

# Расширение рамок экспериментальной работы учащихся при обучении химии.

Шостак Ольга Анатольевна

АОУ СОШ №4 им. Г.К. Жукова

ст.Динская

*«Учение, лишённое всякого интереса и взятое только силой принуждения, убивает в ученике охоту к учению, без которой он далеко не уйдёт»  
К.Д. Ушинский*

*Ум заключается не только в знании,  
но и в умении прилагать знания на деле.*

*Аристотель*

В настоящее время в современной школе достаточно остро стоит задача повышения эффективности педагогического процесса.

Успешность современного урока во многом зависит от личности учителя, его мастерства и профессионализма, от методик и индивидуального подхода к обучающимся. Доступная форма подачи учебного материала, создание ситуации успешности, доброжелательная атмосфера на уроке - все это помогает учащимся лучше усваивать трудный и «сухой» материал учебника. На уроке должны использоваться разные методы и формы работы, а также урок должен быть, прежде всего: актуальным и интересным, что в свою очередь мотивирует обучающихся, повышает степень активности в учебном процессе, предполагает получение крепких знаний.

Такая учебная дисциплина, как химия, в последние годы не пользуется популярностью у школьников. Предмет Химия очень специфичен и сложен в изучении, а это не способствует повышению мотивации к изучению предмета у ребят. И, как результат, слабые знания по химии. Каждый учитель хочет, чтобы его ученики учились с интересом и желанием. Чтобы добиться желаемого результата, нужно создавать оптимальную образовательную среду, мотивировать учащихся на учебную деятельность. Как заинтересовать детей? Как развить их интерес к химии? Как добиться повышения мотивации к предмету?

Химия – наука экспериментальная. Поэтому необходимо вести поиск различных форм экспериментального подтверждения теорий и законов, изучаемых учащимися, а также шире применять приемы и методы обучения, которые способствуют самостоятельному осуществлению учащимися химического эксперимента. Именно это позволяет привлечь внимание к предмету.

Химический эксперимент придает особую специфику предмету химии. Он является важнейшим способом осуществления связи теории с практикой путем превращения знаний в убеждения. Учащиеся учатся наблюдать, анализировать, делать выводы, обращаться с оборудованием и реактивами, формируют практические навыки и умения.

Ведущая роль химического эксперимента всегда была очевидна и никогда не оспаривалась.

**Химический эксперимент – метод познания науки, связь между теорией и практикой, это превращение знаний в убеждения, это формирование познавательного интереса к предмету, это функциональная грамотность.**

Однако в современной школе происходит процесс вытеснения реального химического эксперимента за рамки учебного процесса, на уроках дети все реже работают с веществами.

Это связано с рядом причин:

**Во-первых, с сокращением учебного времени.** В связи с тем, что «важнейшими показателями качества» работы учителя являются результаты различных диагностических работ, ОГЭ и ЕГЭ, **в ходе которых**, основное время отводится не исследованию явления, а заучиванию набора конкретных фактов. В лучшем случае эксперименту отводится исключительно иллюстративная роль.

**Вторая причина** связана с распространением видеоопытов и обучающих компьютерных программ. **Замена реального эксперимента опытами в «виртуальных лабораториях»** объясняется усилением чрезмерной заботы о безопасности детей.

**Что дети больше всего помнят с уроков химии?** Конечно то, что проделали сами.

Современные уроки химии должны **быть наполнены реальным химическим экспериментом**, должна быть увеличена доля лабораторных работ исследовательского характера, иначе теряется мотивационная и исследовательская составляющие научной основы предмета.

**Основными видами учебного химического эксперимента являются.**

**Демонстрационный эксперимент.** Проводится учителем (в редких случаях подготовленным учеником). Демонстрационные опыты закрепляют теоретический материал, знания по ТБ и навыки работы с оборудованием, а также повышают мотивацию.

**Ученический эксперимент.**(Лабор.опыты и практич.работы)

Дидактическая цель эксперимента состоит в приобретении новых знаний, если он проводится при изучении нового материала. А также в закреплении и систематизации знаний, развитие экспериментальных умений, если проводятся в конце изучения темы.

**Проблемный эксперимент**, который позволяет формулировать проблему, гипотезы, строить планы достижения целей и решения поставленных задач, на основе эксперимента делать выводы и умозаключения в соответствии с требованиями ФГОС

**Занимательные опыты.** Играют важную роль в формировании и развитии интереса учащихся к химии. Они яркие и интересные, всегда вызывают интерес к предмету на начальных этапах изучения химии.

**Домашний эксперимент** является одним из видов самостоятельной работы учащихся, имеющей большое значение для развития интереса к химии.

Я уделяю домашнему эксперименту особое внимание. При его выполнении учащиеся не ограничены жёсткими временными рамками и могут выполнять эксперимент и не спешить при этом.

Роль учителя при организации ДЭ заключается в том, что он готовит инструкции (письменные или устные) и проверяет выполнение домашних опытов. Предложенные ДЭ не требуют специального оборудования и реактивов (они имеются в домашней обстановке практически каждого ученика или их можно приобрести в аптеке или магазине).

Выполнение ДЭ не является обязательным и предлагается учащимся как задание на дополнительную отметку.

Примеры домашнего эксперимента, которые я использую в своей практике:

### ***1. Разделение смесей*** (тема «Чистые вещества и смеси»).

Приготовьте смесь поваренной соли, земли и стружек, образующихся после заточки карандаша.

