

Проект «Исследователь»

Гафитулин М.С.

«...Нужна вторая ступень ракеты, нужно второе поколение разработчиков ТРИЗ.[6] Мы преимущественно преподаватели. Потому это самый больной момент. Сделали мы много, и это останется надолго. Но мы преподаватели всего лишь... А теперь слово за исследователями. За исследователями смелыми, дерзкими, способными сохранить то, что важно, то, что достойно сохранения на новом этапе, и смело выбросить за борт всё остальное.» Эти слова, произнесённые им перед ТРИЗовцами [2, С. 21], являются основой для рассмотрения вопроса об исследовательской деятельности школьников.

Исследователь не может стать высококлассным специалистом без прикладного исследования, также как лётчик не может стать высококлассным пилотом без полётов в небе. Когда, в каком возрасте надо обучать исследовательским навыкам? Ответ на этот вопрос прост: чем раньше — тем лучше. Возникает и другой вопрос: как организовать исследовательскую деятельность, чтобы её результаты были практически значимы?

В существующем ТРИЗ-образовании пока нет единой программы подготовки исследователей. Однако уже сегодня имеются конкретные положительные результаты организации исследовательской деятельности школьников. Создаются условия, благодаря которым ученик может перейти от элементарных исследований к постановке и воплощению значительной, социально значимой цели.

В педагогике существует исследовательский метод обучения, который предусматривает организацию поисковой познавательной деятельности учащихся путём постановки познавательных и практических задач, требующих самостоятельного творческого решения [5, С. 386]. Несмотря на достоинства исследовательского метода, система образования отказалась от его массового использования (1932 г.), но в 60-х годах прошлого века, в условиях НТР, исследовательский метод был восстановлен в правах и получил дальнейшее развитие.

Однако современная отечественная образовательная система в основе своей продолжает использовать метод информационного изложения материала учителем и репродуктивной деятельности учащихся. Такая система образования формирует хороших знатоков-исполнителей, на фоне которых изредка появляются творцы. Их единицы. Динамика преобразований окружающего мира такова, что человек всё чаще оказывается в новых для себя ситуациях, где старые, запасённые впрок знания не помогают. Исследовательский же навык, приобретённый в школе, поможет выпускнику быть успешным в любых ситуациях. Это не голословные утверждения. С 1998 года автором этих строк в гимназии № 1 г. Жуковского Московской области ведётся работа по организации исследовательской деятельности школьников под названием «Исследователь».

О проекте «Исследователь»

С целью формирования у детей навыков исследовательской деятельности нами разработан метод последовательной адаптации учащихся к проведению исследований. Особенностью этой методики является выбор объекта исследования и процесс его познания. Объект исследования — объект текущего познавательного интереса учащегося, который и становится темой его углублённого изучения. Процесс исследования проводится по заранее подготовленной форме.

Как выглядит последовательность этапов исследования? Её алгоритм таков:

1. Выбор темы исследования. Ученик, в соответствии со своим текущим познавательным интересом, выбирает объект, который становится его исследовательской темой. Среди тем, которые выбрали учащиеся в 1999–2000 учебном году, например, та-кие: «История раз-

вития книгопечатания», «Линзы», «Этническая мода», «Пузырьки», «Лыжи».

2. Процесс исследования. Ученик собирает информацию, связанную с объектом исследования. Работа позволяет определить границы знаний гимназиста по отношению к объекту интереса. Перед учеником-исследователем стоят следующие задачи:

- найти и записать известные ему сведения об объекте исследования;
- найти и записать неизвестные ему, но известные человечеству знания по теме исследования (работа с любым источником информации: справочники, энциклопедии, глобальная сеть Интернет; консультации со знающими людьми);
- найти и записать новые знания (через выявление свойств объекта исследования, поиск нового практического применения найденных свойств, выдвижение гипотез развития объекта исследования и т.д.)

3. Оформление результатов исследования. Результаты исследования оформляются в виде текстового материала. Технические решения подаются в виде схем, макетов, моделей.

4. Защита результатов исследования. К концу учебного года ученик-исследователь готовит текстовый материал и защищает результаты своего исследования на ежегодной научной конференции учащихся.

Об эффективности проекта

Работа по проекту «Исследователь» позволяет ученикам актуализировать свои текущие познавательные интересы и осуществлять конкретные шаги по их удовлетворению. Продвигаясь в исследовании, учащиеся проверяют и оценивают свой текущий интерес.

В процессе исследования формируется умение работать с различными источниками информации, критически оценивать их, делать соответствующие ссылки, выбирать значимые по содержанию данные из имеющегося информационного массива.

