**Проблемное обучение на уроках химии в средней школе**

***(из опыта работы).***

*Плохой учитель преподносит истину.*   
 *Хороший - учит ее находить.*   
 Иоганн Фридрих Герберт

Современная жизнь постоянно ставит перед человеком различные по сложности задачи и проблемы. Поэтому, какие бы новшества ни приходили в школу, как бы ни менялись программы и учебники, формирование культуры проблемной деятельности учащихся не теряет своего значения.

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 процессе своей деятельности стремится решить вопросы: как учить с увлечением, как сделать радостным и творческим процесс познания?

Один из способов решения этого вопроса - организация на уроке проблемно - поисковой деятельности учащихся. Эта деятельность по сравнению с другими имеет ряд преимуществ: усиливает познавательный интерес учащихся; способствует получению более глубоких знаний и показывает их прикладную направленность; развивает умение творчески мыслить.

**Основные способы создания проблемных ситуаций на уроках химии**

1. Учитель сообщает новую информацию, которая не вписываются в рамки изученных школьниками теорий, усвоенных законов и понятий. Почему растворы солей имеют разную среду?

2. Учитель показывает двойственность свойств некоторых соединений (амфотерность) или возможность Учитель создает условия, в которых ученики на основании известных им закономерностей моделируют процессы, осуществить которые экспериментально невозможно.

*Пример*. На основе ряда активности металлов учащиеся могут сделать ошибочный прогноз о характере реакции щелочного металла калия с раствором сульфата железа (калий должен реагировать в первую очередь с водой)

1. Учитель вместе с учащимися обсуждают такие жизненные явления, которые они не могут объяснить на основе имеющихся у них знаний.

*Пример*. Школьники знают, что при обработке раны 3%-м раствором пероксида водорода наблюдается вспенивание, причем они не могут объяснить причины этого явления. Это незнание служит источником для возникновения проблемной ситуации.

1. Вместе с учащимися учитель выявляют противоположные свойства у веществ или процессов, принадлежащих к одной группе или типу.

*Пример*. Изучение свойств оксида фосфора и оксида кальция, взаимодействие их с водой, исследование продуктов реакции формируют проблемную ситуацию, связанную с классификацией оксидов.

1. Учитель предлагает учащимися решить экспериментальную задачу. При этом известен набор реактивов и конечный результат, но не известны способы решения.

*Пример*. Имеются реактивы: цинк, вода, соляная кислота, гидроксид натрия, хлорид натрия и др. Учащиеся должны получить гидроксид цинка.

**Классификация проблемных ситуаций по особенностям создания**

*Ситуации неожиданности* создаются при ознакомлении учащихся с информацией, вызывающей удивление, поражающей своей контрастностью и необычностью. При изучении темы «Состав воздуха» учащимся можно сообщить следующий факт: в Италии существует получившая широкую известность пещера, которую назвали «Собачья пещера». Стоя человек может находиться в ней длительное время, а забежавшая туда собака задыхается и гибнет. (Виноват в этом углекислый газ, который выделяется с вулканической почвы накапливается в пещере пластом толщиной 80-100 см.)

*Ситуация опровержения* возникает, когда учащимся необходимо доказать несостоятельность какого-либо предположении. Рассматривая свойства гидроксидов алюминия и цинка, учащиеся показывают, что гидроксиды реагируют с кислотами и разлагаются при нагревании. Таким образом учащиеся обобщают свойства оснований и подтверждают выводы опытами. Затем они предлагают способ получения нерастворимых гидроксидов алюминия и цинка реакцией обмена между солью и щелочью. Учитель демонстрирует взаимодействие соли цинка и щелочи. Ученики наблюдают выпадение осадка гидроксида и его последующее растворение в избытке щелочи. Теперь школьники должны опровергнуть свое утверждение о невозможности реакции между двумя основаниями. В процессе проблемной беседы учитель подводит учащихся к пониманию того, что и в данной реакции гидроксид цинка проявляет кислотные свойства. Учащиеся делают вывод: амфотерность – это проявление двойственности свойств веществ.

