

Иванова Н.Г.
МАОУ «Лицей №10», Компьютерная школа ПГУг., Пермь
Плаксин М.А.
Пермский филиал Высшей школы Экономики, г. Пермь
Русакова Ольга Леонидовна

Пермский государственный национальный исследовательский университет, г. Пермь
Развитие мышления учащихся средствами предметной области информатика

Современное общество становится информационным обществом, а это означает, что людям приходится работать с большим количеством информации, представленной в виде различных текстов. Тем не менее, одной из важнейших проблем современного российского образования является неумение учащимися работать с информацией (текстами параграфа учебника, задач, разбором решения задач, вопросов, заданий, схем, алгоритмов, программ, справочников и т.д.).

В материалах исследований PISA в 2009 г. отмечается, что в соответствии с уровнями читательской грамотности, число 15-летних учащихся России, готовых относительно адекватно использовать более или менее сложные тексты для ориентации в повседневных ситуациях, составляет 72,6% (в среднем по ОЭСР – 81,4%); из них готовых к самостоятельному обучению с помощью текстов в России 14,3% (28,6% в среднем в странах ОЭСР). Не готовых ориентироваться с помощью текстов даже в знакомых житейских ситуациях в России 27%, что на 8% больше, чем в странах ОЭСР. Эти учащиеся не достигли порогового уровня читательской грамотности (2-го уровня по международной шкале).

По результатам исследования математической грамотности 15-летних учащихся в 2009 году российские учащиеся оказались в группе стран, результаты которых существенно ниже результатов стран ОЭСР. Средний балл российских учащихся составил 468 баллов (по странам ОЭСР – 496), что соответствует 38-40 местам среди 65 стран-участниц.

Анализ заданий, оценивающих математическую грамотность, позволяет выделить относительно небольшой перечень знаний и умений, которые считаются необходимыми для математически грамотного современного человека, с точки зрения международных экспертов. Успешное выполнение большинства заданий связано с развитием таких важнейших общеучебных умений, как например, умение внимательно прочитать некоторый связный текст, выделить в приведенной в нем информации только те факты и данные, которые необходимы для получения ответа на поставленный вопрос.

Результаты исследования PISA обозначили дефициты российских учащихся в сформированности ряда важных умений: осуществлять поиск информации по ключевым словам; анализировать процессы проведения исследований; составлять прогнозы на основе имеющихся данных; интерпретировать научные факты и данные исследований; выявлять научные факты и данные исследований, лежащих в основе доказательств и выводов; интерпретировать графическую информацию; проводить оценочные расчеты и прикидки.

Обобщая все вышеперечисленные негативные явления, можно констатировать, что они являются следствием недостаточного развития мышления российских учащихся.

Раннее всестороннее и системное развитие мышления ребенка позволяет устранить большинство из перечисленных выше проблем или их минимизировать. Такой подход можно и нужно реализовывать именно в рамках предмета информатика.

Информатика – в настоящее время одна из фундаментальных областей научного знания, формирующая системно-информационный подход к анализу окружающего мира, изучающая информационные процессы, методы и средства получения, преобразования, передачи, хранения и использования информации. стремительно развивающаяся и постоянно расширяющаяся область практической деятельности человека, связанная с использованием информационных технологий.

«Пермская версия» пропедевтического курса информатики [1-2] ставит целью развитие мышления будущих граждан информационного общества. Оно, по нашему мнению, должно обладать такими свойствами как системность, диалектичность, критичность, логическая правильность, креативность.

Системность. Школьники осваивают базовые элементы системного анализа: понятия «система», «системный эффект», «функция системы» (основная и дополнительные, полезные и вредные), «структура системы», «всеобщая системность мира».

Особое внимание уделяется систематизации информации. Большие наборы данных рассматриваются как системы, системный эффект которых заключается в быстром доступе к собранной в них информации и удобным действиям с ней. Это относится к книгам, словарям, таблицам, каталогам компьютерных файлов.

Диалектичность. Дети приучаются к противоречивости мира. Освоение понятия «противоречие» проходит через 4 этапа: противоречивость сопоставления двух систем (чем-то лучше одна, чем-то - другая), противоречивость свойств одной системы (в любой системе есть и хорошее, и плохое), противоречивость одного свойства (любое свойство будет хорошим или плохим в разных ситуациях), противоречивость системы как источник ее развития (усовершенствование системы направлено на устранение ее недостатков; при этом появятся новые недостатки, которые тоже должны быть устранены). Освоение противоречий позволяет углубить понимание изучаемых систем; получить опыт рассуждений как метода приобретения знаний; выработать критичность мышления; сопоставить различные способы представления информации.

Критичность - прямое следствие диалектичности: любая система имеет недостатки, и их исправление породит новые.

Логическая правильность. Дети осваивают логические операции, умозаключения, кванторы. Для их изучения применяются нетрадиционные средства: карточки с краевой перфорацией, таблицы решений, характеристические таблицы (таблицы «да-нетки»).

Креативность. Мы стремимся вывести ребенка из мира хорошо формализованных «закрытых» задач (имеющих четко определенные условия, входные данные и результаты, алгоритм решения) к задачам «открытым» (имеющим расплывчатые условия, множество путей решения, набор возможных результатов, разной степени приемлемости). Именно такие задачи ждут его в жизни. При этом учащиеся приобретают умения анализировать условие задачи, определять, что именно должно стать решением и чего не хватает для его нахождения; добывать недостающие сведения; оперировать приблизительными данными; критично оценивать результаты. Открытые задачи заставляют учащихся привлекать знания и умения из разных предметных областей.

В курсе специально отрабатываются приемы построения цепочек причинно-следственных связей при изучении темы всеобщая системность мира. В том числе, анализ последствий своих собственных (реальных или гипотетических) поступков. Это позволяет не только развивать логику мышления, но и воспитывать необходимое для современного человека качество как **ответственность** за результат своего труда.

Традиционная школа приучает ребенка к догматическому восприятию знаний, полученных от старших. Любая мысль является либо правильной, либо неправильной. Правильность определяется мнением (родителей, учителей, книг). Мы даем механизм добычи новых знаний через представление незнакомого явления или объекта в виде черного ящика. Ребенок узнает, что знание выводится из опыта, что критерием истинности идеи является ее соответствие результатам наблюдений, что главное достоинство любой теории - ее способность правильно предсказать будущее.

Мы стремимся подготовить ребенка к жизни в мире, который может отличаться от сегодняшнего по самым разным совершенно неожиданным для нас параметрам, который будет все время меняться и меняться стремительно.

Литература:

1. Плаксин МА, Иванова Н.Г., Русакова О.Л. Информатика и ИКТ: учебник для 3 класса. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.
2. Плаксин М.А., Иванова Н.Г., Русакова О.Л. Информатика и ИКТ: учебник для 4 класса: в 2 ч. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011.
3. http://centeroko.ru/pisa09/pisa09_res.htm