**ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НА УРОКЕ КАК ОДИН ИЗ СПОСОБОВ ОРГАНИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ПОДХОДА В ОБУЧЕНИИ ХИМИИ.**

Автор: Тишкова Светлана Юрьевна

Должность: учитель (химии)

Образовательное учреждение: федеральное государственное казенное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная

школа № 178»

В современных условиях перехода на новые ФГОС Второго поколения одной из основных задач школы является интеллектуальное развитие учащихся, формирование исследовательских умений, создание условий для реализации потенциальных возможностей ребенка в процессе обучения, воспитание личности, способной к самосовершенствова­нию, саморазвитию и самостоятельной деятельности.

Воспитывающий эффект учебного процесса зависит от того, чем является данный процесс для учащегося, ради чего он учит­ся, что побуждает его принимать участие в этом процессе.

В недалеком прошлом главными побуждения­ми учащихся в учебном процессе были сознание долга и обя­занности учиться, необходимость подчиняться взрослым, желание получать хорошие оценки, быть отмеченным и по­ощренным, успешно сдать экзамены в вузы, быть уважаемы­ми в классном и школьном коллективе.

С изменением социально-экономической обстановки в стране коренным образом изменился и взгляд учащихся на процесс приобретения знаний: знания перестали быть главным фактором. Возможность поступить в любой вуз также имеет альтернативу — некоторые образо­вательные учреждения предоставляют услуги на коммерче­ской основе. Желание получать хорошие оценки у большин­ства обучающихся не так сильно, как у представителей пред­шествующих поколений. В жизни часто оказывается, что люди с далеко не лучшими оценками в аттестате преуспели больше, чем бывшие «хорошисты» и отличники. Следователь­но, глубокие и прочные знания, хорошие оценки, прилежная учеба - далеко не главное. У современных школьников отмечается тенденция отторжения учебного процесса, несмотря на усилия учителей, вос­питателей, родителей.

Поэтому перед школой как основным образовательным учреждением ставится пер­востепенная задача: научить учащихся при­обретать, систематизировать, накапливать необходимые знания. Немаловажную роль при этом играют формирование и развитие самостоятельно­сти учащихся, т. е. такого вида деятельности, который изначально не несет в себе элемен­тов принуждения. Это свободная творческая деятельность, которая дает возможность ка­ждому проявить свои личностные качества и получить желаемый результат своим, са­мостоятельно избранным способом.

Наибольшие возможности для формиро­вания и развития самостоятельной деятель­ности при изучении естествознания дает ла­бораторный эксперимент на уроках. Этот вид эксперимента имеет особое значение в обучении химии.

Проделывая предложенные опыты само­стоятельно, учащиеся имеют возможность более тщательно наблюдать за происходящи­ми явлениями.

В курсе химии в классах традиционного обучения целесооб­разно сочетать наблюдение с частично-поисковой работой, постепенно увеличивая долю последней. Таким образом, у учащихся раз­вивается способность наблюдать и анализи­ровать происходящие в ходе опытов явле­ния, развиваются умения практической дея­тельности и фиксирования результатов на­блюдений, а затем по результатам они могут делать необходимые выводы.

Чтобы наблюдения носили более продук­тивный характер, можно предложить уча­щимся заносить результаты наблюдений в таблицы, схемы, изобразить наблюдаемые явления в виде рисунков.

В большинстве работ, посвященных школьному эксперименту, описывается 4 вида (демонстрационный, лабораторные опыты, практические занятия, тематические практикумы) и две основные формы его применения (иллюстративный, исследовательский, проблемный).

При использовании исследовательской формы учащиеся получив познавательную задачу, активно применяют свои знания и умения (как провести эксперимент, какие взять вещества, как сконструировать прибор, какие операции провести, в какой последовательности). Во время опыта, наблюдают за его ходом. Анализируют, объясняют, делают выводы.

Проблемный эксперимент дает возможность создать и организовать проблемную ситуацию, вызывая интерес учащихся к поиску причин наблюдаемого явления.

Проблемный эксперимент может применяться на разных этапах обучения: изучение нового материала, обобщении и повторении, закреплении, контроле знаний.

Обучая учащихся синтезу, анализу, аналогии, знакомя их с основными методологическими принципами, преподаватель подготавливает ученика к осознанию необходимости самостоятельной исследовательской работы, как наиболее полной формы реализации их творческого потенциала, самораскрытия и самореализации личности.

Приведу примеры использования исследовательской деятельности на моих уроках.