*Ситуация предположения* рождается, когда в процессе сопоставления какого-либо закона с ранее усвоенной информацией выявляется недостаточность этой информации. Например, анализируя структуру бензола, учащиеся проводят аналогию с алкенами, предполагают, что он может участвовать в реакциях присоединения. Или, при изучении строения глюкозы, ученики предполагают, какие функциональные группы она может иметь и с помощью каких качественных реакций её можно определить.

Искусно поставленные вопросы задают стратегию творческого мышления. Например, при изучении темы «Степень окисления» учитель задает вопрос: «Водород отдаёт электроны натрию или наоборот? Почему? Во что тогда превратился водород? Мнения обычно разделяются: одни учащиеся считают, что атом водорода, присоединяя электрон, превратился в атом гелия, т.к. у него два электрона; другие не согласились с этим, возразив, что у гелия заряд ядра +2, а у данной частицы +1. Так что же это за частица? Возникла проблемная ситуация, которую можно разрешить, ознакомившись с понятием «ион».

Беседа поискового характера является необходимой подготовительной ступенью к работе учащихся на уровне исследования.

С помощью неизвестной теории педагог строит гипотезу, а затем вместе с учащимися проверяет ее на практике. Например, будет ли уксусная кислота как органическая кислота проявлять общие свойства кислот? Учащиеся высказывают предположения, учитель ставит эксперимент, а затем даёт теоретическое объяснение увиденному.

Поскольку дети любят работать руками, необходимо включать как можно больше лабораторных исследований, химических опытов.

Учащиеся имеют возможность выбрать путь исследования, этапы которого указывает им учитель (мастер). Научные знания формируются на основе ошибок, рассуждений, выдвижении гипотез, предположений. Ученики не бояться высказываться, не бояться совершить ошибку. Свобода учителя развивает свободу ученика. «Учиться – значит придумывать» - вот главный принцип педагогических мастерских.

На уроках химии можно применять *интеллектуальные игры:* ***«Черный ящик*** составление синквейнов***.***

Ведет игру учитель, участвует в ней весь класс. Время игры 2-5 мин. Учитель кладет в ящик какой-то предмет, связанный с темой урока, и формулирует задание, содержащее описание некоторых признаков (свойств) предмета, по которым в ходе эвристического диалога ученики должны его определить. Эту игру можно проводить на любом этапе урока, так как её основная цель – обучить учащихся вести диалог. Они должны решить не просто угадать предмет, а, двигаясь от общего к частному, выстроить систему вопросов.

Например: 1) является ли это вещество природным?

2) Относится ли оно к простым веществам?

3) Это вещество - металл?..

Учитель только отвечает «да» или «нет», чем и корректирует последующие вопросы учеников.

Игру можно использовать при изучении разных тем:

*Тема урока*: «Свойства белков».

*Задание*: в черном ящике находится удивительный, но вполне знакомый вам продукт питания. Его считают универсальным антидотом - веществом, устраняющим последствия воздействия ядов. Употребление этого продукта и некоторых его производных при отравлении солями металлов рекомендовал ещё Авиценна (XI век). (При необходимости можно дать подсказку: название продукта является составной частью названия класса позвоночных.)  *Ответ*: молоко.

*Тема урока*: «Свойства галогенов и их соединений».

*Задание*: в черном ящике находится твердое вещество черно-фиолетового цвета, которое при нагревании превращается в фиолетовый пар. Спиртовой раствор его служит эффективным средством для дезинфекции кожи. *Подсказка*: соединение этого вещества добавляют к хлориду натрия (поваренной соли) для профилактики заболеваний щитовидной железы. *Ответ*: иод

Процедура составления синквейна, являясь эффективным инновационным методом, позволяет гармонично сочетать элементы всех трех основных образовательных систем: информационной, деятельностной и личностно ориентированной и может быть использована при изучении любого предмета, как на уроках химии, так и на других предметах.

Необходимо помнить, что ***Доводы, до которых человек***

***додумывается сам,***

***обычно убеждают его больше,***

***нежели те, которые пришли в голову другим.***

***Б. Паскаль***