательное путешествие в Мюнхен на 5-7 дней – знакомство с природными, историческими, культурными, научными и промышленными объектами Баварии, посещаются университеты Мюнхена. Акцент делается на научных музеях, интерактивных занятиях в лабораториях и др. В эту поездку могут поехать учащиеся разных классов. В поездке выстраивается модель выбора пространств и объектов для изучения и ознакомления с ними;

4. **Январь** – Рождественская поездка на 5-6 дней в Тутаев Ярославской области (древний город Романов-Борисоглебск на Волге) с историко-культурной программой, включающей подготовку и встречу Рождества Христова. Эту поездку отличает домашняя дружеская атмосфера. В поездке участвуют ученики разных классов и выпускники школы.

5. **Февраль** – выезд 7 класса в феврале на 5-6 дней в Каргополь и Каргополье с интерактивной программой по знакомству с культурой Русского Севера, народными промыслами, деревянной архитектурой, традиционной кухней и др.

6. **Конец февраля** – поездка на неделю в Неаполь и Кампанию в феврале с изучением геологических, историко-культурных и социально-антропологических объектов. В поездке принимают участие ученики 8-11 классов;

7. **Конец марта** – выездная учеба на неделю для 7 класса и вечернего отделения Школы на Кипр (ранее поездки были на

исследовательской деятельности учащихся: Методический сборник / Под ред. А.С. Обухова. М.: Народное образование, 2001. С. 68-80; Психолого-педагогическое сопровождение исследовательской деятельности учащихся / Ред. сост. А.С. Обухов. Изд. 2-е, исправленное. М.: Библиотека журнала «Исследователь/Researcher», 2012. 160 с.

3 **Бирич В. Г., Горелов А. С., Зосимова Л. П., Свешичкова Н. В.** Экспедиции школьников по комплексному исследованию культуры русских деревень // Исследовательская работа школьников. 2003. № 4. С. 49–61; **Обухов А. С.** Экспедиция «на край света» // Народное образование. 2004. №3. С. 175–184; **Обухов А. С.** Исследовательская деятельность подростков в деревнях Русского Севера // Народное образование. 2002. №3. С. 174–182; **Леонтович А. В.** За знаниями в экспедицию // Народное образование. 1998. № 9. С. 93–97; **Леонтович А. В.** Экспедиция как выездная форма образовательной деятельности // Народное образование. 2000. № 4–5. С. 208–209; **Леонтович А. В.** Проектирование юношеской экспедиции // Народное образование. 2002. № 3. С. 158–162; **Обухов А. С.** Путешествие как исследование мира // Потенциал. Химия. Биология. Медицина. 2013. №1. С. 34 – 43.

4 Организация и проведение ученических конференций / Под ред. А.С. Обухова. Изд. 2-е, перераб. и доп. М.: Библиотека журнала «Исследователь / Researcher». 2009. 100 с.



**5** Горелов А. С. Курс «Методология научного исследования» для учащихся старших классов: опыт преподавания в лицее N 1553 Москвы // Исследовательская работа школьников. 2006. № 1. С. 139–143; Горелов А. С. Место и роль курса «Методология научного исследования» в образовательной программе лицея // Исследовательский подход в образовании: от теории к практике / Ред. А. С. Обухов. М.: Зимородок, 2009. Т. 1: Теория и методика. С. 293–298.

**6** Штейн А. В. Интеграция предметов гуманитарного цикла как путь развития исследовательской деятельности учащихся // Исследовательская работа школьников. 2007. № 1. С. 92–97.

**7** Проектная и исследовательская деятельность в старшей школе: сборник программ дополнительного образования детей / Под ред. А. С. Обухова. М: Национальный книжный центр, 2015. 475 с.

**8** Методика исследовательской деятельности учащихся в области гуманитарных наук / Ред.-сост. А. С. Обухов. М.: МИОО; журнал «Исследовательская работа школьников», 2006. 160 с.; Методика исследовательской деятельности учащихся в области естественных наук / Ред.-сост. А. С. Обухов. М.: МИОО; журнал «Исследовательская работа школьников», 2006. 128 с.

Южный берег Крыма, но их ограничили для организованных групп школьников с 2014 года), ребята знакомятся с различными природными, археологическими и архитектурными объектами в рамках исследовательских специализаций;

**8. Конец марта** – походы 8-11 классов на весенние каникулы по классам по природным и историко-культурным объектам (пещерные города Крыма или природные и археологические объекты Северного Кавказа);

**9. Начало мая** – общешкольная выездная учеба на 5 дней в Звенигород - защита исследовательских работ учащихся 8-11 классов, различные зачетные занятия, подготовка к экспедиции, экскурсионные выезды, программа ко Дню Победы;

**10. Июнь** – поездка в Болгарию в формате культурного сотрудничества со школой имени Петра Словейкова в г. Кърджали. Знакомство с природными, культурными и историческими достопримечательностями Родоп, погружение в историю и цивилизацию народов, живших на территории Болгарии с каменного века до наших дней. Поездка предполагает глубокое погружение в социокультурный контекст, знакомство с болгарской кухней, фольклором, контакты со сверстниками из школы имени Петра Словейкова, лекции болгарских ученых-археологов, а также учителей-словесников и историков дружественной школы. Поездка рассчитана на учащихся всех классов.

**11. Июнь** – образовательное путешествие 10 класса на неделю в Санкт-Петербург и окрестности (зачастую через Старую Ладугу);

**12. Июль** – комплексная учебно-исследовательская экспедиция на месяц, в ходе которой реализуются исследовательские программы по гуманитарным и естественнонаучным специализациям в маршрутных или стационарных формах проживания. В каждой группе участвуют ученики разных классов;

**13. Исследовательские экспедиции в Мексику** (раз в два года – осенью или весной), включающие естественно-научные, социокультурные и историко-археологические задачи исследования.

В этот перечень включены различные образовательные выезды, в ходе которых решается множество образовательных и социальных задач, в решении которых участвуют как учащиеся, так и педагоги. Попробуем на конкретном примере одного комплексного образовательного путешествия показать логику построения программы подобной поездки, а также план вечерних занятий, направленных на смысловую сборку в сознании учащихся полученной информации, увиденного, пережитого. Важная особенность таких поездок заключается в том, что их программы в полной мере разрабатываются и реализуются командами педагогов Школы, а не отдаются на аутсорсинг туристическим компаниям и фирмам, как это происходит во многих школах.



## Неаполь и область Кампания как ресурсный регион для образовательных путешествий

Будучи одним из древнейших городов Европы, Неаполь является уникальным природным и историко-культурным объектом, изучение которого методически оправданно как с точки зрения изучения геологических процессов и особенностей природы вулканического региона, так и гуманитарных дисциплин: всеобщей истории от античности до Нового времени, всемирной литературы и мировой художественной культуры.

Особенности геологии Неаполя и окрестностей сформировали особую природно-климатическую зону, привлекающую людей с древнейших времен. Здесь сохранны археологические объекты греческой и римской античности. Многие аспекты обиходной жизни и верований, которые можно увидеть в древних руинах, наглядны и в жизни современного Неаполя. В разное время здесь жили Вергилий, Данте, Боккаччо, Петрарка, другие величайшие поэты и художники античности и Ренессанса. Античные святилища сочетаются здесь с раннехристианскими баптистериями, а катакомбы, служившие для захоронения первых святых – с подземными развалинами древнеримских рынков и акведуков. А в обычной неаполитанской квартире вы можете обнаружить проход в римский амфитеатр. И, конечно же, сохранившиеся в результате извержения Везувия в I веке нашей эры почти нетронутыми римские города Помпеи и Геркуланум являются поистине уникальным музеем и лабораторией античной цивилизации.

Этими историческими, культурными, геологическими и географическими особенностями обусловлена специфика экскурсионно-образовательной поездки в Неаполь. Образовательные путешествия учащихся Школы №1553 имени В.И. Вернадского в этот регион прошли в 2016, 2017 и 2018 годах. Сложилась целостная программа, объединяющая различные предметные фокусировки и их интеграцию.

*Геологическая составляющая поездки.* Здесь земная кора по сбросам разделилась на множество часто надвинутых друг на друга пластов, горстов и грабенов. Для этой местности характерны долины с обрывистыми берегами и множество вулканических и поствулканических образований – крутые конусы, кратерные озера и туфовые покровы, которые следуют друг за другом от горного массива Монте-Амиата до Везувия. Центр вулканической активности расположен на побережье Тирренского моря. Эта область молодого вулканизма расположена в тектонической впадине Неаполитанского залива и его окрестностей. К ней относятся вулканы на берегах залива и более удаленные от него – Роккамонфина и Вультуре. На берегах залива находятся вулканы: Флегрейские Поля, Везувий. Эти геологические особенности





<sup>9</sup> Программа составлена совместно с к.г.-м.н. Е.М. Гурвич и к.политич.н. А.А. Кузнецовой

региона сформировали особый ландшафт и природную экосистему, которая за многие века природопользования человеком сформировала особый культурный ландшафт.

**Историческая составляющая поездки.** Знакомство с историей региона от неолита до XX века, актуализация знаний по всемирной истории, посещение историко-культурных объектов мирового значения: Помпей, Геркуланума, Поццуоли, Пестума.

**Религиоведческая составляющая поездки.** В Неаполе сохранились уникальные раннехристианские памятники IV-VII веков: цирк в Поццуоле, ставший местом мученической смерти многих чтимых неаполитанских святых, баптистерий кафедрального собора с мозаиками IV века, катакомбы святого Януария IV-VI веков, а также христианские святыни периода Средних веков и Ренессанса: церковь святого Лаврентия, церковь святой Клары, часовня святого Северина и многие другие. Все это позволяет учащимся совершенно под новым углом увидеть и осмыслить историю европейского христианства, в том числе, историю ранней, еще не разделенной Церкви.

**Культурологическая составляющая поездки.** Уникальные памятники материальной и духовной культуры античности, Средних веков и Ренессанса, собранные в музеях Неаполя позволяют учащимся на практике ознакомиться с историей европейского искусства. Особую ценность представляет не имеющая равных коллекция помпейских фресок и мозаик, выставленная в археологическом музее Неаполя. В Пестуме у учащихся есть возможность ознакомиться с памятниками древнегреческого храмового зодчества (храмы Посейдона и Геры : VI – V века до н. э.) в уникальной сохранности, а также ознакомиться с коллекцией греческих живописных надгробий.

**Учебно-воспитательная составляющая поездки:** формирование межпредметных навыков и компетенций, эмоционально-творческое осмысление увиденного во время экскурсий, знакомство и творческое взаимодействие между учащимися разных классов и профилей, возможность неформального общения со сверстниками и значимыми взрослыми.

Приведем пример построения программы выезда в Неаполь, реализованной в 2017 году<sup>9</sup>. В 2016 году программа выстраивалась в своей логистике и смысловых связях. В 2017 году она была выстроена максимально полно. Естественно, в 2018 году она претерпела незначительные трансформации, связанные в большей степени с вопросами логистики (в какой день какой музей или археологическая зона открыты; есть ли хорошая погода для поднятия на Везувий и др.). Вечерняя программа же полноценно достроилась в 2018 году и мы ее опишем на примере реализации этого года. Особенностью поездки 2018 года также стало то, что ряд смысловых задач взяли на себя выпускники Школы №1553 имени В.И. Вернадского, которые уже студентами специализируются по всемирной истории и истории католицизма.



