

Л.В.Вятченникова, Г.А. Хрущева
г. Челябинск

Роль исследовательской и проектной деятельности в процессе обучения

Новые требования к образованию призывают современную школу создать такую образовательную среду, в которой ребенок имеет возможность раскрыть свои способности, подготовиться к жизни в современном высокотехнологичном мире, правильно выбрать будущую профессию, научиться быть конкурентоспособным.

Как не допустить равнодушия к познанию нового, побороть лень, низкую познавательную активность, ставших серьезной проблемой для ученического общества? Как придать интерес к учению, как «зажечь» школьника – вот вопросы, которые задает себе неравнодушный учитель.

Располагая современными методами и средствами обучения, применяя новые технологии, учитель стремится повысить учебную мотивацию. Одним из таких ярких, действенных средств является исследовательская и проектная деятельность.

Человек, являясь частью природы, генетически предрасположен к ее исследованию. Химия – предмет естественнонаучного цикла. Изначально к ее изучению ученика привлекает тайна, зрелищность демонстрационного эксперимента. «Ах, какой опыт!», – загадка химического эксперимента увлекает, а затем и погружает в изучение сложной фундаментальной науки с ее теориями и законами, уравнениями и задачами. И первые, простейшие эксперименты, поставленные в школьной лаборатории, порой становятся определяющими в выборе будущей профессии и превращаются в исследование длиною в жизнь.

Именно так и случилось у многих отечественных ученых. Академик Зефирова Николай Серафимович, рассказывая о деле всей жизни, говорит: «А все начиналось с занятий кружка «Юный химик»!».

Несомненно, не все юные химики становятся академиками, но многие учащиеся, занимавшиеся в школе исследовательской работой, связывают свою профессию с химией.

Химия экспериментальная наука, ее изучение невозможно без химического эксперимента, при этом любой даже самый простой опыт может стать исследованием. Задача учителя пробудить интерес к исследованию и, если это удастся, ребенок научится искать материал и самостоятельно разбираться в нем.

Исследовательская работа может быть представлена в урочной и внеурочной деятельности.

На уроке это может быть решение экспериментальной задачи, проведение и анализ лабораторного опыта, разработка и постановка демонстрационного эксперимента совместно с учителем. Выполнение практической работы – это всегда исследование.

Во внеурочной деятельности – это работа по индивидуальной теме, с постановкой эксперимента, наблюдениями, описаниями, выводами, оформлением работы с последующей публичной защитой на научно-практической конференции.

Именно во внеурочной деятельности активно формируются навыки юного исследователя. Ребенок учиться самостоятельно добывать знания, пользуясь дополнительной литературой, изучает методику постановки эксперимента, ставит простейшие опыты с определенной долей самостоятельности, учится наблюдать, анализировать, делать выводы.

Исследовательская деятельность включает в себя несколько элементов – это обозначение проблемы (цели исследования), видение ее актуальности на сегодняшний день и активный поиск ее решения посредством сбора информации, выдвижения гипотезы и ее проверки с помощью эксперимента. Это анализ результатов и формулировка выводов. Учеба становится интересной, человек соприкасается с наукой, нет, не в плане открытия чего-то абсолютно нового. Новизна темы, выбранной для работы, является, прежде всего, открытием для юного исследователя. Ребенок «соприкасается» с наукой, делает первые шаги в исследовании, знакомится с темой, заявленной в работе. Тема исследования должна быть доступной. Цель – конкретной. Само исследование должно быть интересно школьнику. Если ему самому не любопытно, каков будет полученный результат, если не доставляет радости сам процесс, исследовательская работа не имеет смысла.

Планирование работы подразумевает выбор методики проведения исследования. При экспериментальных работах опыт заранее планируется, условия строго контролируются. Любой опыт нуждается в контроле, проводится несколько раз. Повторяемость результата есть основной критерий его достоверности. Далее – первичная регистрация данных и обработка результатов экспериментов. Результаты опытов или наблюдений могут быть представлены в виде таблиц, графиков, и диаграмм, позволяющих заметить определённые закономерности. Обработка материала завершается формулировкой выводов. Заключительный этап

исследования – оформление полученных результатов в виде научного отчёта.

