«Активные формы познавательной деятельности на уроках химии и биологии»

Активные формы обучения – это такие формы обучения, которые стимулируют развитие мыслительных способностей учащихся, развитие интереса к учебной деятельности и творчества.

Умение анализировать, сравнивать, выделять главное, решать проблему, способность к самосовершенствованию и умение дать адекватную самооценку, быть ответственным, самостоятельным, уметь творить и сотрудничать – вот с чем ребенку необходимо войти в этот мир. Поэтому мне необходимо научить моего ученика мыслить, привить ему навыки практических действий. Одна из главных проблем современного обучения – обеспечить деятельностью на протяжении всего урока всех учащихся класса. Использование активных форм обучения, по – моему, как раз этому и способствует, где каждый ребенок может проявить себя.  
Активные формы обучения отнесены к классу образовательных технологий, обозначенных как «технологии модернизации обучения на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся».

 Формы работы, повышающие уровень активности обучения

n  Проблемные вопросы, проблемные ситуации

n  Использование различных форм учебной работы (групповые, индивидуальные, фронтальные бригадные, парные,  и др.).

n  Применение нетрадиционных форм проведения уроков (проектные занятия, урок-деловая игра, урок-соревнование, урок-семинар, урок-экскурсия, интегрированный урок)

n  Использование игровых форм.

n  Использование дидактических средств (тесты, терминологические кроссворды и др.).

n  Исследовательская деятельность

Проблемное обучение  позволят активизировать познавательную деятельность учащихся и добиваться  учеников  более осмысленного и прочного овладения знаниями.

Используя проблемные ситуации, создается осознанное затруднение учащегося, преодоление которого требует творческого поиска, заставляет ученика мыслить, искать выход, рассуждать, переживать радость от правильно найденного решения, что способствует развитию активных познавательных интересов к предмету.

В зависимости от содержания учебного материала, психолого-возрастных особенностей учащихся использую различные способы создания проблемной ситуации. Рассмотрим несколько:

1. Индуктивный, аналитика-синтетический способ.

Учащиеся самостоятельно исследуют явления и факты и делают необходимые научные выводы.

Эвкалипт – самое высокое дерево, но под ним не бывает тени и никогда не растет трава, а в августе вся кора сбрасывается и ствол совершенно гол, в народе его называют “бесстыдница”. Почему? (Эвкалипт – живой “насос”. Листья расположены ребром к солнцу, не нагреваются, а устьица открыты круглосуточно. Листья не дают тени. Земля под деревом сухая, а травы не могут расти без влаги. Древесина по мере роста дерева увеличивается быстрее, чем кора. Последняя поэтому разрывается и падает).

2. Отыскание причин, обусловливающих то или иное изучаемое явление, на основе проделанных опытов, анализа изучаемого материала

Примеры таких заданий:

Более трехсот лет назад ученый Ван Гельмонт поставил опыт: поместил в горшок 80 кг земли и посадил в неё ветку ивы, предварительно взвесив её. Ива росла 5 лет, не получая никакого питания, а только поливалась водой, не содержащей солей. Взвесив иву через 5 лет, ученый обнаружил, что вес ивы увеличился на 65 кг, а вес земли в горшке уменьшился всего на 50г. Почему  произошло такое явление?

3. Выдвижение проблемного вопроса.

Этот прием используется тогда, когда для решения проблемы и овладения новыми знаниями нужно творчески применить какой-то ранее изученный принцип или закономерность.

В 8 классе при изучении темы:  Скелет головы, туловища и конечностей» предлагаю такое задание:

    Отец  посадил ребенка на плечи. На какие кости отца опирается малыш?

4. Сообщение парадоксального факта, выдвижение гипотез, предположений.

Факт первый. В прошлом веке на одном из островов Атлантического океана вспыхнула эпидемия кори, которую завез человек, заразившейся в Европе. Из 7 тысяч населения остались здоровыми только 98 самых старых людей, которые переболели корью 65 лет назад.

Факт второй. В 1967 году молодой хирург из Кейптауна Кристиан Барнард впервые сделал пересадку сердца от одного человека другому. Операция была выполнена стерильно, с высоким мастерством. Однако надёжного приживления не произошло, спасти жизнь больного не удалось.

Как ни парадоксально, но эти два факта связаны между собой. Как?

Исследовательская деятельность способствует развитию интеллектуально-творческого потенциала личности ребенка. Исследование – урок, который строится на широком использовании различных форм исследовательской деятельности школьников и технологий обучения.

Внедрение исследовательского подхода в обучении химии способствует усилению мотивации учебной деятельности. Знания, полученные в результате проведения исследовательских работ учащимися на уроках, позволяют повысить эффективность образовательного процесса и успешность обучения школьников.

Предметом учебного исследования является “переоткрытие” уже открытого в науке. Вместе с тем для ученика выполнение исследовательских заданий является познанием еще непознанного.