## Программа поездки в Неаполь и окрестности

17.02	8.50	Встреча в аэропорту Домодедово	Ответственные: А.В. Штейн, А.А. Кузнецова. Сопровождающие: Е.М. Гурвич, А.С. Десницкий, А.В. Ремнев, М.В. Пискунова  Проводят профессор РАН, д. филол. н. А.С. Десницкий, член союза художников А.В. Ремнев, преподаватель А.В. Штейн  Рассказывает д. филол. н. А.С. Десницкий  Проводят А.В. Штейн, А.А. Кузнецова
	10.50	Вылет в Неаполь	
	12.50	Прилет в Неаполь	
	15.00	Заселение в хостел. Обед	
	16.00	Выход в город	
20.00		Обзорная экскурсия по городу Посещение собора Сан-Лоренцо Клауструм. Зал капитула. Античный рынок Посещение кафедрального собора	
		Лекция о раннехристианских мозаиках баптистерия IV века	
		Ужин	
	21.00	Вечерняя программа	
	22.00	Отбой	
18.02	8.00	Подъем	Проводят профессор РАН, д. филол. н. А.С. Десницкий, член союза художников А.В. Ремнев, преподаватель А.В. Штейн  Проводит к. г.-м. н. Е.М. Гурвич  Проводит к. г.-м. н. Е.М. Гурвич  Проводит к. полит. н. А.А. Кузнецова
	9.00	Завтрак	
	10.00	Экскурсия «Геркуланум» - затерянный мир римской цивилизации». Знакомство с инфраструктурой традиционной римской виллы и римского города	
	13.00	Геркуланум. Изучение слоев лахар	
	14.00	Обед	
	15.00	Вулкан Монте Нуова: вулканизм новейшего времени	
	17.00	Трансгрессия моря (рынок в Поццуоли), выход источников	
	18.00	Поццуоли – важнейший порт древности. Роль географического положения в развитии древних государств	
	20.00	Ужин	
	21.00	Вечерняя программа	
23.00	Отбой		
19.02	8.00	Подъем	Проводят профессор РАН, д. филол. н. А.С. Десницкий, преподаватель А.В. Штейн  Проводят профессор РАН, д. филол. н. А.С. Десницкий, член союза художников А.В. Ремнев, преподаватель А.В. Штейн  Проводит к. г.-м.н. Е.М. Гурвич  Проводит художник, член союза художников А.В. Ремнев
	9.00	Завтрак	
	10.00	Амфитеатр Флавиев – архитектура, структура и культурное значение античного амфитеатра. Римский амфитеатр и раннехристианская святость. Мученики – первые святые христианской церкви	
	14.00	Обед	
	15.00	Археологический музей. Экскурсия «Мозаики и фрески Помпей и Геркуланума»	
	17.00	Технология изготовления минеральных красителей, используемых во фресках	
	19.00	Ужин	
	20.00	Вечерняя программа Мастер-класс «Технология изготовления фрески»	
	23.00	Отбой	



20.02	8.00 9.00 9.30 11.00 15.00 17.00 19.00 20.00 23.00	Подъем Завтрак Выезд Вулканический комплекс из кальдеры Соммы и центрального стратовулкана Везувия Посещение кратера и долины ада. Отбор образцов Обед Возвращение в хостел, отдых, подготовка вечерней программы Ужин Вечерняя программа Отбой	Проводит к. г.-м. н. Е.М. Гурвич
21.02	8.00 9.00 9.30 10.30 14.00 15.00 19.00 20.00 23.00	Подъем Завтрак Выход в город Неаполь христианский от античности до Ренессанса Катакомбы святого Януария Церковь святой Клары Обед Церковь святого Северина. Неаполь от викингов до Наполеона. Замок Монте Нова, Кастель дель Ово, Кастель Нуово, площадь Плебесцита Ужин Вечерняя программа Отбой	Рассказывают профессор РАН, д. филол. н. А.С. Десницкий, член союза художников А.В. Ремнев, преподаватель А.В. Штейн  Рассказывает А.В. Штейн, профессор РАН, д. филол. н. А.С. Десницкий
22.02	8.00 9.00 9.30 10.30 14.00 15.00 16.00 17.00 18.00 19.00 20.00 23.00	Подъем Завтрак Выход в город Помпеи. «Римская Атлантида» Знакомство с историей, культурой и инфраструктурой римского города, осмотр вилл, храмов и градообразующих сооружений Помпей (форум, рынок, термы, палестра, амфитеатр, храмы Юпитера и Изиды). Обед (перекус) Практическое занятие «Загадка Виллы Мистерий» - комплексный анализ археологического памятника Помпеи. Процессы урбанизации в древнем мире Помпеи. Катастрофа 79 г. глазами геолога Возвращение в хостел. Отдых. Подготовка к вечерней программе. Ужин. Вечерняя программа Отбой	Рассказывают профессор РАН, д. филол. н. А.С. Десницкий, член союза художников А.В. Ремнев, преподаватель А.В. Штейн  Проводят профессор РАН д. филол. н. А.С. Десницкий, преподаватель А.В. Штейн Проводит: к. политич. н. А.А. Кузнецова  Проводит к. г.-м. н. Е.М. Гурвич



23.02	07.00	Подъем	<p>Рассказывают профессор РАН д. филол. н. А.С.Десницкий, член союза художников А.В. Ремнев, преподаватель А.В. Штейн</p> <p>Проводит к. г.-м. н. Е.М. Гурвич</p> <p>Проводит к. политич. н. А.А. Кузнецова</p> <p>Проводит экскурсовод (с комментариями Е.М. Гурвич и А.В. Штейн)</p>
	08.00	Завтрак	
	08.30	Выезд	
	12.00	Приезд в Пестум Экскурсия «Италия – колония греков». Проблема греческой колонизации. Структура функция древнегреческого храма. Понятие ордера. Дорический и ионический ордер. Сравнительный анализ	
	14.00	Обед Древнегреческая заупокойная обрядовая живопись – саркофаг с ныряльщиком в археологическом музее. Проблема этрусского влияния на античное искусство	
	18.00	Обсидиан как предпосылка возникновения неолитических поселений Пестум. География южной Италии	
	20.00	Экскурсия по катакомбам «Подземный Неаполь»	
	20.00	Ужин	
	21.00	Вечерняя программа	
	23.00	Отбой	
24.02	8.00	Подъем	<p>Ответственные: А.В. Штейн, А.А. Кузнецова</p> <p>Сопровождающие: Е.М. Гурвич, А.С. Десницкий, А.В. Ремнев, МВ. Пискунова</p>
	9.00	Завтрак	
	10.00	Сборы	
	11.40	Приезд в аэропорт	
	13-45	Вылет	
	19-30	Прибытие в Москву	

Описание вечерней программы как смысловой сборки прожитых событий дня мы будем описывать уже по опыту 2018 года, привязываясь к смысловой составляющей конкретного дня и обобщением или представлением реализованных задач, которые были поставлены участникам выезда в начале дня.

В начале поездки мы предложили учащимся сформировать малые группы по 6 человек. Так, исходя из числа участников в 2018 году, получилось 6 таких групп. Число групп также соотносилось с числом взрослых, так как в ряде музеев и археологических комплексов, где группы выполняли различные задания, требовалось обязательное сопровождение взрослого. Эти группы были довольно устойчивы по составу в течение всей поездки. Но на день ребята могли поменяться группами. В ходе экскурсионного дня ученики выполняли этими командами те или иные смысловые задания и этими же командами участвовали в вечерних программах. Таким образом, мы использовали хорошо известную технологию метода обучения в командах. Данный формат, направленный на решение групповых задач, развитие навыка командной работы – особенно эффективен для работы с подростковой аудиторией. Важно только давать право самим участникам формировать состав этих команд. И важно задать правила возможных изменений состава этих групп.





*Первый вечер. Вводный.* После небольшой экскурсионной прогулки по центру Неаполя участникам была рассказана вводная про регион – его геологическое образование, про специфику ландшафта и природы, про историю его культурного освоения и истории культуры. Основной задачей этой вводный было создание общих, рамочных представлений о том, куда и зачем мы приехали. Что и для чего мы планируем посмотреть, изучить, где побывать.

Интерактивная часть первого вечера была направлена на командообразование, знакомство участников поездки, поскольку учащиеся из разных классов не всегда были хорошо знакомы друг с другом. Такого рода коммуникативные вводные вечера мы проводим в очень разных вариациях. В этот раз у нас было довольно ограничено время (после перелета, прогулки, вводной лекции ребята уже довольно утомились). Мы предложили разделить ребятам на две равные части. И каждой группе дали игру «Вальда». Метафорически эту игру мы представили как моделирование особенностей строительства в сейсмоопасной зоне, так как ребята уже увидели тип древнеримской кладки, который задает пластичность зданиям и сохраняет их во время землетрясений. Правила игры заключены в следующем. Ребята встают вокруг стола. В центре стола ставится вальда (сферическая платформа, которая неустойчива). В мешочке находятся плоские объемные круглые фишки разного диаметра. Передавая мешочек по кругу, каждый участник не глядя достает фишку из него, ставит на платформу или на уже выстроенные фишки на ней. Важно их ставить так, чтобы сохранялся баланс. Задача выставить все фишки на вальду. Когда фишки падают, процесс начинается сначала. Эта игра во многом направлена на развитие согласованных действий в группе. Для нас также она оказалась диагностичной – кто берет на себя функцию координатора процесса, кто дольше и сосредоточеннее удерживает задачу, кто больше нацелен на максимальный результат, а кто готов «слиться» при столкновении с затруднением и необходимостью согласованного в группе его преодоления.

*День поездки на Везувий и в Геркуланум.* На Везувий и его кальдерах ребята изучали различные вулканические процессы и собирали образцы вулканических пород. В ходе лекции, которая проходила прямо над кратером вулкана, Е.М. Гурвич познакомила ребят со многими новыми для них геологическими терминами и понятиями. Задачу осмысления этих терминов мы отложили на перспективу – пока же шел процесс накопления нового тезауруса.

Основным активным действием в этот день был квест по Геркулануму, который подготовила А.В. Штейн. На территории Геркуланума в течение нескольких часов ребята самостоятельно должны были пройти квест в группах по 6 человек. Это давало им возможность самостоятельно осмотреть территорию и погрузиться в историко-культурный контекст чудом сохранившегося древнеримского города I века. Каждую группу сопровождал взрослый. Он мог комментировать различные аспекты



культуры и быта жителей Геркуланума, но не мог подсказывать ответы и помогать в решении поставленных задач. Работа в группах строилась по-разному. Кто-то все задачи решал сообща, а в ряде групп ребята распределили задачи между собой. И каждый удерживал примерно по две задачи, а не все. Это повышало эффективность и продуктивность командной работы.