**Цель эксперимента:** научиться разделять неоднородные смеси.

**Оборудование:** поваренная соль, земля, стружки после заточки карандаша, стакан, вода, фильтр, ложка, сковорода.

### ***2. Взаимодействие между веществами*** (тема «Признаки химических реакций»)

Проведите следующие опыты и охарактеризуйте явления, которые при этом происходят.

- А) Поместите в стакан немного (1/3 чайной ложки) питьевой соды и прилейте к ней несколько капель уксуса (для этого можно использовать пипетку или стеклянную трубочку),
- Б) Поместите в стакан такое же количество поваренной соли и прилейте к ней несколько капель уксуса.

**3. Выращивание кристаллов (тема «Растворы»)** Вырастить кристалл или кристаллы из насыщенного раствора поваренной соли, медного купороса.

(При быстром охлаждении получают мелкие кристаллы медного купороса. При медленном охлаждении кристаллы будут более крупные).

**4. «Химическая грелка»** (тема «Признаки химических реакций»)

Провести на практике химическую реакцию, идущую с выделением теплоты.

**Оборудование:** алюминиевая проволока, медный купорос, поваренная соль, опилки, вода, стеклянная баночка.

**Методика проведения эксперимента:**

Возьмите небольшую стеклянную баночку и вложите в неё согнутую в спираль алюминиевую проволоку. Приготовьте смесь, которая будет вступать с алюминием в реакцию: три ч. л. медного купороса смешайте с 2 ч.л пов. соли. К смеси соли и купороса добавьте пять столовых ложек древесных опилок. Размешайте и, наполните смесью банку с алюминиевой проволокой, но не до самого верха, а на 1-2 см ниже, потому что нам надо налить в банку воду – без неё грелка работать не начнёт. Грелка начнёт излучать тепло. потому что в стеклянной банке со смесью идут химические реакции, сопровождающиеся выделением теплоты.

**5. Приготовление лимонада** (тема «Признаки химических реакций»)

Для проведения праздничного мероприятия нам необходим лимонад, приготовьте его в домашних условиях.

**Оборудование:** вода, варенье, лимонная кислота, питьевая сода, стакан, чайная ложечка.

**6. Чернила для тайнописи** (тема «Занимательные опыты»).

**Оборудование:** бумага, лимонный сок, чашка, перо, утюг.

Выдавите в чашку несколько капель лимонного сока и напишите им на бумаге письмо. После высыхания надпись становится незаметной. Проявить её можно, прогладив листок горячим утюгом.

**7. Изготовление леденцов** (тема «Занимательные опыты»)

Для проведения праздничного мероприятия нам необходимы леденцы, получите их в домашних условиях.

**Оборудование:** сахарный песок, вода, фруктовые эссенции, молоко, фарфоровая чашка, ложечка, кастрюля для песчаной бани. **Методика проведения эксперимента:**

Смочите сахарный песок небольшим количеством воды и нагрейте в чистой фарфоровой чашечке на песчаной бане, помешивая ложечкой. Как только сахар расплавится, вылейте его отдельными каплями на металлический противень. Остывшие капли легко отделяются и, если предварительно добавить в сахар каплю мятного масла или фруктовой эссенции, то получатся настоящие леденцы.

Если вместо воды в данном эксперименте использовать молоко, то получатся сливочные карамельки.

### 8. *“Перегонка воды” (способы разделения смесей)*

Дистиллированную воду (очищенную от примесей) можно получить в домашних условиях. Для этого необходимо в эмалированный чайник налить холодной водопроводной воды (1/3 объема) и поставить на газовую или электрическую плиту так, чтобы носик чайника выступал за край плиты. Далее довести воду до кипения, надеть на носик чайника стеклянную банку-холодильник, под которую приспособить блюдце (или тарелку) для сбора конденсата. Полученную воду охладить и перелить в небольшую чистую посуду.

### 9. Приготовление раствора с заданной концентрацией

Приготовьте «вкусный чай» - добавьте в чай сахара на свой вкус, предварительно взвесив его. Определите массовую долю сахара в чае.

Ребята, только начавшие изучать химию, с удовольствием выполняют эти опыты, зачастую всей семьей, принося подробный отчет в виде фотографий и видео.

**В 9 классе** можно предложить учащимся вырастить «водоросли», когда в раствор силиката натрия (силикатный канцелярский клей) помещают несколько кристалликов медного купороса (тема: «Карбонаты и силикаты»). Также в рамках темы «Органические вещества» предлагаю учащимся выполнить простые и необременительные в проведении опыты, например: Обнаружение крахмала в различных продуктах (Наличие крахмала в продукте отмечается появлением сине-фиолетового окрашивания при добавлении иода.)

При исследовании содержания крахмала в крупах, необходимо предварительно в сухую крупу добавить теплой воды и оставить на 10-15 мин. Затем слить воду и провести обнаружение крахмала в крупе, добавив

несколько капель настойки йода. Растворение крахмала в холодной и горячей воде; нагревание белка куриного яйца; внесение в пламя шерстяной нити или птичьего пера и т.д.

**Отмечу, что домашние эксперименты (особенно в 9 классе) формируют устойчивый интерес к предмету и являются тем самым «мостом», связующим неорганическую и органическую химию.**

Домашние опыты не могут быть слишком сложными с точки зрения техники эксперимента. Главное в этих экспериментах не результат. Главное – процесс выполнения работы, в ходе которого совершенствуются учебные и экспериментальные умения.

Задачи домашнего эксперимента: доводить изучение каждого химического понятия до осознанного и действенного восприятия его самим учащимся.