Можно выделить следующие структурные элементы исследовательской деятельности учащихся на уроках: накопление фактов, выдвижение гипотезы, постановка эксперимента, обоснование практического применения, создание теории.

Исследовательская работа в моей практике проходит через все ступени обучения . Это и исследовательские задания на уроках природоведения в 5 классе ,например закладка опыта по выращиванию плесени на хлебе с последующим практическим изучением её под микроскопом, или изучение прорастания семян в разных условиях среды( проследить влияние температуры на процесс прорастания семян).  Учащиеся   в  5 классе получают  представление о  элементарные знания  о  строении растительной клетки, о одноклеточных, многоклеточных организмах.

Ученики даже 8 класса с интересом выполняют лабораторные работы с использованием микроскопа  и готовых микропрепаратов, например в ходе лабораторной работы «Сравнение крови человека с кровью лягушки»  на основе увиденного в микроскоп устанавливают отличительные признаки.

Особое место в системе практических занятий занимает решение экспериментальных задач: в 8 классе по теме «Генетическая связь между классами неорганических веществ», в 9 классе по разделам «Неметаллы», «Металлы». Благодаря имеющимся наборам веществ ребята могут проводить качественные реакции на ионы для обнаружения состава    соответствующих веществ, закрепить знания о изученных свойствах веществ.

Задания исследовательского характера вызывают усиленный интерес у учащихся, что приводит к глубокому и прочному усвоению материала, развитию творческих способностей ребят.

Применение  информационно-коммуникационных технологий на уроках  химии и биологии  способствует активизации познавательной деятельности обучающихся. Мною применяются различные программы:

1. Справочно-информационные программы. Эти программы насыщены разнообразными справочными материалами, табличными данными. Возможность использования Интернет-ресурсов позволяет повысить интерес к предмету, так как дополнительная информация помогает повысить качество уроков.
2. Обучающие программы. Включают в себя всевозможные программы-репетиторы.
3. Программы-тренажёры используются для отработки умений и навыков по предмету.
4. Контролирующие программы. Это использование на уроке тестов, контрольных работ в электронном варианте, игровых упражнений на закрепление приобретённых знаний.
5. Цифровые образовательные ресурсы различных коллекций

Многие опыты не могут быть продемонстрированы на уроках, и на это существует масса причин: отсутствие нужных реактивов, опасность проведения и т.д.  Поэтому  я использую на уроках химии цифровые образовательные ресурсы различных коллекций, которые можно найти на сайте: http//www.schcool-collection.edu.ru, на электронных носителях.

После просмотра видеоопыта, как правило, дается задание для самостоятельной работы.  Например, при изучении темы «Фосфор и его соединения»: «Запишите уравнение реакции горения фосфора». (Видео 1)

Или при изучении темы «Серная кислота» мы можем увидеть стадии получения серной кислоты» Учащиеся  составляют  уравнения химических реакций, о которых шла речь.

6. Выполнение заданий с помощью интерактивной доски.

Выполнение заданий с помощью интерактивной доски  захватывает внимание всех учеников в классе. Для этого в ней есть все необходимые средства. Разнообразие цветов, доступных на интерактивной доске, позволяет выделять важные области и привлекать внимание к ней, связывать общие идеи или показывать их отличие и демонстрировать ход размышления.   
Возможность делать записи позволяет добавлять информацию, вопросы к тексту или изображениям на экране.

Задание 1. Определите тип взаимоотношений между организмами.

* Цапля — лягушка
* Гиена – лев
* Человек - острица
* Амёба — водные бактерии
* Осина — подосиновик
* Береза-сосна
* Рак-отшельник – актиния
* Щука - карась
* Венерина мухоловка - муха
* Заяц-беляк - заяц-русак
* Акула - рыба-лоцман
* Собака -блоха

Задание 2.  Установите соответствие между формулой и названием.

                                Химические формулы и названия

1. Na3PO4                                                                  A. Хлорид железа III
2. K2CO3                                                                    Б. Карбонат калия
3. FeCl3                                                                      В. Фосфат натрия
4. Ca (NO3)2                                                              Г. Сульфат цинка
5. Zn SO4                                                                  Д. Нитрат кальция

Перемещение объектов по доске вручную позволяет конструировать молекулы, рассматривать со всех сторон, моделировать химические превращения, расставлять коффициенты в химических уравнениях, распределять по группам вещества, имеющие одинаковые свойства.

Задание 3.   Распределите оксиды по классам.

 При проведении закрепления и контроля усвоения знаний, умений и навыков применяю  программы-тренажёры и тесты, контрольные работы  в электронном варианте.