Каждой группе были выданы листки с задачами, в которых они делали пометки по ходу, фотографировали, зарисовывали.



## Задания квеста

1. Вот мы и в Геркулануме. Давайте осматриваться. Чудеса здесь на каждом шагу. Римские города гордились своим водопроводом. На каждом углу были городские фонтаны. Поищите-ка их!

2. По дороге давайте посмотрим на колонны. Каких тут только нет! Найдите и сфотографируйте как можно больше разных. Кстати, вы, наверно, думали, что колонны тут везде исключительно мраморные? Проверьте!

3. Может, хотите с дороги подкрепиться? В римских городах забегаловки буквально на каждом углу. Найдите такую таверну и угадайте, как здесь готовили еду. А заодно попробуйте предположить, чем угощали в местном МакДаке. Кстати, некоторых продуктов тут не подавали совершенно точно. Догадываетесь, каких? А кое-где сохранились даже вывески на тавернах и лавках.

4. А теперь поищем фитнес-центр. По-здешнему термы. Найдите здесь:

- палестру;
- аподитерий;
- тепидарий;
- кальдарий;
- фригидарий.

Как вы думаете, что делали в каждом из этих помещений?

Кстати, а как обогревались бани? Печи-то – не видно!

А вот еще обратите внимание на эти замечательные полочки над лавками. Как вы думаете, что на них хранили? Какие есть гипотезы, уважаемые коллеги?

5. Заодно сфотографируйте всех морских тварей – дельфинов и осьминогов. Если найдете еще какую-то морскую живность – тоже фоткайте!

6. Жители Геркуланума очень гостеприимны. Вам везде будут рады. В римских городах все дома построены по общему плану. Вооружитесь схемой и найдите:

- вестибул;
- атриум;
- перистиль;
- имплювий;
- таблинум;
- триклиний.

Они есть в каждом доме, но все такие разные. Сфотографируйте хотя бы три разных атриума и триклиния и найдите различия между ними.

В одном доме уцелела даже лестница и галерея второго этажа. А в другом – деревянная перегородка и даже обугленная кровать. Кто нашел – тот молодец!



7. Римляне любили украшать свои дома фресками и мозаиками. Ищем-ищем-ищем. Хотя бы одного Неря с Амфитритой. И много-много красивых цветов и птиц. Найдите не менее пяти разных. Попробуйте определить, сколько различных живописных стилей было в Геркулануме.

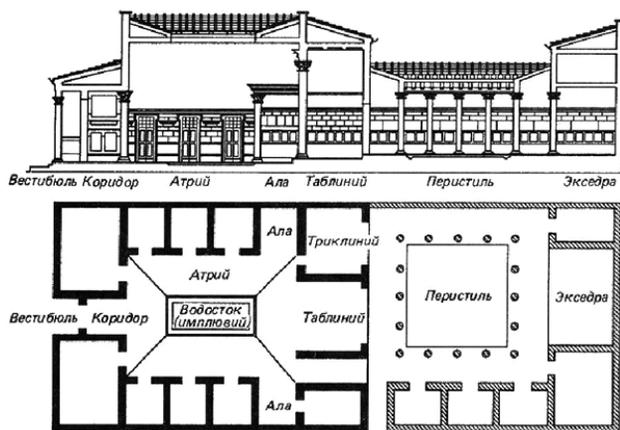
8. Кстати, а где здесь может быть ларарий и что это вообще такое? Может, это алтарь какого-то божества? Догадались – какого?

9. Кроме частных домов в Геркулануме сохранилось и общественное здание – Коллегия последователей Августа. Здесь собирались вольноотпущенники, вчерашние рабы, чтобы прославлять божественного императора Августа. Деньги у вольноотпущенников явно водились. Даже сейчас фрески, которыми украшено здание, выглядят шикарно. Сфотографируйте их и угадайте сюжет.

10. И наконец, отыщите самое страшное место в Геркулануме. Как вы думаете, что случилось с этими несчастными людьми?

В качестве дополнительного материала также давались следующие схемы:

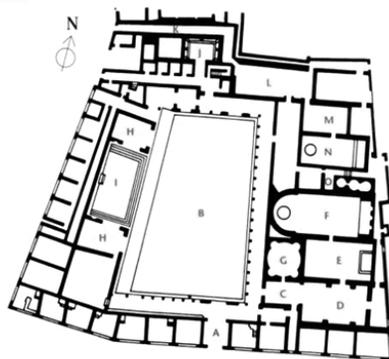
А вот и схемы римского дома и терм, чтобы вы легко могли найти все отличия.



Римский дом

Стабнанские термы. План.

- А. Вход с виа делл'Аббонданца
- В. Перистиль.
- С. Вестибул.
- Д. Мужской аподитерий.
- Е. Мужской гетцидарий.
- Ф. Мужской кальдарий.
- Г. Фригидарий и бальней.
- Н. Нимфей.
- И. Плавательный бассейн.
- Ж. Туалет.
- К. Вход с вико дель Лупанаре.
- Л. Женский аподитерий.
- М. Женский гетцидарий.
- Н. Женский кальдарий.
- О. Печь с котлом.



Термы



Вечером каждая команда представляла итоги квеста, показывала свои фотографии, рассказывала о своих находках и открытиях. Эти результаты совместно обсуждались. Ребята делали обобщения о разных аспектах повседневной жизни римского города I века. В ходе дискуссии каждая группа представляла и отстаивала свои аргументы, причем зачастую ребята очень точно находили ответы на поставленные вопросы. Учителя, если было необходимо, дополняли ответы недостающей информацией, взятой ими из верифицированных источников.

**День Помпей.** Помпеи, в отличие от сравнительно небольшого Геркуланума, огромны по своей территории, обойти ее всю целиком за один день невозможно. Поэтому вновь требовался интерактивный способ освоения городского пространства. Детали повседневной жизни римского города до извержения Везувия в 79 году ребята уже изучили в Геркулануме. В Помпеях мы решили поставить перед командами творческую задачу: придумать и снять в контексте Помпей игровой фильм, отображающий повседневную жизнь жителей Помпей 23 августа 79 года (принято считать, что извержение Везувия, уничтожившего город, произошло 24 августа 79 года). То есть, в предпоследний день Помпей. При этом оговаривалось, что в городе было сильное землетрясение в 62 году и часть построек еще восстанавливалась.

Задача была реализована шестью группами. Каждая группа – это «семья». Она живет на одной из шести самых красивых городских вилл (их названия были написаны на листочках с заданиями, полученными каждой командой). Каждая «семья» должна сходить в гости в другую виллу, посетить общественные места (храмы, форумы, термы и др.); сделать хозяйственные дела (зайти в пекарню, таверну, на рынок и т.д.) Каждая группа в случайном порядке вытаскивала по листочку из каждой категории строений. На входе в Помпеи каждая группа также получила план-схему города с обозначением домов и построек, по которой она должна была сориентироваться и продумать оптимальный путь в соответствии с придуманным сюжетом для фильма.

Ключевым условием для создания фильма было использование этих четырех мест города в контексте фильма. Остальное – самостоятельное творчество группы. Подборка мест была такова, что ребята по ходу дела осмотрели почти весь город. В конце все группы собирались в здании Амфитеатра, в котором был общий финал дня в Помпеях, где ребята создали живую картину, воссоздав композицию картины Карла Брюллова «Последний День Помпеи».

На удивление, все шесть команд не только сняли, но и смонтировали фильмы к вечеру. Вечерняя программа состояла из просмотра шести фильмов, которые, как оказалось, были выполнены в самых разных жанрах. Реализация этой задачи не потребовала какой-то специальной техники, кроме того, что





была под рукой у ребят. Они снимали и монтировали на своих телефонах. А потом перебрали по Интернету свои фильмы на ноутбук, с которого мы просмотрели фильмы на большом экране телевизора в хостеле. Созданные за один день фильмы можно посмотреть на YouTube:

<https://www.youtube.com/watch?v=VdMPgZcgOlw>

<https://www.youtube.com/watch?v=CYwJbU9ro5U>

<https://www.youtube.com/watch?v=xO7VXb4SeFI>

<https://www.youtube.com/watch?v=s4NYQd1eJqQ>

[https://www.youtube.com/watch?v=5\\_yta5aXflc](https://www.youtube.com/watch?v=5_yta5aXflc)

<https://www.youtube.com/watch?v=D15RVjUkFLM>

Такое задание содержит множество задач, среди которых можно выделить такие:

- осмотреть под особым углом зрения все Помпеи;
- найти и вжиться в различные городские объекты;
- проявить свое творческое начало и реализовать свой замысел;
- творчески переосмыслить информацию о повседневной жизни жителей римских городов I века;
- развить навыки командной работы;
- применить доступные цифровые технологии при создании творческого продукта.

*День геологии и истории: вулканический комплекс Флегрейские Поля и Поццуоли.* В этот день ребята побывали на геологических и исторических объектах. Знакомство с уникальным вулканическим комплексом Флегрейских полей продолжило знакомство с особенностями вулканической деятельности в регионе. А историко-культурологическая программа состояла из посещения расположенного в Поццуоли Цирка Флавиев, одного из самых сохранных цирков на территории Италии. Здесь решалось сразу несколько задач:

- историко-архитектурная – арочная конструкция амфитеатра и подземных сооружений цирка позволила поговорить об арке как главном конструктивном решении римской цивилизации;
- культурологическая – разговор о роли цирка в инфраструктуре римского города;
- религиозная – арена цирка как место мученичества первых христиан. Нам видится важным, что лекции по истории римского христианства были прочитаны выпускниками Лицея, Александром Ранчиным, студентом 2 курса Истфака МГУ и Елизаветой Марченко, студенткой 3 курса Филфака МГУ.

Для вечерней программы мы выделили специфические понятия, термины и наименования, с которыми ребята уже неоднократно встречались в этот или предшествующие дни. Мы выписали эти понятия на бумажки. Каждая группа по очереди вынимала бумажку с конкретным словом и должна была показать





другим группам в формате пантомимы, чтобы они угадали это слово. То есть, в формате игры, которую сейчас стало принято называть «Крокодил». Команде, от которой поднималась первая рука и давался правильный вариант, засчитывался балл. Тут важно было ввести и удерживать правило поднятой руки, чтобы не было просто выкриков. Несоблюдение правила – минус балл. Собственно, получение большего числа баллов ничего команде не давало, кроме радости за свои успехи. Но этого было достаточно для вовлечения команд в активный процесс игры.

Приведем набор слов, который мы вынесли в игру:

- *геологические*: вулканические бомбы; кальдера; сероводород; магма; фумаролы; имплювий; аверно; трахиты; туфы; метаморфит;
- *исторические и архитектурные*: бестиарий; гладиатор; Серапис; ипподром; арена; эллинизм; баптистерий; Сивилла; оракул; вертеп;
- *гастрономические*: ньокки; карбонаре.

Такая игра позволяла выявить, насколько ребята осознали и поняли суть новых для них понятий и слов (как загадывающие, так и отгадывающие).

