
УЧЕБНЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ШКОЛЬНОГО ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Е.А. Сеген

Минск, Академия последипломного образования

Ни одна наука не нуждается в эксперименте в такой степени как химия.

Майкл Фарадей

Содержание школьного курса химии должно быть направлено на формирование у учащихся химических знаний, создающих основу для непрерывного образования и самообразования на последующих этапах обучения и предстоящей профессиональной деятельности. Но при этом школа призвана воспитать человека так, чтобы он мог жить в обществе, стал удачливым и востребованным в нём. А востребованы в современном мире люди адаптированные, творческие, активные, мобильные, инициативные и достичь этого можно, развивая в детях умение наблюдать, анализировать, вносить предложения, отвечать за принятые решения. Каковы же методы привлечения учащихся к творческому изучению химии? Каким путем создать условия для получения ими качественного химического образования?

Есть три силы, заставляющие детей учиться: послушание, увлечение и цель. Послушание подталкивает, цель манит, а увлечение движет. Если дети равнодушны к предмету, учеба становится тяжелой повинностью. Поэтому не случайно каждый учитель в своей педагогической деятельности стремится решить вопросы: как учить с увлечением, как сделать радостным и творческим процесс познания?

Учебный химический эксперимент – метод обучения, специфика которого состоит в способе познания истины. При самостоятельном выполнении опытов и наблюдениях за ними учащиеся осуществляют качественные изменения веществ. Они познают многообразную природу веществ, накапливают факты для сравнений, обобщений, выводов, убеждаются в возможности управлять сложными химическими процессами.

Эксперимент – важнейшее средство связи теории с практикой при обучении химии, путь превращения знаний в убеждения. Учебный химический эксперимент, применяемый в школьной практике, обычно служит подтверждением определенных теоретических положений и занимает подобающее ему ведущее место в обучении химии.

Если учитель стремится, чтобы его предмет вызывал глубокий интерес у учащихся, чтобы они умели не только составлять химические формулы и уравнения реакций, но и понимали химическую картину мира, умели логически мыслить, то необходимо, чтобы химический эксперимент занимал на уроке одно из главенствующих мест. В этом случае каждый урок химии станет праздником, маленьким представлением, доставляющим радость и ученикам и учителю. Важно сделать из ученика активного соучастника учебного процесса. Ученик может усвоить информацию только в собственной деятельности при заинтересованности предметом. Поэтому учителю нужно забыть о роли информатора, он должен исполнять роль организатора познавательной деятельности школьника.

Самостоятельное открытие малейшей крупицы знания доставляет ученику огромное удовольствие, позволяет ощутить свои возможности, возвышает его в

собственных глазах. Ученик самоутверждается как личность. Эту положительную гамму эмоций школьник хранит в памяти, стремится пережить еще и еще раз. Так возникает интерес не просто к предмету, а что более ценно – к самому процессу познания – познавательный интерес.

Одна из задач современной школы состоит в формировании ключевых компетенций учащихся через экспериментальную и исследовательскую деятельность [2]. При этом именно школьный химический эксперимент способствует развитию познавательных и творческих интересов у учащихся, исследовательских навыков учащихся.

Школьный химический эксперимент классифицируют на демонстрационный и ученический. В зависимости от цели и способа организации ученический эксперимент подразделяют на лабораторные опыты, практические занятия, подготовку к научно-исследовательским работам, подготовку учащихся к экспериментальному туру олимпиад и домашние опыты.

Демонстрационный химический эксперимент – главное средство наглядности на уроке. Его проводит, как правило, учитель. Хотя для развития большей мотивации учащихся очень хорошо бы несложный эксперимент проводить учащимся.

Когда применяется демонстрационный эксперимент на уроке химии?

- В начале школьного курса – для привития экспериментальных умений и навыков, интереса к химии, ознакомления с посудой, веществами, оборудованием.

- Когда он сложен для самостоятельного выполнения учащимися (например, взаимодействие водорода с оксидами металлов).

- Когда он опасен для учащихся (например, взрыв водорода с кислородом).

Общеизвестны и *требования к демонстрационному эксперименту*:

1. *Наглядность* – большой объем реактивов и посуды, виден с последних рядов, на столе не должно быть лишних деталей.

2. *Простота* – в приборах не должно быть нагромождения лишних деталей.

3. *Безопасность* – учитель химии несет ответственность за жизнь учащихся. Поэтому все опыты должны проводиться с соблюдением правил безопасности. Демонстрацию опытов со взрывами, получение и демонстрацию ядовитых газов необходимо проводить только в закрытом вытяжном шкафу.