В процессе исследовательской деятельности кругозор школьника расширяется, преодолевается рутинность повседневности. А самое главное, стимулируется интеллектуальная активность, учебная деятельность, включается механизм формирования научного мышления у учащегося.

Очень важно правильно выбрать тему для детского исследования. Она должна быть интересной и доступной для данной возрастной группы. Учащийся должен ощутить ее значимость, полезность для себя, для окружающих.

На стадии пропедевтики увлекательным исследованием является выращивание кристаллов.

Практический выход – кристаллы для коллекции кабинета химии. Где новизна скажете вы? Как надоели эти кристаллы, возможно, подумает организатор НОУ. А для ребенка – наблюдение за ростом кристалла – это открытие. Тематика работ по кристаллам может меняться:

1. Выращивание монокристаллов.
2. Влияние внешних факторов на рост кристаллов
3. Кристаллы и нанокристаллы.
4. Рост кристаллов в различных средах.
5. Применение кристаллов в современной технике.

Исследовательская деятельность предоставляет ученику большую степень свободы, позволяет проявить мотивированный интерес к предмету исследования, выработать и отстаивать собственную позицию, развивая критическое мышление.

Среди форм реализации работы по формированию исследовательских компетенций наиболее эффективными являются проектно-исследовательские.

Структура занятия на основе проектной деятельности школьников складывается из нескольких этапов: подготовительный, этап конструирования работы, презентация проектов и этап рефлексии.

Длительные проекты сближают учителя, родителей и учащегося, так как возникают общие темы для разговора, что способствует общей культуре общения.

Данную технологию можно отнести к здоровьесберегающей: развивается познавательная активность, которая стабилизирует эмоциональное состояние, способствует уверенности в своих силах. Для многих защита проекта – праздник. Групповая работа – одна из самых

продуктивных форм организации учебного сотрудничества детей. При групповом решении проблемы используются разные возможности членов группы. Дети в группе, как правило, разные, в старших классах группы формируются по профессиональному самоопределению, учитываются интересы детей.

Работа в группах обеспечивает дифференцированный подход к слабоуспевающим и наиболее подготовленным ученикам, в группах происходит взаимообучение. Кроме этого, участие в групповой деятельности дает возможность многим ребятам приобрести навыки самоуправления, сотрудничества, взаимопомощи.

Работая в группе или в паре, учащийся зачастую получает гораздо больше уверенности в своих силах, большее количество идей в единицу времени. На стадии осмысления лучшая идея прорабатывается, а на стадии рефлексии может быть получен конечный продукт.

На уроках в 11 классах по темам «Химия и производство», «ВМС» итоги работы могут быть представлены в виде кластеров, схем, рисунков, творческих отчетов, коллекций. В работе принимают участие «экологи, технологи, менеджеры, химики», реализован принцип интеграции наук.

Многие темы проектов далее вытекают в серьёзные научно-исследовательские работы, например «Сравнительный анализ природных вод на примере реки Миасс и родников береговой зоны», «Метод лихеноиндикации в оценке воздействия техногенного фактора на примере ГОКов Челябинской области», «Исследование некоторых показателей качества синтетических моющих средств и их влияние на организм», «Исследование качества воды из разных источников», «Исследование некоторых показателей качества кваса», «Исследование содержания ионов свинца в окружающей среде», «Исследование загрязнения снежного покрова и почвы противогололедными смесями».

Исследовательская и проектная деятельность способствует социализации, успешности школьника. Среди выпускников, занимающихся химией во внеурочное время в школьные годы, можно встретить не только химиков-технологов, врачей и фармацевтов, но и журналистов, дизайнеров, филологов и программистов.