*День Археологического музея (мозаики и фрески).* В этот день у нас были разные объекты для посещения, но центральное смысловое задание дня было реализовано в Национальном археологическом музее, в котором собрано большое число оригинальных мозаик и фресок из Помпей и Геркуланума. Вначале А.В. Ремнев и А.В. Штейн рассказали о технологии изготовления мозаик и фресок, об их центральных сюжетах и смысловом и эстетическом назначении в домах и виллах римлян. После чего группы получили задание найти и сфотографировать четыре пейзажа, четыре портрета, четыре натюрморта, четыре жанровых сцены и попытаться определить, к какому из четырех стилей помпейской живописи они относятся. О критериях каждого из стилей во время вводной лекции рассказал художник А.В. Ремнев.

Вечером группы сначала представляли свои находки в соответствии с типом изображения. (Каждая группа выложила свои фотографии на общую страничку ВКонтакте, которую мы создали в начале поездки, что позволяло всем видеть изображения друг друга. Кроме того, в этой группе у нас реализовывалось сквозное задание по поездке – самые необычные, яркие и колоритные фотографии, передающие современную жизнь Неаполя). Затем А.В. Ремнев провел мастер-класс по созданию изображений по технологии римских фресок. Ребята на плотной бумаге рисовали мелкими те изображения, которые хотели, но, естественно, отталкиваясь от образов фресок, которые они в течение дня изучали. Получилась большая выставка достаточно аутентичных изображений, многие из которых передавали эстетику древнеримской живописи.





*День истории Неаполя.* В этот день мы ходили по Неаполю, посещая различные архитектурные объекты, которые охватывали все исторические периоды города. Последовательность их посещения не всегда была выстроена в хронологическом порядке, так как часто она определялась географическим местом нахождения одного объекта по отношению к следующему. Мы посещали монастыри, храмы, замки, дворцы; ходили по улочкам различных исторических кварталов. С утра мы предупредили ребят, что вечером будет задача соотнести все объекты, которые они запомнят, по хронологии. Ребята могли делать любые заметки по ходу дня – это им было рекомендовано.



Вечерняя программа состояла в создании «ленты времени». Вначале мы со всеми ребятами выписали общий перечень объектов, которые они запомнили в течение дня. Таких архитектурных объектов получилось около двадцати. Затем группам раздали длинные листы белой бумаги и набор листочков, на которых были написаны различные периоды истории Неаполя, при этом дат указано не было. На длинных листах белой бумаги ребятам нужно было сначала начертить линию времени, выделить историко-политические периоды и расположить их в правильной последовательности, указав даты. Затем на ленте времени нужно было расположить все архитектурные объекты списка, схематично нарисовав их. Задача оказалась не из простых. Ребята могли пользоваться любыми интернет-источниками информации, разбираясь в последовательности различных правлений в Неаполе и какой из объектов когда построен. В ходе выполнения этой работы у ребят систематизировался огромный объем разноплановой информации, которую они получили в ходе дня. В финале нарисованная лента времени с нарисованными архитектурными объектами Неаполя представлялся группой историку, который принимал у группы выполненную работу и подсчитывал число неточностей. Большинство групп допустило только единичные неточности. Ребята при этом отмечали, насколько непросто, но интересно было выполнять это задание.



*День Пестума.* Пестум – древнегреческая колония в Великой Греции (территория Италии). На территории Пестума сохранились два дорических храма VI века до нашей эры. Перед ребятами стояла задача разобраться в принципиальных отличиях ордерной древнегреческой архитектуры от купольной древнеримской. Одним из наиболее интересных заданий оказалось измерение длины и ширины храмов, а также объема колонн «в лицеистах»: мы считали, сколько потребуется для измерения взявшихся за руки ребят. Также сравнивали и архитектуру других строений – общественных сооружений и частных домов. В ходе этого мы обсуждали преемственность и изменения в архитектуре различных исторических эпох, их причины и следствия.

В археологическом музее Пестума особое внимание было уделено уникальной коллекции древнегреческих расписных



надгробий, жемчужиной которой по праву считают надгробие с ныряющим мальчиком. Поскольку ребята уже неплохо ознакомились с римскими фресками, удалось провести глубокий сравнительный анализ древнегреческой и древнеримской живописи и сделать интересные выводы.

Во время вечерней программы мы предложили каждой группе нарисовать свой дом или замок мечты, опираясь на впечатления поездки, включая замки и дворцы Неаполя, дома и строения Геркуланума и Помпей. Важно было использовать архитектурные элементы строения выбранной группой эпохи, которые были приняты в выбранный группой исторический период. Эта позволило актуализировать и творчески переосмыслить накопленные за время поездки знания по истории архитектуры, а также помогло ребятам вжиться в тот или иной период истории Неаполя или других посещенных ими древних городов.



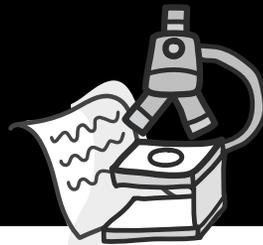
## **Итог поездки**

Благодаря посещению различных геологических и историко-культурных пространств и объектов, различным рассказам и лекциям, а главное, смысловым задачам, которые ребята решали в течение каждого дня и обобщали во время вечерних программ, у учащихся создалось целостное впечатление о регионе. Точнее, мы смогли осознать, осмыслить и обобщить закономерности во взаимосвязях геологии, природопользования, истории, архитектуры, искусства, верований, хозяйствования, социальной организации и других аспектов жизни человека в мире. И эти вопросы мы рассматривали в логике исторического развития, изменений, преемственности и трансформации. В итоге получилась целостная картина топоса (места) в контексте времени. Концепт хронотопа (идея закономерной связи пространственно-временных координат, предложенная А.А. Ухтомским<sup>10</sup> и развитая М.М. Бахтиным<sup>11</sup>) во многом определяет логику построения программы наших образовательных путешествий. При этом мы понимаем, что осознание пространственно-временных связей различных элементов топоса в сознании учащихся может происходить только в ситуации, когда у них есть смысловые задачи, которые провоцируют их самостоятельно разобраться в этих связях, пытаясь наглядно это представить в различных форматах.

В этой статье мы попытались на конкретном примере показать логику построения образовательных путешествий с элементами исследовательских, поисковых и творческих задач, которые повышают смысловую составляющую поездки, ее образовательную ценность. Естественно, в других городах и регионах как нашей страны, так и других стран – программа будет иметь свою специфику, привязанную к особенностям топоса. Однако, в каждом таком образовательном путешествии мы пытаемся выстраивать программу с учетом основных задач и смыслов, которые мы ставим перед такими поездками. И/Р

**10** Ухтомский А. А. Доминанта. СПб.: Питер, 2002. С. 347.

**11** Бахтин М. М. Формы времени и хронотопа в романе. Очерки по исторической поэтике // Бахтин М. М. Вопросы литературы и эстетики: Сб. М.: Худ. лит., 1975. С. 234–407.



## Автор:

Казьменко Арина,

10 класс

ГУО Гимназия № 13,

г. Минск

(Республика Беларусь)

## Научный руководитель:

Григорьева

Людмила Григорьевна,

учитель биологии высшей категории

## Научный консультант:

Русских

Иван Анатольевич,

педагог дополнительного образования, руководитель объединения по интересам

# Оценка влияния популярных аптечных антисептиков и природных средств на рост фитопатогенных грибов<sup>1</sup>

## Evaluation of the influence of popular pharmacy antiseptics and natural products on the growth of phytopathogenic fungi

Выращивая сельскохозяйственные растения, люди сталкиваются с целым рядом задач, среди которых борьба с болезнями растений. В последнее время использование химически синтезированных средств защиты растений становится популярным у населения, так как широко распространяется информация в СМИ и сети Интернет о небезопасности и неэффективности данных мер, например, в связи с повреждающим действием средств защиты растений, привыканием и адаптацией возбудителей болезней, накоплением средств защиты растений в почве и плодоовощной продукции. В связи с этим население вынуждено изыскивать альтернативные способы борьбы с болезнями растений. К таким способам следовало бы отнести использование биологических препаратов для защиты растений на основе различных бактерий и грибов, а также меры по активизации и укреплению иммунитета растений. Однако в настоящее время такие меры борьбы с болезнями растений еще не стали достаточно популярны. В тоже время, теми же СМИ и ресурсами Интернет широко распространена информация об эффективности применения аптечных антисептиков, таких как йод и «зеленка», для борьбы с болезнями овощных и плодовых растений, а также создание комплексных смесей с использованием данных препаратов в конечной концентрации 10 капель антисептика на 10 литров воды. В связи с чем существует необходимость лабораторной оценки антифунгальной

<sup>1</sup> Работа стала лауреатом на секции «Микология» XXVI Всероссийского конкурса юношеских исследовательских работ имени В.И. Вернадского в 2019 году.



активности указанных аптечных препаратов и растворов для защиты растений, приготовленных на их основе.

На основании изложенного, целью настоящего исследования является оценка антифунгальной активности аптечных антисептиков, применяемых населением для защиты растений, а также поиск альтернативных методов борьбы с патогенными возбудителями.

В связи с поставленной целью нами было запланировано решение следующих задач:

1) выделить фитопатогенные организмы и создать рабочую коллекцию фитопатогенов;

2) оценить влияние различных концентраций йода и БЗ на рост фитопатогенных грибов;

3) провести сравнительную оценку чувствительности различных фитопатогенных грибов к растворам аптечных антисептиков;

4) подобрать источники природных антисептиков и определить их эффективные концентрации;

5) сформировать рекомендации по использованию эффективных концентраций природных антисептиков в ЛПХ;

**Объектом** исследования являлись фитопатогенные грибы, поражающие растения томата и вызывающие болезни:

- серая гниль – *Botrytis cinerea Pers.*,
- кладоспориоз – *Cladosporium fulvum (Cooke.) Cifferri*,
- фузариоз – *Fusarium oxysporum Schldl.*,
- фитофтороз – *Phytophthora infestans Mont. de Bary*.

Аптечные антисептики, использованные в работе:

- раствор зелени бриллиантовой 1%;
- раствор йода 5%.

Источники природных антисептиков:

- куркумин, выделенный из раствора куркумы;
- эфирное масло чайного дерева;
- эфирное масло эвкалипта;
- эфирное масло сосны;
- эфирное масло лаванды;
- эфирное масло мяты;
- эфирное масло герани.

**Питательные среды.** Питательной средой в микробиологии называют среды, содержащие различные соединения сложного или простого состава, которые применяются для размножения микроорганизмов в лабораторных или промышленных условиях.

В нашей работе мы применяли следующие питательные среды для культивирования микроорганизмов:

- мясопептонный бульон (МПБ, РА);
- среда LB;
- капустный агар (КА).

## Author:

**Arina Kazmenko,**

Grade 10, Gymnasium 13,  
Minsk (Republic of  
Belarus)

## Scientific adviser:

**Lyudmila G. Grigorieva,**

biology teacher of the  
highest category

## Scientific consultant:

**Ivan A. Russkikh,**

teacher of additional  
education, head of the  
association of interests



**Основное использованное оборудование.** Для проведения опытов и экспериментов мы использовали стерильные чашки Петри, стерильные стеклянные градуированные пипетки, пипетки Пастера, колбы, пробирки, мерные стаканы и прочую лабораторную посуду.