**Тема «Соли», 8 класс.**

*(Самостоятельная лабораторная работа)*

На столы учащимся выдаются образца солей. И предлагается описать цвет, агрегатное состояние, строение, испытание на электропроводность(учитель), уравнение диссоциации. После этого учащиеся анализируют свои записи, выявляют общие признаки солей и предлагают определение солей. *(Какие ионы образуются при диссоциации солей?)*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Название и состав (формула ) соли | Цвет | Агрегатное состояние | Температура плавления | Вывод о строении | Уравнение диссоциации |
| Хлорид натрия |  |  | 801 |  |  |
| Сульфат алюминия |  |  | Выше 770 разлагается |  |  |
| Хлорид железа(III) |  |  | 307 |  |  |
| Хлорид никеля(II) |  |  | 1009 |  |  |
| Сульфат кобальта(II) |  |  | Выше 600 разлагается |  |  |

**Тема «Валентность», 8 класс.**

*(Урок-исследование)*

В начале урока предлагаю составить формулу агата, зная, что в его состав входит кремний и кислород

- Смогли ли вы написать формулу?

- Что вам помешало?

Переходим к понятию валентность, совместно ставим цель и задачи урока, переходим к достижению данных задач.

Чтобы найти единицу валентности поработаем с моделями молекул. **НС1, Н2О, NН3, СН4 (**работая по инструкции, учащиеся создают модели молекул из пластилина и спичек)

Беседа по вопросам:

Чем различаются молекулы данных веществ? Что общего между этими молекулами? Одинакова ли способность(валентность) у атомов различных элементов? Почему? Как вы думаете, во сколько раз валентность углерода больше валентности хлора? Как вы догадались? Что выберете за единицу валентности? Зная валентность атома водорода, установите валентность хлора, азота, кислорода, и углерода.

Далее я формулирую правило суммарной валентности, предлагаю на примере СО2 понять и объяснить данное правило.

После отработки умений составлять формулы по правилу, предлагаю обратить внимание на валентности и место в ПС тех элементов, знаки которых стоят в формулах на первом месте, а затем на втором. Так мы выводим высшую и низшую валентности (учащиеся понимают, что отпадает необходимость учить валентность наизусть).

**Тема «Оксиды» 8 класс.**

*(Урок – исследование)*

Раздаю учащимся текст с формулами веществ разных классов и предлагаю выбрать те из них которые являются оксидами, затем предлагаю разделить их на две группы

Сравните состав данных оксидов. Назовите сходные признаки (сложные вещества, состоят из двух элементов, в формулу каждого оксида входит химический элемент кислород). Выделите различия в составе данных оксидов (в некоторых оксидах атом кислорода связан с атомами металлов, например - K2O, Fe2O3; имеются оксиды, в которых атом кислорода связан с атомами неметаллов - H2O, SO2). Подчеркните оксиды металлов одной чертой, оксиды неметаллов - двумя чертами. Опираясь на результаты исследования, предложите возможный вариант классификации оксидов

**(технологическая карта)**

Все физические свойства оксидов зашифрованы в данном стихотворении.

Широка натура у оксидов,  
Камнем вниз, а то рекой течет,  
А захочет - газ различных видов,  
И веществ создаст круговорот.

Может черным быть, и белым,  
Может с запахом и без,  
Не оставит вас без дела:  
"Изучайте - мир чудес!"

 Пользуясь материалом учебника, попытайтесь определить эти свойства

**Тема «Углерод», 9 класс.**

*(Урок с элементами исследования)*

Урок начинаю с определения темы, цели и задач урока. Предлагаю послушать сообщение о биологической роли углерода. Затем провожу эксперимент “Обугливание сахара концентрированной серной кислотой”. Составляем уравнение химической реакции. Предлагаю ответить на вопросы: Что мы наблюдаем? Чем является черное вещество? Почему уголь выбрасывает из стакана? Какой вывод о составе сахара можно сделать? Используя Периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, характеризуют химический элемент углерод. По строению атома углерода определяют его химические свойства. Далее проводят лабораторный опыт «Обесцвечивание раствора перманганата калия активированным углём».

Почему раствор обесцветился? Каким важным свойством обладает уголь? Где используется данное свойство?

