

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЕ ПРОЕКТЫ КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ

Ким Е.П.

Гимназия №1, Саратов

Школьная научно-исследовательская деятельность – это сочетание приемов и методов, направленных на решение актуальных проблем, которые служат активизации познавательной деятельности учащихся. Научно-исследовательская работа учащихся – это практическая работа поискового характера, которая способствует расширению знаний учащихся, развитию их практических умений. В процессе создания естественнонаучных проектов у школьников возрастает познавательный интерес к общим законам природы, стремление к приобретению обширных знаний, обогащается умственная деятельность учащихся, развивается умение мыслить творчески.

«Творчество – деятельность человека, создающая новые материальные ценности, обладающие общественной значимостью», – так определил творчество известный российский психолог С.Л.Рубинштейн [3]. С внедрением в учебный процесс развивающего обучения в педагогической практике появилось понятие «творческое развитие учащихся». Важным фактором формирования творческих способностей учащихся можно считать исследовательские естественнонаучные проекты. Школьная научно-исследовательская деятельность – это сочетание приемов и методов решения актуальных проблем, которые служат активизации познавательной деятельности учащихся. Задача учителя в руководстве школьными естественнонаучными проектами сводится к подготовке учащихся к продолжению образования в вузах; к формированию личности, способной к самореализации и самоорганизации.

Научно-исследовательская деятельность школьников помогает формировать творческую личность с развитым самосознанием, позволяет не только выявить, но и разбудить в ученике интерес и внимание к исследованию и осуществлению практических действий, а также понимание и осмысление объекта исследования, способствует получению более глубоких знаний и развитию общей культуры учащихся.

Приобщение к исследованию помогает школьникам преодолеть фрагментарность содержания естественнонаучного образования, а также оказывает им помощь в реализации способностей и потребностей, создает условия для дальнейшего профессионального образования. У учащихся формируются навыки работы с научной литературой, обогащается химическая лексика, совершенствуются умения выполнять хи-

мический эксперимент, возрастает познавательный интерес к общим законам природы, стремление к приобретению новых знаний. Развивающееся естественнонаучное мировоззрение ребят становится фундаментом их духовной культуры, способствует определению жизненных позиций.

В процессе выполнения исследований закладываются основы доверительных отношений между учителем и учеником, создаются условия взаимного доверия. Это облегчает воспитание у детей умения совершенствовать себя и создает благоприятные условия для творческого подхода к исследуемой проблеме, т.е. обеспечивает творческую продуктивность. Творческая продуктивность – это «способность предлагать различные варианты решения творческой задачи и находить оригинальное решение» [2]. Академик В.А. Энгельгардт считал, что «творчество есть результат действующего в нас инстинкта, результат стремления удовлетворить внутреннюю потребность, заложенную в нас природой, потребность расширить область человеческого знания, внести ясность в то, что ранее было туманным...» [5].

Приемы и методы, используемые учителем при осуществлении руководства естественнонаучными проектами учащихся, способствуют творческому и интеллектуальному росту одаренных детей. Наилучшие результаты достигаются, если учащиеся выполняют исследования, соблюдая последовательность:

1. выбор темы;
2. изучение литературы по интересующей проблеме;
3. трансформация материала, позволяющая свести сложное к простому;
4. осмысление предстоящего исследования;
5. подготовка оборудования для экспериментальной части;

6. экспериментальная часть исследования;
7. наблюдение за ходом эксперимента;
8. обобщение результатов эксперимента;
9. формулировка выводов.