Посев микроорганизмов осуществляли микробиологической петлей. Их стерилизацию осуществляли в пламени спиртовки и/или спиртом.

Культивирование микроорганизмов осуществляли при комнатной температуре (18-22° С), а также в термостате при 28 и 37° С. Также в термостате при 60° С проводили сушку чашек Петри с питательной агаризованной средой.

Все исследования проводились на базе Республиканского Центра Экологии и Краеведения (РЦЭиК).

## Методика выполнения работы

Был использован стандартный метод посева. Мицелий гриба брался бактериальной петлей, пересаживался на питательную среду, после чего чашку закрывали и помещали под тягу крышечкой вниз.

Для проведения первого эксперимента были взяты 4 чашки с разной концентрацией зелени бриллиантовой: 0,1 мл на 20 мл РА, 0,5 мл на 20 мл РА, 1 мл на 20 мл РА, контрольная среда на рыбном агаре.

Зелень бриллиантовая наливалась в стерильную чашку Петри, после чего заливалась рыбным агар-агаром. Далее на среду пересаживали грибы по полюсам с помощью бактериальной петли и ставили под тягу.

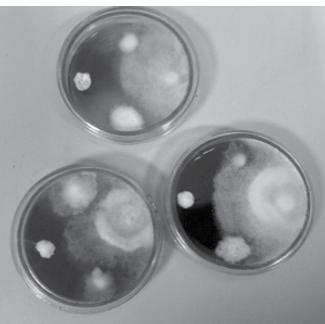
В результате данного эксперимента рост наблюдался на всех чашках, наиболее устойчивыми к антисептику оказались грибы *Fusarium* и *Phytophthora*, наименее устойчивым оказался *Cladosporium*.

Для проведения второго эксперимента были взяты 3 чашки с той же рыбной средой: контрольная чашка с рыбным агаром, 0,01 мл ЗБ на 20 мл РА, 0,05 мл ЗБ на 20 мл РА.

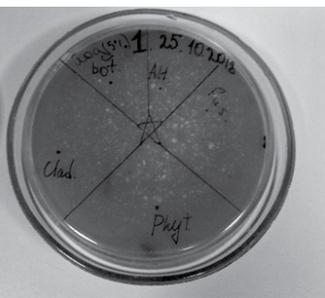
В результате эксперимента на чашке с концентрацией 0,01 наиболее устойчиво проявляется *Phytophthora*, наименее заметен *Cladosporium*. На чашке с концентрацией 0,05 наиболее явными являются *Fusarium* и *Phytophthora infestans*, у *Botrytis* и *Cladosporium* рост не наблюдается.

Далее был поставлен вопрос: не влияет ли спирт, находящийся в растворе зелени бриллиантовой, на результаты опытов. Для проверки был проведен следующий эксперимент: спирт конц. 1 мл на 20 мл РА, ЗБ конц. 0,05 мл на 20 мл, ЗБ конц. 0,5 мл на 20 мл РА, йод конц. 1 мл на 20 мл РА, йод конц. 0,5 мл на 20 мл РА.

В результате эксперимента в чашках с раствором йода наблюдался сильный рост у всех грибов, в чашке со спиртом



Влияние зелени бриллиантовой на рост патогенных грибов



Влияние раствора йода на рост патогенных грибов



рост не сильный, однако спирт не остановил рост патогенных грибов, в чашке с зеленью бриллиантовой рост очень сильный у всех грибов.

Для следующего эксперимента был взят раствор куркумы в разных концентрациях: 0,5 мл на 20 мл КА, 1 мл на 20 мл КА, 2 мл на 20 мл КА, контрольная среда с КА.

В результате эксперимента контрольная чашка полностью заросла грибами, на 0,5 мл рост наблюдался слабый у всех грибов, на 1 мл также рост присутствует у всех грибов, на 2 мл рост не наблюдался.

Далее был проведен эксперимент по эфирным маслам в следующих концентрациях: масло чайного дерева в конц. 1 капля на 20 мл КА, масло эвкалипта в конц. 1 капля на 20 мл КА, масло герани в конц. 1 капля на 20 мл КА, масло лаванды в конц. 1 капля на 20 мл КА; масло сосны в конц. 1 капля на 20 мл КА, масло мяты в конц. 1 капля на 20 мл КА, контрольная чашка с КА.

В результате данного эксперимента было установлено, что масло герани, лаванды и мяты подавляют рост патогенных возбудителей. Результат воспроизводим.

Оценку степени подавления роста фитопатогенных грибов природными и аптечными антисептиками проводили визуально путем измерения диаметра мицелия гриба. Для измерений пользовались мерной линейкой. Опыт проводился в 4-кратной повторности.

## Выводы

На основании полученных в ходе выполнения работы данных мы можем сделать следующие выводы:

1. Зелень бриллиантовая и раствор йода являются неэффективными по отношению к патогенным возбудителям.

2. При неэффективности ЗБ и йода в концентрациях 1 мл на 20 мл среды, можно сделать вывод, что в концентрации 10 капель на 10 литров воды комплексная смесь окажется как недейственной, так и экономически невыгодной.

3. Наиболее устойчивым к воздействию аптечных антисептиков оказался *Fusarium oxysporum* Schldl, наименее устойчивым к воздействию аптечных антисептиков оказался *Cladosporium fulvum* (Cooke) Cifferi.

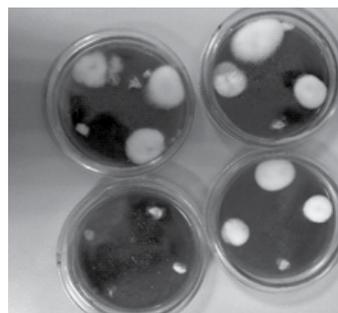
4. Раствор куркумы и некоторые эфирные масла способны оказать сопротивление патогенным возбудителям болезней растений. **W3**

## Список литературы:

1. Альгология и микология: метод. указания к лабораторным занятиям / авт.-сост.: А. И. Стефанович [и др.]. – Минск: БГУ, 2009. – 30 с.
2. <http://www.mshp.gov.by/programms/a868489390de4373.html>
3. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Бриллиантовый\\_зелёный](https://ru.wikipedia.org/wiki/Бриллиантовый_зелёный)



Влияние куркумина на рост патогенных грибов



Влияние эфирных масел на рост патогенных грибов



4. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Иод>
5. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Куркумин>
6. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Эфирные\\_масла](https://ru.wikipedia.org/wiki/Эфирные_масла)
7. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Масло\\_чайного\\_дерева](https://ru.wikipedia.org/wiki/Масло_чайного_дерева)
8. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Эвкалиптовое\\_масло](https://ru.wikipedia.org/wiki/Эвкалиптовое_масло)
9. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Эфирное\\_масло\\_сосны](https://ru.wikipedia.org/wiki/Эфирное_масло_сосны)
10. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Лавандовое\\_масло](https://ru.wikipedia.org/wiki/Лавандовое_масло)
11. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Эфирное\\_масло\\_мяты](https://ru.wikipedia.org/wiki/Эфирное_масло_мяты)
12. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Гераниевое\\_масло](https://ru.wikipedia.org/wiki/Гераниевое_масло)

#### Комментарий специалиста

**Н.В. Мальцевская, кандидат технических наук, педагог дополнительного образования Отдела естественнонаучной направленности Центра на Донской ГБПОУ «Воробьевы горы», г. Москва**

Работа посвящена актуальной проблеме влияния аптечных антисептиков и природных средств на рост фитопатогенных грибов. Эта тема имеет прикладной характер. Уникальность текста составляет свыше 90%. В приложении представлены фотографии чашек Петри с исследуемыми объектами.

Разделы работы соответствуют требованиям конкурса — есть краткий обзор литературы, поставлена цель и задачи, описаны методики выполнения исследования, дано описание экспериментальной части, есть выводы по работе.

Однако к работе есть некоторые комментарии. Не совсем ясно, чем руководствовался автор при выборе питательных сред для грибов в данном исследовании. В научных текстах принято использовать курсивный шрифт для написания названий на латинском языке, а автор использовал обычный. При оформлении списка литературы в русскоязычной литературе руководствуются ГОСТом 7.05-2008.

Результаты эксперимента всегда удобнее анализировать, когда они представлены в виде графиков или таблиц, сплошной текст, к сожалению, сложнее для понимания и обсуждения. Также хотелось бы обратить внимание автора на то, что все рисунки (фотографии) в работе (и в приложении) необходимо нумеровать и называть. Также принято ссылаться в тексте работы на представленные рисунки.

Хочется обратить внимание автора, что комментарии рецензента направлены исключительно на улучшение работы. Представленное автором исследование очень интересное и важное. Желаем автору дальнейших успехов!



# Условия сохранения национальной идентичности дунган в условиях глобализации<sup>1</sup>

## Conditions for the Preservation of Dungan National Identity in the Context of Globalization

В современном мире под влиянием глобализации малые народы находятся на грани исчезновения. Поэтому так важно сохранить, донести до будущих поколений те традиции и обряды, которые передают самобытность, уникальность каждого этноса Евразийского континента. В работе предлагается общий обзор истории дунганского этноса, сделан анализ условий, которые позволили сохранить самобытную национальную культуру.

**Цель исследования:** изучить образ жизни этноса дунгане и выявить условия, способствующие его сохранению под влиянием интеграционных и глобализационных процессов.

**Гипотеза:** культура этноса дунгане постепенно меняется, теряя свою неповторимость под влиянием интеграционных и глобализационных процессов.

**Задачи исследования:**

- сделать анализ литературы, содержащей сведения о дунганском народе;
- описать особенности жизни, культуры и быта дунганского народа, проживающего на территории Казахстана;
- выявить условия, способствующие сохранению самобытности дунган.

**Объектом** исследования являются дунгане, проживающие в селе Жалпактобе (Дунгановка), Жамбылской области, республики Казахстан.

**Предметом** исследования являются образ жизни, менталитет, традиции и обычаи дунганского народа.

Рассмотрены следующие характеристики национальной идентичности, такие как язык, традиции проведения свадеб, религия дунган. Выявлены изменения и причины этих изменений в данных характеристиках, сделан вывод о влиянии глобализационных и интеграционных процессов.

**Автор:**

**Камила Машанло,**  
8 класс Назарбаев  
Интеллектуальной Школы  
физико-математического  
направления, г. Тараз  
(Республика Казахстан)

**Научный  
руководитель:**

**Искакова Насибахан  
Абдуманаповна,**  
учитель-модератор  
истории

**Author:**

**Kamila Mashanlo,**  
Grade 8, Nazarbayev  
Intellectual School of  
Physics and Mathematics,  
Taraz (Republic of  
Kazakhstan)

**Scientific  
adviser:**

**Nasibahan A. Iskakova,**  
teacher-moderator of  
history



<sup>1</sup> Работа стала лауреатом на секции «Народная культура» XXVI Всероссийского конкурса юношеских исследовательских работ имени В.И. Вернадского в 2019 году.