4. *Надежность* – неудавшийся опыт вызывает разочарование у учащихся. Поэтому необходима отработка эксперимента до урока.

5. *Техника выполнения опыта* должна быть безукоризненной. Поэтому если осваивается новый эксперимент, то он должен быть хорошо отработан.

6. *Необходимость объяснения демонстрационного эксперимента*. Перед демонстрацией опыта необходимо указать на цель эксперимента, сориентировать наблюдения эксперимента учащимися, после проведения опыта сделать выводы [3].

При выполнении *ученического эксперимента* необходимо учитывать следующие *этапы*: 1) осознание цели опыта; 2) изучение веществ; 3) монтаж прибора (где это необходимо); 4) выполнение опыта; 5) анализ результатов; 6) объяснение полученных результатов, написание химических уравнений; 7) формулировка выводов и составление отчета.

Дидактическая цель лабораторных опытов состоит в приобретении учащимися новых знаний, т.к. они проводятся при изучении нового материала. Практические работы обычно проводятся в конце изучения темы, и их целью являет-

ся закрепление, систематизация и проверка знаний и экспериментальных умений учащихся. Практические занятия делятся на два вида: проводимые по инструкции и экспериментальные задачи. Инструкция для практической работы представляет собой ориентировочную основу деятельности учащихся. Экспериментальные задачи не содержат инструкций, в них есть только условия. Разрабатывать план решения задачи и осуществлять его ученик должен самостоятельно. Перед началом любой практической работы учитель знакомит учащихся с правилами безопасной работы в кабинете химии, обращает внимание на выполнение сложных операций. Подготовка к решению экспериментальных задач проводится поэтапно [3].

Подготовка учащихся к научно-исследовательским работам и к экспериментальному туру олимпиад, как правило, осуществляется во внеурочное время [2]. Подбирая тематику исследований, нужно ориентироваться в первую очередь на учебные задачи, учитывать возрастные и индивидуальные возможности учащихся. Во время проведения исследования учащиеся не только знакомятся с методикой проведения опыта, учатся фиксировать факты, но и приобретают умения анализировать их, находить между ними связь, а затем и прогнозировать возможный результат.

Домашний эксперимент – это особый вид самостоятельной работы учащихся, который организует и контролирует учитель с целью развития интереса к предмету и формирования самостоятельности в познании. Проведение самостоятельных исследований в домашних условиях развивает собственную исследовательскую активность ребенка по определению, поиску и нахождению неизвестного в процессе познания окружающего мира. Систематическое использование домашних опытов в процессе обучения химии обеспечивает целенаправленное развитие положительной мотивации к изучению предмета [1].

Основное преимущество домашнего эксперимента перед другими видами экспериментальной работы в классе состоит в том, что при его выполнении учащиеся не ограничены жесткими временными рамками и могут выполнять эксперимент и не спешить при этом. Роль учителя при организации домашнего эксперимента заключается в том, что он готовит инструкции и проверяет выполнение домашних опытов.

Введение домашнего эксперимента в процесс обучения химии, несомненно, будет способствовать формированию экспериментальных умений, развитию творческого химического мышления, расширению кругозора учащихся, поддержанию интереса к изучаемому предмету, его практической направленности. Критериями для проведения таких опытов является их безопасность и доступность оборудования, реактивов. Домашний химический эксперимент может проводиться на основе веществ, которые есть у любой хозяйки на кухне, в аптечке, так же их можно купить в аптеке, в хозяйственном магазине.

Умения и навыки исследования, полученные в детстве, легко переносятся в дальнейшем во все виды деятельности – это утверждение никто оспаривать не будет. При этом именно от педагогов зависит организация доступного школьного химического эксперимента, ибо, активизировав учебную работу детей, придав ей исследовательский творческий характер, мы сможем передать учащимся инициативу организации собственной познавательной деятельности.

Список литературы

1. Сеген, Е.А. Домашний исследовательский эксперимент / Е.А. Сеген // Біялогія і хімія. – 2013. – №1. – С. 44-47.
2. Сеген, Е.А. Развитие исследовательской деятельности по химии во внеурочное время / Е.А. Сеген // Хімія: проблеми викладання. – 2012. – №3. – С.13-20
3. Чернобельская, Г.М. Методика обучения химии в средней школе: учебник для студентов высших учебных заведений / Г.М. Чернобельская. – М.: ВЛАДОС, 2000. – 336 с.

Репозиторий ВГУ