Научно-исследовательская работа учащихся – это целенаправленная экспериментальная деятельность, результаты которой учащимся заранее не известны. Она носит поисковый характер, способствует расширению знаний учащихся, развитию их практических умений. «Принцип активизации поисковой учебно-исследовательской деятельности учащихся – это принцип самостоятельного «открытия» выводов науки, «изобретения» новых способов приложения знаний к практике» [1]. В отличие от научного учебного исследования требует создания особых условий, при которых школьник исследует объекты, свойства и явления окружающего мира. Перед выполнением работ исследовательского характера учащихся следует предупредить о том, что результаты научных исследований результаты могут отличаться от результатов, полученных в рамках школьного эксперимента. При возникновении таких ситуаций необходимо пересмотреть план работы, тщательно проанализировать все детали эксперимента, а также предположить возможные причины его несовпадения с предполагаемым исходом.

В качестве примера можно привести ряд тем исследовательских естественнонаучных проектов, выполненных учащимися гимназии №1 г. Саратова.

I. Работы, имеющие практическую направленность:

- Получение индикаторов из растений. Цель работы: ознакомление учащихся с методами и условиями экстракции, титрования, изготовления индикаторов, исследования кислотно-основных свойств растительных индикаторов.

- Регенерация цинка. Цель работы: знакомство со способами очистки металлов, с различными методиками переработки химических отходов.

- Синтез малахита. Цель работы: получение малахита в условиях школьной химической лаборатории, совершенствование умений в выборе оптимальных количественных соотношений реагентов.

- Анализ сточных вод АО «Саратовский авиационный завод» в районе р.Черниха. Цель работы: исследование химического состава сточных вод различными химическими и физико-химическими методами анализа, изучение проблемы восстановления и оздоровления реки Черниха.

- Экологические особенности железосодержащих подземных вод г. Саратова и перспективы

их использования в лечебных целях. Цель работы: выявление в пределах волжских островов участков распространения неглубоко залегающих грунтовых вод, содержащих повышенные концентрации железа, исследование механизма формирования их химического состава, обоснование возможности их применения в лечебных целях.

II. Работы по проектированию приборов для осуществления химических реакций в условиях школьной лаборатории.

- Изготовление электрифицированной таблицы «Растворимость солей и оснований в воде»

- Изготовление коллекции «Металлы и сплавы», сопровождающейся подробным описанием физических свойств и практического применения предлагаемых материалов.

- Изготовление объемных моделей молекул органических веществ: этана, этена, этина, бензола.

III. Исследования, связанные с изучением оптимальных условий проведения ряда демонстрационных опытов по химии.

- Световое излучение при проведении окислительно-восстановительных реакций. Цель работы: приготовление пиротехнических составов и их использование на уроках и во внеклассной работе по химии.

- Медико-биологическое значение кинетики. Цель работы: изучение скорости протекания химических реакций в живых организмах.

Таким образом, выполнение учащимися научных исследований, развивающих экспериментов формируют у них способность «мыслить творчески, вовлекают их в активную познавательную деятельность, ставят новые проблемы и задачи, создают возможности для переноса теоретических знаний в незнакомые ситуации» [4]. Научно-исследовательская работа является показателем активности ученика, его умений увидеть новую проблему и решить ее своими силами, обеспечивает устойчивый интерес к поиску и исследованиям. Знания, приобретаемые усилиями собственной мыслительной деятельности, усваиваются учащимися осознанно и прочно.

Литература

1. Глазкова О.В., Клеянкина М.К., Зайцев О.С. // Химия в школе. 1998, №3. С. 37.
2. Оржековский П.А. // Химия в школе. 1999, №6. С. 28.
3. Рубинштейн С.Л. О мышлении и путях его исследования. М.: АПН, 1958. 34 с.
4. Сурич Ю.В. // Химия в школе. 1996, №5.
5. Энгельгардт В.А. Познание явлений жизни. М., 1984. 297с.

Research projects as a factor of forming of students skills

Kim H.

Gymnasia №1, Saratov

School research is a combination of skills and methods to solve actual problems to brush students activities. Students research is a practice to know an activity which improve the students knowledge and their training. During creating of research projects the students will be interested in the laws of nature, they will be in need of deep knowledge and they will improve their capabilities and they will try to use them to thing logically.