## Обзор литературы

В данном проекте рассматриваются национальные особенности такого этноса, как дунгане. Исследование проводилось в месте компактного проживания дунган, куда они переселились из Китая. На исторической родине, согласно последним данным, проживают около 10 миллионов «хуэйцзу» – китайцев, принявших ислам. В Казахстане – около 62 тысяч дунган. 80 % из них проживает в Жамбылской области.

Переселились дунгане сюда после жестокого подавления в 1862-1877 гг. антицинского восстания в провинциях Шэньси, Ганьсу и Синьцзян. Чтобы спастись, дунгане прошли зимой, с большими трудностями, перевалы Тянь-Шаня. Местные жители спрашивали, откуда они пришли, на шэньсийском диалекте ответ звучал так: «Дунган!», «С востока!». Так и стали называть переселенцев.

Первыми о них начали писать русские путешественники и ученые-синологи, познакомившие читателей с культурой дунган. Дневник Путимцева, изданный «Сибирским вестником» в 1819 г., содержал сведения о населявших Кульджу тунганах (дунганах): основными занятиями являлись земледелие и торговля, содержание харчевен. Исповедовали они ислам суннитского толка, говорили на китайском языке. Такого же рода информация содержалась в документах лейтенанта Ост-Индийской кампании Александра Борнса, опубликованных в 1849 г. Первым о численности дунган написал Г. Гинс в «Записках Императорского Русского географического общества» за 1855 г.

Интересным источником для сведений о верованиях дунган являлись труды синоведа П.И. Кафарова (Палладия) «О магометанстве в Китае», «Китайская литература магометан». В Токмакском уезде, в Кыргызстане, Ф.В. Поярков изучал переселение дунган и написал книгу «Последний эпизод дунганского восстания». В ней впервые была приведена история жизни Бай Янь-ху, освещена роль женщины в дунганской патриархальной семье, описана кухня и дана характеристика языку; впервые описаны свадебные традиции дунган из Шэньси, проживавших в Пишпекском уезде, в селении Каракунз.

А.К. Гейнс зачитал в 1866 г. на заседании Русского географического общества доклад «О восстании мусульманского населения или дунган в Западном Китае». В нем он высказал впервые гипотезу о происхождении дунган. Есть ряд гипотез, предполагающих происхождение дунган. К ним относятся: арабо-персидская, среднеазиатская, тюркская, уйгурская и китайская.

П.И. Кафаров придерживался среднеазиатской, он считал, что родиной дунган была Средняя Азия, точнее Фергана. В Китае же они оказались после насильственного переселения монгольскими завоевателями.

И.И. Захаров высказал в «Записках о происхождении дунган» версию об уйгурском происхождении. По его мнению, предками дунган был народ «хуэйхэ». Сведения об этом





содержали китайские источники периода Южных и Северных династий (375-585 гг. н. э.), источники времен династии Тан (618-907 гг. н. э.); позже, при династии Мин (1368-1644 гг. н. э.) их стали называть дунганями или «хуэйхуэй».

Версии, что дунгане произошли от тюрков, придерживался Б.Н. Богоявленский. Он считал, что от тюркского названия «турмок» – «вернувшийся» или «оставшийся», произошло «дунган» – «турген», а «хуэйхуэй» переводится как «возвратившиеся». Его поддержал ученый Лгой Чжэнь-юй, он в работе «Чжунго миньцзу цзяньши» («Краткая история народов Китая») высказал идею о дунганах как ветви тюркских народов.

Но большинство ученых поддерживают гипотезу об арабо-персидском происхождении дунган. Они считают, что дунгане произошли от смешанных браков между арабскими торговцами, персами, служившими в монгольской армии, и китайками в период Танской, Сунской и Юаньской династий. Окончательной точки в этом вопросе не поставлено, одно ясно, дунгане (как, и большинство народов мира) прошли сложный путь, прежде чем сложился этнос.

Дунганский этнограф Л.Т. Шинло собрал в своей книге «Культура и быт советских дунган» большое количество сведений о материальной и духовной культуре дунганского народа.

## Материалы и методы исследования

**Методика эксперимента:** при анализе литературных данных был использован эмпирический анализ. Для достижения поставленной цели в работе были использованы:

- *исторический метод* – описана история возникновения и развития этноса дунгане, его традиции;
- *сравнительно-исторический метод* – исследован образ жизни дунган, выявлены и описаны изменения в традициях и возможные заимствования с культурой наций и народностей под влиянием глобализационных и интеграционных процессов;
- *метод наблюдения* – проведены наблюдение образа жизни жителей с. Жалпактобе, анкетирование школьников старших классов. Выявлены условия сохранения национальной культуры. При анализе результатов исследования использовались стандартные статистические методы.

### Этапы исследования:

- 1 – эмпирический анализ литературных источников по исследуемой теме;
- 2 – описание особенностей образа жизни этноса дунгане и выявление условий, способствующих сохранению национальной идентичности дунган под влиянием глобализации;
- 3 – вывод о влиянии глобализации на национальную идентичность дунган.





## Особенности дунган как нации

Для проведения качественного исследования, необходимо разъяснить, что стоит за понятием «национальная идентичность». Национальная идентичность, согласно Википедии, это «одна из составляющих идентичности человека, связанная с ощущаемой им принадлежностью к определённому этносу или нации». Какие факторы позволяют нам ощущать себя представителем определенной нации? Это язык, традиции и обычаи, наличие общей территории, исторической памяти и религии. Рассмотрим в данном проекте две характеристики дунганского этноса: язык, традиции и обычаи.

Дунгане проживают на территории с. Жалпактобе более 100 лет. Село было образовано к юго-востоку от г. Аулие-Ата (современный г. Тараз) в конце XIX века. По данным переписи 2009 года, в селе проживали 8394 человека (4148 мужчин и 4246 женщин). В самом начале село представляло собой закрытую общину. Для дунган традиционно компактное проживание, у них ярко выражено стремление не отделяться от земляков. Важную роль в среде дунган всегда играла религия и религиозные деятели.

Дунгане, проживающие в с. Жалпактобе, относятся к шэньсийцами – потомкам из провинции Шэньси. Язык, с помощью которого они общаются, относится к шэньсийскому диалекту, из китайско-тибетской семьи. Однако он претерпел изменения, в нем много заимствованных слов из языков народов, живущих рядом. Например, «лук» на современном дунганском языке звучит как «пиязы», это слово заимствованно из казахского языка. Хотя раньше употреблялось слово «пун». В дунганском разговорном языке нет названий таких вещей, как мобильный телефон, самолет, ракета. Жизнеспособен ли такой язык, существует ли угроза его исчезновения? Для ответа на этот вопрос были использованы критерии (рис.1) из документа «Жизнеспособность и исчезновение языков» [8], предложенные ЮНЕСКО в 2003 г.



Рис.1 Девять критериев жизнеспособности языка

Сделаем анализ жизнеспособности дунганского языка в с. Жалпактобе, используя данные Дунганского национального центра (табл.1).



**Таблица 1. Анализ жизнеспособности дунганского языка**

№	Критерии жизнеспособности языка	Факты	%
1	Общее число носителей языка	Почти все жители данного села, более 8 тысяч человек	98
2	Передача языка от поколения к поколению	Все дети, проживающие в данном селе, говорят на дунганском разговорном языке	92
3	Отношение членов общины к родному языку	Жители села считают своим долгом говорить друг с другом на родном языке	95
4	Области употребления языка	Дунганский язык употребляется только в разговорной речи. Литературный язык в повседневной жизни практически не употребляется	100
5	Государственная политика в отношении данного языка	Дунгане имеют возможность для развития своего языка. В средней школе имени В.П. Чкалова дунганский язык и литературу преподают на уровне факультатива – 1 час в неделю	98
6	Вид и качество документации	Никаких официальных документов на дунганском языке не ведется	-
7	Использование языка в новых областях и СМИ	Новые слова в дунганском языке появляются, но не приживаются. Журналы и газеты на дунганском языке издаются в соседней Киргизии, где дунган проживает более 50 тысяч человек	-
8	Наличие материалов для изучения языка и приобретение навыка грамотности	Учебную литературу, художественные книги дунганских авторов получают из Кыргызстана, благодаря помощи дунганского национального центра, однако не все жители имеют дома литературу на родном языке	52
9	Доля носителей языка в общей численности населения	В Казахстане проживают более 60 тысяч дунган, почти все они знают дунганский язык и говорят на разговорном дунганском языке	98

**Таблица 2. Оценка уровня жизнеспособности языка**

Статус	Пояснение
Безопасный	Язык используется всеми поколениями, его передача между ними не нарушена
Уязвимый	На языке разговаривает большинство детей, но его использование может быть ограниченным (например, на языке говорят только дома)
Есть угроза исчезновения	Не изучается детьми как родной язык
Серьезная угроза	Используется старшими поколениями; понятен поколению родителей, но не используется при общении с детьми и между собой
На грани исчезновения	Самые младшие носители — старики. Язык ими используется частично и редко
Вымерший	Нет живых носителей



Таким образом, мы можем сделать вывод о том, что дунганский язык жизнеспособен, так как имеет достаточное количество носителей языка, есть письменность. Согласно точке зрения ЮНЕСКО, если количество детей, изучающих родной язык менее 70%, то он считается исчезающим. Больше 90% детей в с. Жалпактобе обучаются в своей школе, поэтому имеют возможность изучать свой язык. Однако влияние глобализации проявляется в том, что он не развивается на разговорном уровне и заимствует много слов из других языков. Для более обоснованного вывода мы можем использовать также таблицу (табл.2) «Оценка уровня жизнеспособности языка» из «Атласа языков мира, находящихся под угрозой исчезновения» [8]. Этот атлас привлекает внимание к проблеме сохранения многообразия языков, так как язык – это основная часть культуры его носителей.

Для того чтобы сделать анализ уровня жизнеспособности дунганского языка был проведен опрос (табл. 3). В опросе приняло участие 2000 респондентов.

**Таблица 3. Опрос населения**

№	Вопросы	Ответы
1	Ваш возраст	15-18 лет – 1250 уч. 35- 55 лет – 550 уч. 65-75 лет – 200 уч.
2	Ваш пол	64% -женский 36 % - мужской
3	Ваша национальность	100% - дунгане
4	Какой язык вы считаете родным?	98 % - дунганский
5	Умеете ли вы писать на дунганском языке?	от 35 и выше лет – 100% от 15 до 18 – 92%
6	Есть у вас дома книги на дунганском языке?	98 %
7	На каком языке вы разговариваете в кругу семьи?	На дунганском разговорном языке – 98 %
8	На каком языке вы разговариваете с другими дунганами (друзьями, коллегами)?	На дунганском разговорном языке – 95 %
9	Присутствуют ли в вашем лексиконе дунганские поговорки и пословицы?	82%
10	Слушаете ли вы дунганские песни и музыку?	97 %
11	Читаете ли вы книги, журналы, газеты на дунганском языке?	отрицательный ответ – 85%
12	Приходилось ли вам заполнять документы на дунганском языке?	отрицательный ответ – 100%

Согласно этой таблице, мы приходим к выводу: уровень жизнеспособности дунганского языка – уязвимый, так как на нем говорят только дома. Таким образом, дунганский язык



необходимо развивать. Возможно, выпускать больше книг, газет, журналов. Помогать молодым поэтам и писателям публиковать свои произведения.