Большая роль в современном процессе образования отводится организации проектной деятельности учащихся, что также немыслимо без применения компьютерных технологий. Предлагаемые проектные задания рассчитаны на выполнение в малых группах(2-3 человека).  Каждая группа получает задание. Группы работают одновременно и не зависимо друг от друга. Для ознакомления с результатами деятельности других групп после окончания цикла исследовательских работ устраивается конференция. Где 1 представитель исследовательской группы докладывает о полученных результатах. При этом на вопросы присутствующих отвечают все члены данного исследовательского коллектива. Так при изучении темы «Среда обитания»  учащиеся  5 класса при выполнении проектных работ исследовали приспособления живых  к условиям среды обитания, роль среды в жизни организмов. Систематизировали знания о многообразии сред, совершенствовали навыки и умения работы с дополнительной литературой.

После завершения проекта учащиеся смогли: определять характерные признаки и особенности сред обитания; определять обитателей наземно-воздушной, водной и почвенной сред; называть признаки приспособленности организмов к жизни в различных средах. Презентация, сопровождавшая выступление докладчика, отражала основные содержательные моменты.

Очень интересно проходят уроки с использованием игровых заданий. На уроках можно использовать:

l  Ребусы;

l  Кроссворды;

l  Логические цепочки;

l  Найти ошибку;

l  Найти пару;

l  Узнай объект;

l  Лабиринты;

l  Пирамиды и т.д.

 Создание игровых ситуаций приводит к быстрому и доступному усвоению знаний и умений. Под влиянием увлеченности даже трудный материал усваивается легче и успешнее. Игра способствует развитию творческого потенциала учащихся, их внимания, памяти, воображения и мышления, а это в свою очередь оказывает  влияние на учебную деятельность и результаты обучения.

Найди ошибку

В каком уравнении неправильно расставлены коэффициенты?

а) P+O2 = P2O5

б)  Н2О2 = Н2О + О2

в) KOH + Al(NO3)3= К NO3 + Аl(OH)3

г) Mg + HCl=MgCl2+ H2

Игра «Кто больше»

Составить как можно больше химических формул из данных элементов и дать названия полученным веществам.

Ca, C, N, P, O, H, Cu, Al

1. "Крестики-нолики".

А)  Найди правильный ряд кислот.

Найти выигрышный путь.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NaCl | KOH | H2 SO4 |
| HCl | H2 S | K2 CO3 |
| HNO3 | H3 PO4 | CuSO4 |

Б) Найди правильный ряд солей.

Найти выигрышный путь.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NaCl | KOH | KNO3 |
| HCl | H2 S | K2 CO3 |
| HNO3 | H3 PO4 | CuSO4 |

 Игра « соответствие движению»:

Учитель договаривается с детьми: если я говорю о кислотах, то вы поднимаете левую руку, если о щелочах - то правую.

Эта игра позволяет проводить закрепление и проверку материала легко и оживленно.

В процессе игры происходит воспитание учеников. В ходе подготовки и проведения ребята учатся культуре общения. Например, игра «Химический лабиринт» по теме «Кремний и его соединения».

Например, при изучении темы «Производство серной кислоты»  я делю класс на 3 группы, каждой группе даю задание соответственно изучать I, II, III стадию производства серной кислоты,  т.е. выяснить какие реакции лежат в основе той или иной стадии производства серной кислоты, выделить задачу,    которую нужно решить на том или ином этапе производства серной кислоты и предложить способы решения этой задачи. Каждая группа самостоятельно составляет план выполнения задания, добывает необходимые знания, принимает нужные решения задачи, стоящей на определенном этапе производства серной кислоты. Ребята чувствуют специалистами, которые участвуют в производстве серной кислоты.

При проведении обобщающих уроков можно проводить закрепление знаний по типу своя игра.

Класс разбивается на 2 команды. За верный ответ начисляется определенное количество балов. В случае неверного ответа - ход переходит другой команде. Ваше вниманию предлагается игра по теме «Отделы растений».

Вот такое применение игровых заданий на уроке химии способствует прочному усвоению учениками материала и помогает мне проконтролировать степень осознанности изученного.

  Совершенствуя учебный процесс, использую различные формы урока:  урок – зачет, урок – семинар, урок – викторина. Такие уроки вносят оживление в учебный процесс, способствуют установлению стойкого интереса к предмету.

Применяемые мной формы деятельности на уроках химии и биологии способствуют развитию творческих и интеллектуальных способностей обучающихся, позволяют повысить качество знаний по изучаемым предметам.

Освоение и реализация новых подходов, технологий и методик - это гарантия движения, динамики, роста, гибкости педагога и образовательной системы в целом.

Свой мастер класс я хочу закончить словами: «Хотя учитель – это массовая профессия…по существу, учительский труд является творческим трудом. Он не поддается никаким правилам или ограничениями своей сути, но вместе с тем учителя, как и большие художники, наряду с творчеством, и хорошие ремесленники.  Нужно владеть основами ремесла, чтоб затем становиться большими художниками».