Как много нам открытий чудных

Готовит просвещенья дух,

И опыт, сын ошибок трудных,

И гений, парадоксов, друг…

Пушкин А.С.

**Организация исследовательской работы на уроках химии**

Исследовательская работа на уроках химии- одна из форм организации деятельности учащихся. Для освоения навыков учебно-исследовательской работы на уроках химии основная нагрузка ложится на лабораторный практикум. Приобретенные знания экспериментальной работы находят свое дальнейшее развитие в разработке проектов в области химии. Несложный механизм технологии учебно-исследовательской работы можно начинать с первых уроков химии. Например, в теме «Что изучает химия? Каков путь изменения этого предмета? » можно предложить для исследования вопрос: зачем нужно изучать химию? Создается как бы мини педагогическая мастерская, где каждый ученик делится своим жизненным опытом, знаниями.

Учебно - исследовательская деятельность целесообразна в учебно-воспитательном процессе только тогда, когда учащиеся достаточно свободно ориентируются в определенной системе знаний, что повышает долю их самостоятельности. Исследовательский подход учащихся не следует отождествлять с научным исследованием ученых. Учащиеся в основном не выявляют новых научных мыслей, но познают, усваивают, «перестраивают» их для себя.

На уроке в 9 классе по теме «Углерод», изучая аллотропные видоизменения углерода, ученики выполняют задание: «Предложите, как можно доказать, что алмаз и графит образованы одним химическим элементом?»

На уроке в 10 классе по теме «Природные источники углеводородов» учащиеся представляют результаты своих исследований о влиянии нефти на живые организмы. Положительным моментом данного задания является реализация межпредметных связей с биологией. Очень ярко прослеживается эта связь при исследовательской деятельности учащихся при изучении темы «Белки. Их физические и химические свойства.»

На уроке в 11 классе по теме «Дисперсные системы» учащиеся представили интересный материал о применении дисперсных систем быту, природе, промышленности.

Одним из самых ответственных и важных моментов учебно-исследовательской работы является выбор темы исследования каждым учащимся. При определении тематики ученических исследований необходимо учитывать следующие критерии:

1. Актуальность темы, недостаточность ее изученности и важность в практическом отношении.
2. Соответствие интересам учащегося-исследователя.
3. Реальная выполнимость
4. Возможность более глубокого осмысления общих закономерностей процессов, изучаемых избранной наукой
5. Обеспеченность необходимым количеством различных источников

Проекты бывают разные по времени, но лучше, если он будет длиться от 1 до3, так как может утратиться интерес к проекту.

**Структура урока-исследования на примере урока по теме «Растворы»**

I этап Мотивационно-ориентировочный помогает определить проблему, план ее решения. Учитель демонстрирует изображения: «банку с огурцами», «каплю крови», «кольцо», и совместно с учащимися формулирует тему урока, определяя значимость темы, так как с растворами человек встречается в повседневной жизни.

Задание №1. На столах учащихся: пробирки, стаканы, ложечки для смешивания веществ, фарфоровые чашечки, поваренная соль, речной песок, цинк, соляная кислота, сахар, вода.

Учащиеся смешивают в фарфоровой чашечке песок и соль. Делают выводы о получении механической смеси и свойствах смесей веществ.

Задание №2 Учащиеся опускают кусочки цинка в раствор соляной кислоты. Делают выводы о протекании химических реакций, в результате которой образуются новые вещества.

Задание №3 Учащиеся смешивают ложечку сахара с 50 мл воды и получают раствор. Раствор сахара не похож ни на механическую смесь, ни на продукт химической реакции.(сахар не изменяется)

Предлагается сформулировать определение растворов.

II этап. Операционно-исполнительский этап решения проблемы. В процессе практического решения проблемы урока формируются важнейшие копметенции: познавательные, личностные, ответственное отношение к своему здоровью.

Для четкой и слаженной работы предлагается разделиться на группы:

Задание для I группы: «Определение агрегатного состояния компонентов раствора: газированной воды, воздуха, минеральной воды, столового уксуса. (наблюдение влияния природы растворенного вещества на процесс растворения)

Задание для II группы: «Наблюдение влияния температуры на растворимость веществ»

III этап. Рефлексивно-оценочный этап. Предназначен для осмысления и оценки результатов проведенных исследований, оценки и самооценки учебной деятельности. Где можно применить знания о растворах?

Возвращение к началу урока.

Развитие самостоятельности и творчества учащихся может осуществляться при выполнении или домашних заданий. В домашние задания целесообразно включать элементы исследования, проведение мысленного эксперимента или выполнение эксперимента, который возможен в домашних условиях. При подборе домашнего задания нужно исходить из того, что оно должно быть не тягостным , а привлекательным, необычным, посильным, обязательно проверенным и оцененным.

Учебно-исследовательская работа учащихся гармонично дополняет традиционную систему обучения и имеет свои преимущества:

* помогает создавать условия для получения навыков самостоятельного поиска и обработки необходимой информации;
* процесс обучения становится индивидуализированным и самомотивируемым, выходит за рамки урока по мере повышения интереса ученика к исследовательской работе;
* повышается самооценка учеников, занимающихся исследованиями, развиваются их творческие способности;
* учащиеся коллективно осуществляют мыслительную деятельность и получают навыки презентации себя и своей работы в различных формах – устной, письменной с использованием ИКТ.

Кроме того, работа учащихся над исследовательскими проектами в области химии помогает им не только знакомиться с теоретическим материалом, самостоятельно определить содержание и структуру проекта, но и приобретать навыки работы с химическими реактивами и лабораторной посудой, участвовать в планировании эксперимента. Эксперимент может быть использован как основа создания проблемной ситуации и как средство доказательства или опровержения выдвинутых учащимися гипотез.

При изучении в 11 классе темы «Гидролиз солей» в начале урока учащиеся проводят лабораторную работу, где выявляют с помощью индикатора лакмуса среду различных водных растворов солей. Свои наблюдения фиксируют в таблицу. После проведения эксперимента учащиеся вместе с учителем выдвигают проблему: Почему растворы солей имеют разную среду раствора? Опираясь на знания о диссоциации солей и воды, учащиеся строят гипотезы. Анализируя формулы солей, составляя ионные уравнения взаимодействия солей и воды, приходят к выводу, что происходит гидролиз – одно из химических свойств солей.

Роль проблемного обучения в развитии исследовательских умений учащихся неоспорима. Проблемная ситуация побуждает учащихся к мыслительной деятельности (анализ, синтез, обобщение, конкретизация и т.д.) проблемная задача направляет мышление в определенное русло: позволяет «заложить» в условия задачи определенные действия и операции и формировать их содержательным путем.

***Если мозг не засевать зерном, то он зарастет чертополохом.***

***Д.Ж. Герберт поэт XVIII века***

**Литература**

1. Я иду на урок химии (Книга для учителя) Издательство «Первое сентября», 2002-272 с
2. Подкопаева И.Н. Организация и проведение урока-исследования. Химия в школе. 2010-№4, с.16-24.
3. Иванова Л.В. Проектная деятельность как способ формирования УУД. Л.В.Иванова. Химия в школе- 2013- с. 25-27
4. Тяглова Е.В. Исследовательская деятельность учащихся. М.Глобус 2008