В данной работе мы также рассмотрим традиции дунган в проведении свадеб. Для достижения поставленной цели в работе был использован сравнительно-исторический метод, при котором свадебные традиции исследовались через наблюдение, описание. Наблюдение также проводилось в селе Жалпактобе (прежнее название – Дунгановка).

На формирование свадебных традиций большое влияние оказали китайские традиции и правила мусульманской религии. Свадьбу мужчины и женщины посещали в разное время, в случае совместного прихода их рассаживали отдельно. На столах отсутствовали спиртные напитки; невесты не закрывали лица, но не имели права ходить среди гостей. Одежда невесты должна быть красного цвета, украшена вышивкой (рис.2). Красный цвет означал радость и счастье. Ей делали специальную прическу (рис.3), для чего приглашали мастериц. Выбор невесты или жениха зависел от родителей. Свадьбы проводились только после уборки урожая, поздней осенью и зимой. Дллись они, согласно обычаям, три дня, в каждый из которых готовилась определенная национальная еда. Все обязанности на свадьбе распределялись между ближайшими родственниками и друзьями.

Современные свадебные традиции дунган в селе Жалпактобе очень сильно отличаются от традиций, которых придерживались раньше. Изменения коснулись:

1. выбора невесты или жениха. Он делается в современное время самими молодыми людьми. Они имеют возможность знакомиться в социальных сетях, во время обучения, работы;

2. времени проведения свадеб. Если раньше свадьбы проводились в основном зимой, так как в остальные сезоны все были заняты на полях, то теперь они проводятся летом. Большинство дунган уже не работают на полях, многие операции механизированы. Тем более что раньше выращивали чеснок, перец, где больше применялся ручной труд и урожай собирали летом. Теперь же село специализируется на выращивании моркови и лука, уборка проводится осенью;

3. времени, отведенного на свадьбу. Большинство населения села работает в городе или уезжает в поисках работы в другие города. Поэтому свадьбы проводят летом, в период отпусков, сокращают их до одного дня, чтобы все родственники успели посетить их;

4. угощения, предлагаемого гостям. На свадебном столе появились не свойственные дунганам салаты с майонезом, спиртные напитки;

5. музыки на свадьбе. Она звучит как живое исполнение в виде приглашенных артистов, так и в электронном звучании;



Рис. 2. Свадебное платье



Рис. 3. Невеста в национальном уборе



6. одежды жениха и невесты. Стало обычным явлением проводить свадебные вечера для молодежи, на которых невеста одета в белое платье, что идет вразрез с традициями.

Данные изменения вызваны интеграцией с культурами народов, проживающих рядом с дунганами; влиянием образования, изменением роли женщины. Установление юридического равноправия полов, предоставление личной свободы женщинам, активное участие дунган в общественном производстве, расширение возможности молодежи общаться между собой, приводит к тому, что процесс изменений необратим. Темпы современной жизни не дают сохранить неспешность свадьбы, ее церемонность. Однако те моменты, которые относятся к выполнению религиозных обрядов, остались неизменными. Это касается обряда «никах», отдельного рассаживания женщин и мужчин, запрета пить спиртные напитки.

Возможно, многие обряды, в ближайшем будущем канут в лету. Большинство молодежи берут примеры из западной культуры. Это касается тех же свадебных платьев, путешествий, требований к уходу за собой. Мы провели опрос в старших классах средней школе имени В. Чкалова (табл. 4).

**Таблица 4. Опрос старшекласников (60 уч.)**

Вопросы	Ответ	Количество
Какой вы видите свою свадьбу?	проведенную согласно традициям (без свадебного вечера, путешествия, белого платья невесты, букета для нее)	3
	современной, со всеми атрибутами	45



Рис. 4. Диаграмма по опросу

Из 60 опрошенных, 45 выбрали второй вариант, 12 – воздержались и всего 3 учеников, отметили первый вариант.

На основании этого опроса, можно сделать вывод, что уже в ближайшем будущем, мы не увидим традиционных дунганских свадеб, они станут редким явлением.



## Условия, способствующие сохранению национальной идентичности дунган в условиях глобализации

Дунгане адаптировались к новым условиям жизни. Они смогли сохранить на протяжении долгого времени свои традиции и обычаи, язык и религию, проживая на данной территории, в качестве диаспоры. «Дунгане берегут национальные традиции, выполняя тем самым наказ предков. Предки говорили, что необходимо беречь культуру и традиции, это спасет саму национальность» – так считает М. Дауров, президент Республиканского общественного объединения «Ассоциация дунган Казахстана», член Совета Ассамблеи народов Казахстана [7]. По его мнению, создание письменности на основе русских букв могло сохранить дунганский язык.

Одним из ключевых условий, по нашему мнению, повлиявших на сохранение национальной идентичности, стало компактное проживание дунган. Этнические черты, характерные для него, сохраняются в большей степени в селах. Это проявляется в использовании национального языка, приготовлении традиционной пищи, приправ, которые не производят промышленными способами. Традиции проявляются и в распределении обязанностей в семье, например, когда женщины подают еду, наливают чай в первую очередь мужчинам или старшим в семье. Компактное проживание заставляет людей придерживаться определенных норм поведения. Даже если молодежь уезжает в поисках работы или для обучения в другие города и государства, родители стремятся женить, отдать замуж за односельчан – для сохранения национальных корней. И дунганская пословица «Каждая птица в свое гнездо летит» [1] подтверждает эту точку зрения.

Вторым ключевым условием, способствующим сохранению национальной идентичности дунган, мы считаем религию – ислам. Он оказывает влияние на все стороны жизни жителей села Жалпактобе. С рождения до смерти, религиозные правила сопровождают все события в жизни человека. Религия объединяет жителей, она является основой традиций и обычаев дунган. Как считает Александр Кадырбаев, доктор исторических наук, в.н.с. Институт Востоковедения Российской Академии Наук: «Среди причин живучести мусульманской общины в Китае, прежде всего их истовая вера в исламские духовные ценности, поскольку именно ислам стал основой формирования хуэй как этноса, народа» [2].

В селе Жалпактобе 7 малых мечетей, расположенных таким образом, чтобы их могли посещать во время намазов как можно большее количество мужчин. Есть центральная мечеть, где во время полуденных пятничных намазов и праздничных, во время религиозных праздников, собирается все мужское население села. На эти праздники стараются приехать дунгане из ближнего и дальнего зарубежья, чтобы прочитать молитву на могилах родных людей. Каждый дунганин, даже если он прожил жизнь вне





села, завещает похоронить его здесь. На кладбище практически нет памятников, оград, все это запрещено по правилам ислама. Опрос мулл выявил следующие факты: все взрослое население, кроме людей со слабым здоровьем, держит религиозный пост, уразу. Если мужчина или женщина старше 40 лет не выполняют предписания религии, то они чувствуют себя некомфортно среди земляков. Так компактное проживание поддерживает веру, а вера укрепляется за счет совместного проживания.

Третьим условием, взаимосвязанным с первыми двумя, мы считаем образ жизни дунган, основанный на любви к земле. Все жители села или сами работают на полях, или, независимо от места основной работы, вкладывают деньги, инвестируют овощеводов. Любовь к земле доказывается наличием в каждом доме ухоженного огорода, виноградника, плодовых садов. Каждая семья стремится выращивать овощи и приправы для своего стола. Особенности национальной кухни подтверждает разнообразие используемых растений. После переселения, дунгане расселялись по земляческому принципу – переселенцы из одного села в Китае селились вместе. Различий между жителями разных сел немного, больше общего. Все они – замечательные земледельцы. «Дунгане принесли с собой в Жетысу издавна сложившиеся традиции земледелия с искусственным орошением...» Как писал Г. Гинс: «Эти дунганские огороды не хуже показательных полей, устраиваемых агрономами для переселенцев» [3]. Любовь к земле отражена в орнаментах, которыми украшались одежда, обувь и предметы быта (рис.5). В качестве образца отбирались изображения персика (“тор”) и бамбука (“жузымый”), что означало пожелание долголетия; пиона – богатства; георгина (“моданхуар”) – пышность и богатство [2].

Любовь к земле привязывает дунган к определенному месту, она – опора, без которой жители села не представляют своей жизни. Работа на земле тесно связана с семейными традициями: уважением к старшим, поддержкой младших. Это, в свою очередь, связано с правилами ислама – «рай под ногами матери». Таким образом, все условия – совместная жизнь в одном селе, где каждый человек как на ладони, глубокая вера, любовь к земле – тесно связаны и взаимно влияют друг на друга. Они помогают сохранить национальную идентичность дунган.

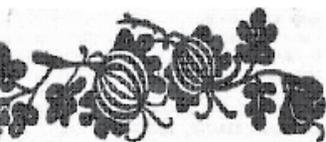
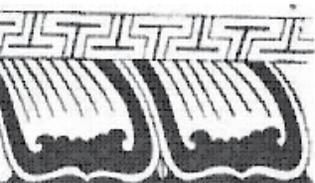


Рис. 5. Дунганский традиционный орнамент

## Результаты и выводы

В результате исследования были выявлены и описаны условия, способствующие сохранению национальной идентичности дунган под влиянием глобализации. Сделан вывод, что национальная идентичность дунган постепенно изменяется, это может повлечь дальнейшее исчезновение этого народа.

Возможно, для сохранения культуры, языка, необходимо осознание самим дунганским народом этой проблемы. А затем



и поиск ее решения. Мы согласны с мнением Т.П. Григорьевой, что «народ обязан сбечь свое национальное достояние, ибо только в этом случае он может внести в сокровищницу народов что-то свое неповторимое, без чего невозможно мировое единство. В этом, а не в том, чтобы быть, «как все», и состоит его интернациональный долг» [4].

Большую помощь в этом может оказать деятельность дунганской ассоциации «Вынхуа» в создании этнографического музея, заинтересованность учителей-дунган местной школы в проведении исследовательских работ учениками по белым пятнам в истории дунган, культуре и приобщении через эту деятельность к истокам своего народа. Молодежь необходимо привлекать народной культурой. Возможно, через возрождение внешних сторон традиционной духовной и материальной культуры. Это может быть и создание этнографических коллекций праздничных костюмов, использование самобытных элементов архитектуры, совместное празднование календарных праздников и обрядов, поддерживая развитие национальной культуры.

Русский ученый В.К. Соколова считает, что «Возврат к национальной культуре, должен происходить не только с помощью более успешного овладения своим родным языком, но и путем сохранения и изучения своих национальных традиций, сконцентрированных в том числе в календарных и семейных обрядах и обычаях» [5]. Важно сохранить хотя бы то, что имеем сегодня.