Важным моментом исследования является поиск свойств объекта познания и новое их применение. Более высокий уровень исследовательской деятельности учащегося происходит в период поиска неизвестных ранее свойств исследуемого объекта. Сам факт поиска новых свойств — это опыт исследования, экспериментирования, личных открытий. На базе найденных новых свойств школьники обучаются находить и по возможности практически воплощать свои новые идеи в различных сферах.

В области теоретической деятельности, например, это:

- выдвижение гипотез;
- определение закономерностей;
- составление прогнозов развития.

В области прикладной деятельности:

- предложения по улучшению функционирования рассматриваемых систем;
- усовершенствование технических систем на уровне предполагаемого изобретения;
- создание новых методов получения результатов;
- выпуск авторских материалов для широкого круга пользователей.

Таким образом, учащиеся вносят посильный вклад в общий банк знаний человечества, приобщаются к высокому творчеству. Полученные в ходе исследования конкретные навыки позволяют им работать с неизвестными ранее объектами.

Диапазон интересов школьников достаточно широк и каждая исследовательская тема — это шаг по пути расширения кругозора учащихся, педагогов, родителей. АТРИЗовская конференция учащихся даёт возможность участникам значительно поднять культурно-информационный уровень. Во время защиты тем исследования все участники конференции получают структурированный массив новой, уникальной информации. Кроме того, учащиеся привыкают к определённой форме общения во время конференции: обучаются слушать, задавать вопросы, чётко отвечать, дискутировать. У ребят формируется навык защиты своих творческих продуктов, магистерских, кандидатских и докторских диссертаций.

Проводя исследования, учащийся погружается в атмосферу творческого поиска, пребывает в творческом состоянии. Юные исследователи добывают, накапливают, обобщают новые знания, которые могут быть востребованы обществом.

Несколько примеров, иллюстрирующих результаты исследовательской деятельности школьников.

- Марина Л. (5-й кл.) на основании выявленного свойства конуса быть устойчивым при колебаниях предложила в сейсмоопасных зонах строить здания и сооружения конической формы.

- Михаил К. (6-й кл.) в период исследования пузырьков познакомился с новыми понятиями, процессами, которые, возможно, ему встретятся в старших классах: «кавитация», «абсорбция», «флотация», «кессонная болезнь», «пузырчатка». Он предложил свой способ очистки питьевой воды.

- Григорий Г. (8-й кл.) на основании своего исследования выдвинул гипотезу развития книгопечатания.

- Юрий Ф. (11-й кл.) рассмотрел качественные скачки в эволюции велосипеда с точки зрения возникновения и разрешения конкретных противоречий.

- Зарина Г. (11-й кл.) исследовала жизнь Зевса — мифологического героя древних греков. В результате вышла книга «Любовные похождения Зевса».

Таким образом, предлагаемая методика организации исследовательской деятельности школьников позволяет:

1. Расширить область личных и общечеловеческих знаний.
2. Осуществить целостное восприятие окружающего мира через выбранный объект познания.
3. Получить новый, общественно полезный интеллектуальный продукт.
4. Формировать научно-исследовательские навыки.
5. Создавать банк данных для отдельных объектов окружающего мира.
6. Выявлять существенные признаки развития изучаемых объектов познания.
7. Создать условия, которые позволяют учащимся:
 - определять текущие границы личных знаний;
 - реализовать личный творческий потенциал в научно-исследовательской деятельности;
 - проверять актуальность личного интереса и повысить вероятность самостоятельного выбора дальнейшего образования;
 - на основании результатов изысканий определить личный и общественный статус;
 - самостоятельно осуществлять диагностику внутренних возможностей, последовательно продвигаясь по заданным шагам исследования;
 - самостоятельно осваивать новые виды деятельности, например, технические средства, компьютерные программы;
 - расширять область индивидуальных знаний.

Литература

1. Альтшуллер Г.С. Найти идею: Введение в теорию решения изобретательских задач. Новосибирск: Наука, 1986.
2. Альтшуллер Г.С., Верткин И.М. Как стать гением: Жизненная стратегия творческой личности. Минск: Беларусь, 1994.
3. Верткин И.М. Бороться и искать...: О качествах творческой личности //Нить в лабиринте / Сост. А.Б. Селюцкий. Петрозаводск: Карелия, 1988. С. 7–91.
4. Гафитулин М.С. Адаптивная Теория Решения Изобретательских Задач (АТРИЗ) //Технологии творчества. 1998. № 2. С. 40–43.
5. Российская педагогическая энциклопедия: В 2 т. / Гл. ред. В.В. Давыдов. М.: Большая Российская энциклопедия, 1993. Т. 1.