## Заключение

В современных условиях, когда происходит постоянный процесс исчезновения малых народов, их культуры (языка, традиций), важно сохранить свои национальные особенности то, что отличает одну нацию от другой. Глобализация в области культуры оказывает большое влияние на национальные культуры. Она навязывает западные образцы через фильмы, песни, праздники, рекламу. Национальные культуры теряют свои отличия, становятся похожими друг на друга. Становится реальной угрозой потери национальной идентичности. Для сохранения национальной идентичности необходимо сохранение исторической памяти, языка, культуры и религии. Дунгане села Жалпактобе пока еще употребляют разговорный дунганский язык, но в нем все больше заимствований из казахского, узбекского, русского языков. В школе есть факультативные часы дунганского языка, но этого недостаточно для его сохранения, а тем более развития. Культура также перетерпела существенные изменения, что мы видели на примере свадеб. Однако, религия была и остается ключевым фактором, влияющим на сохранение дунган, как этноса. Глобализация сама по себе не уничтожает культуры малых народов, отношение самого народа к своей культуре позволит сохранить национальную самобытность. **W/R**





## Список литературы

1. История и культура малочисленных народов Казахстана: Учебное пособие для 10 кл. общеобразовательных школ. Алматы: «Дайк-пресс», 2001.
2. *Джон А.А.* Обычаи, обряды, поверья дунган Центральной Азии. Бишкек: Илим, 2016.
3. История Казахстана (XVIII в. – 1914 г.): Учебник 8 класс общеобразовательной школы «Атамұра». Алматы.
4. *Григорьева Т. П.* Японская художественная традиция. М.: Главная редакция восточной литературы издательства «Наука», Институт востоковедения Академии наук СССР, 1979.
5. *Семенов И.С.* Глобальный кризис идентичности: личность, общество, культура. Глобализация и Россия. М., 2004.
6. Народы и религии мира: Энциклопедия / Гл. ред. В.А. Тишков. М.: Большая Российская энциклопедия, 1998. 928 с.
7. Официальный сайт и форум. <http://www.dungane.kz/>
8. Официальный сайт <http://www.unesco.org>

### Комментарий специалиста

#### **В.А. Ковпик, кандидат филологических наук, доцент кафедры русского устного народного творчества филологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова**

Восьмиклассница Камила Машанло из г. Тараз (бывш. Джамбул, исторически Аулие-Ата, торговое поселение на Великом шелковом пути), областного центра в Казахстане, посвятила свою работу одной из актуальнейших проблем в области традиционной культуры и народоведения: возможности сохранения национальной идентичности небольших этносообществ в условиях всё усиливающейся глобализации и интеграционных процессов. Исследование К. Машанло сделано на примере казахских дунган – потомков китайских мусульман, в конце XIX в. после подавления восстания против империи Цинь вынужденных переселиться в Российскую империю.

В работе хорошо видно основательное знакомство автора с историческими источниками; также следует отметить полевые наблюдения и анкетирование населения с. Жалпактобе (бывш. Дунгановка). К. Машанло демонстрирует владение навыками лингвистического исследования, проявленными при оценке современного состояния дунганского языка (происходит из шэнсийского диалекта китайского). Оценивает автор и нынешнее состояние традиционных обрядов, прежде всего свадебного, и отмечает большие изменения, произошедшие в этой сфере под влиянием как соседних культур, так и всеобщей модернизации общественной жизни; устойчиво сохраняются лишь элементы обряда, необходимость которых является требованием религии. В итоге автор приходит к выводу, что основными факторами, способствующими сохранению национальной идентичности, являются религия, совместное компактное проживание и работа на земле. На наш взгляд, этого недостаточно: ведь очевидно, например, что большинство соседей дунган — также мусульмане, так что религия едва ли может препятствовать их интеграции. Вот о языке и особенно о фольклорной традиции автор пишет недостаточно. А ведь в современных условиях очень важно наличие национального компонента в школьном образовании — наличие преподавания родного языка (а еще лучше — и преподавания других предметов на родном языке); в школе с. Жалпактобе, судя по данным работы К. Машанло, этого нет в достаточной степени. Также очень важна деятельность этнокультурных центров и фольклорных коллективов (особенно в работе с молодежью) и наличие государственной поддержки их существования — опять-таки можем увидеть, что деятельность местной национальной ассоциации дунган «Вынхуа» пока не приносит желаемых результатов, т. к. держится в основном на энтузиазме участников, и в итоге, как видно из данных анкетирования, лишь 5% опрошенной молодежи села хотели бы сыграть свадьбу в национальном дунганском стиле.



Журнал «Исследователь/Researcher» публикует теоретические работы, исследования, методические разработки, программы, описания практического опыта и другие материалы, направленные на развитие исследовательской деятельности учащихся в различных предметных областях и формах образовательной деятельности.

### Редакция в первую очередь рассматривает:

- материалы по изучению исследовательского поведения и исследовательской деятельности, познавательной активности и любопытства на разных этапах онтогенеза и в различных условиях;
- методические, дидактические и практические разработки и пособия по организации исследовательской деятельности учащихся в учебных заведениях различного типа: в полевых и лабораторных условиях, с детьми различных возрастов и т.д.
- учебные пособия и разработки для школьников по самостоятельной организации исследовательской деятельности;
- образовательные программы различного вида (авторских, элективных курсов, предметов базисного учебного плана, дополнительного образования и т. д.);
- проекты и программы исследовательских мероприятий (конференций, экспедиций и др.) со школьниками.

**Исследовательские работы школьников напрямую от авторов редакция не принимает:** они отбираются редколлегией с ведущих всероссийских конкурсов исследовательских работ.

К рассмотрению принимаются материалы объемом до 1 п.л. по электронной почте на адрес [ir@edu.ru](mailto:ir@edu.ru). Файл должен быть назван фамилией автора.

### Требования к оформлению

Текст представляется в формате .doc, кегль 14, интервал полуторный, поля везде 2 см. Стили и форматирование не допускаются. Разрешаются выделения полужирным шрифтом и курсивом, выделения прописными (большими) буквами исключаются. Упоминание персоналий в тексте обязательно с инициалами.

Библиографические ссылки при цитировании или упоминание литературных источников приводятся в режиме сносок под страницей. Ссылки оформляются в соответствии с правилами библиографического описания и с требованиями к научным публикациям. Нумерация ссылок сквозная.

Если к тексту прилагаются рисунки и фотографии, то они должны быть представлены в виде отдельных графических файлов разрешением 300–600 пикселей. В тексте следует дать комментарий к иллюстрациям.





Текст должен сопровождаться аннотацией и списком ключевых слов – на русском и английском языках. Название статьи должно быть дано также на русском и английском языке.

**К материалам обязательно должны прилагаться следующие данные об авторе (-ах):**

1. Ф.И.О. (полностью, на русском и английском языках).
2. Ученая степень, звание (на русском и английском языках).
3. Место работы (название полностью, на русском и английском языках).
4. Должность (на русском и английском языках).
5. Населенный пункт, регион (на русском и английском языках).
6. Контакты: e-mail; контактный телефон с кодом города; почтовый адрес.
7. Фотография автора (-ов) – отдельным графическим файлом.

Передачей материала в редакцию автор подтверждает согласие на воспроизведение (опубликование, обнародование, дублирование, тиражирование) без ограничения тиража экземпляров, использование метаданных (название, имя автора, аннотации, библиографические материалы и пр.) путем распространения и доведения до всеобщего сведения, обработки и систематизации, а также включения опубликованного материала в различные базы данных и информационные системы.

Автор обязуется не передавать материал в другие редакции к опубликованию в течение трех лет со дня его передачи в редакцию журнала «Исследователь/Researcher».

Сайт журнала:

*[http://mpgu.su/ob-mpgu/izdaniya-mpgu/  
zhurnal-issledovatel-researcher/](http://mpgu.su/ob-mpgu/izdaniya-mpgu/zhurnal-issledovatel-researcher/)*

# «Исследователь/Researcher»

Научно-методический журнал, адресованный учителям, завучам по научной работе, методистам, педагогам дополнительного образования, руководителям студенческих исследований. Издание посвящено методике и практике организации исследовательской деятельности учащихся в естественно-научных и гуманитарных областях.

**Учредители:** Общероссийское общественное движение творческих педагогов «Исследователь», Московский педагогический государственный университет.

**Темы:** теория, методика и практика организации исследовательской деятельности учащихся в естественно-научных и гуманитарных областях; психолого-педагогическое сопровождение исследовательской деятельности дошкольников, учащихся средней школы и студентов; организация различных учебно-исследовательских мероприятий (семинаров, мастер-классов, конференций, экспедиций и др.).

**Цели журнала:** повышение статуса исследовательской деятельности учащихся, привлечение внимания общественности к научному творчеству детей и юношества, развитие гуманистических основ общества.

**Задачи журнала:** информационная поддержка наиболее интересных образовательных мероприятий, оказание консультативной помощи педагогам, продвижение новых методических идей и разработок.

**Авторы:** учителя-практики, использующие исследовательский метод обучения, ученые, сотрудники сферы образования.

**Принципиальное отличие журнала «Исследователь/Researcher»:** широкий спектр тем, качество материалов, оперативность. В центре внимания издания – специфика организации исследовательской деятельности в разных возрастных группах – от детей дошкольного возраста до студентов вузов.

**Периодичность:** 4 раза в год.

<http://МПГУ.РФ/ob-mpgu/izdaniya-mpgu/zhurnal-issledovatel-researcher>

**Исследователь – человек, находящийся в процессе поиска ответов на вопросы, творческая личность.**

**Researcher – is someone who is engaged in scientific, technological or engineering research .**





**Библиотека журнала «Исследователь/Researcher» – серия изданий совместно с «Национальным книжным центром»:**

**<https://www.nbcmmedia.ru/books/biblioteka-zhurnala-issledovatel-researcher/>**

**БИБЛИОТЕКА ЖУРНАЛА "ИССЛЕДОВАТЕЛЬ / RESEARCHER"**

Серия - совместный проект педагогического издательства "Национальный книжный центр" (НКЦ) и научно-методического журнала "Исследователь / Researcher", являющегося единственным в стране периодическим изданием, освещающим вопросы исследовательской деятельности дошкольников и школьников.

Особую актуальность серии придает необходимость исследовательской, проектной деятельности в образовательном процессе, зафиксированная в Федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного образования (ФГОС ДО), начального общего (ФГОС НОО), основного общего (ФГОС ООО), среднего (полного) общего образования (ФГОС С(П)ОО).

Книги серии освещают вопросы практики и методики организации исследовательской работы учащихся в естественно-научных и гуманитарных областях.

Научный руководитель серии - главный редактор журнала "Исследователь / Researcher" - Алексей Сергеевич Обухов, кандидат психологических наук, ведущий научный сотрудник Центра исследования современного детства Института образования Национального исследовательского университета Высшая школа экономики.

Серия адресована учителям, воспитателям, методистам, заместителям директоров по научной и учебной работе, педагогам дополнительного образования, руководителям студенческих исследований.