**Тема «Серная кислота», 9 класс.**

**(Урок – исследование, проблемный эксперимент)**

Работа осуществляется в группах. Каждая группа получает задание и используя уже имеющиеся знания, учебник, дополнительную литературу, готовят сообщение по своему вопросу, заполняют таблицу. Учащиеся приходят к выводу, что серная кислота(разбавленная) проявляет основные свойства кислот (подтверждают экспериментами). Затем я предлагаю исследовать свойства концентрированной серной кислоты, а именно взаимодействие с металлами. Учащиеся, по продуктам реакции, обнаруживают, что серная концентрированная кислота взаимодействует с металлами стоящими в РНМ до и после водорода. Проанализировав уравнения реакций, учащиеся определяют какой элемент является окислителем.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Общая характеристика | Получение | Физические  свойства | Химические  свойства | Применение |
| молекулярная  формула…..  структурная  формула  Мr  CО серы | 1 стадия……  2 стадия……  3 стадия……. | Агрегатное состояние…..  Цвет….  Запах….  Плотность…  Другое… | 1.Общие для всех кислот:  а)  б)  в)  г)  д)  е)  2.Специфические свойства | 1.  2.  3.  итд |

**Тема «Гидролиз солей», 11 класс.**

*(Урок – исследование)*

На одном из этапов урока проводим эксперимент. К растворам солей приливаем индикаторы, дети отмечают, что окраска индикаторов изменяется. Определяем среду растворов. Записываем уравнения образования рассматриваемых солей из соответствующих кислот и оснований. Определяем силу кислот и оснований. Сравниваем эти сведения с результатами опытов: В каком растворе среда кислая? В каком растворе среда щелочная? Что происходит в этих растворах? Откуда в этих растворах могут появиться ионы водорода и гидроксид – ионы. Учащиеся предлагают разные варианты, один из которых что в растворе присутствует вода и что она может каким-то образом участвовать в реакции. Далее разбираем что происходит с анионом слабой кислоты и катионом слабого основания. Делаем выводы и даем определение гидролизу.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вещество | Хлорид натрия | Карбонат калия | Хлорид цинка |
| Характер среды |  |  |  |

**Тема «Сложные вещества», 8 класс**

На 1 этапе урока учащиеся исследуют вещества и пытаются определить, какие из них являются простыми, а какие сложными. Далее проводим анализ веществ (малахита и перманганата калия). Ученики отмечают, сколько новых веществ они получили.

Результаты исследования заносят в таблицу.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название вещества | Способ воздействия на вещество | Число образовавшихся веществ | Вывод (тип вещества) |
| Малахит | Нагревание | Три (вода, углекислый газ, оксид меди) | Сложное |
| Перманганат калия | Нагревание | Три (кислород, манганат калия, оксид марганца) | Сложное |

Делают вывод, формулируют определение.

**Тема «Металлы», 11 класс.**

Проводим опыт взаимо­действия лития с раствором сульфата меди. Устанавливают образование в ре­зультате реакции водорода и осадка чёрного цвета, по предположению учащихся оксида меди(II). На доске выполняется следующая предварительная запись для характеристики первого опыта: Li + CuSO4 → Н2↑ + СuО (Э пробл.).

Данный результат вступает в противоречие с представлениями учащихся о взаимодей­ствии металлов с растворами солей и создаёт проблемную ситуацию (П).

Для разрешения проблемы выдвигается гипотеза о возможности протекания реакции активного металла с водой в растворе этой соли (Г).

С целью обоснования гипотезы приводят­ся уравнения реакций взаимодействия лития с водой и взаимодействия образовавшейся щёлочи с раствором соли меди — это теоре­тические данные (Т):

2 Li + 2Н2O = 2LiOH + Н2↑ + Q;

2LiOH + CuSO4 = Cu(OH)2↓ + Li2SO4.

Такой теоретический анализ обосновыва­ет образование водорода и гидроксида меди(II), но остаётся неясным вопрос о полу­чении оксида меди (II). Чтобы помочь учащимся разобраться в результатах проведённого проблемного опы­та, предлагает им дополнительно по­наблюдать за проведением исследовательских опытов по взаимодействию лития с раство­рами солей других металлов — магния, железа(III), никеля (Э иссл.). Во всех этих опытах происходит образование водорода и выпадают осадки гидроксидов соответствую­щих металлов. Данные опыты наглядно убеждают учащихся в том, что при действии активного щелочного металла на растворы взятых солей не происходит вытеснения менее активного металла, как они предполагали раньше, а образуются нераст­воримые гидроксиды.

Я ставлю вопрос: почему при выполнении этого опыта образуется не синий осадок гидроксида меди (II), а чёрный осадок оксида меди (II)? Учащиеся должны актуализировать свои знания о свойствах гидроксида меди (II) и выдвинуть ещё одну гипотезу: очевидно, гидроксид меди (И), кото­рый первоначально образуется при взаимо­действии лития с раствором соли меди(II), в ходе опыта сразу разлагается под действием теплоты, выделяющейся при реакции лития с водой.

Для аргументации данной гипотезы нужна дополнительная информация о температуре разложения гидроксида меди(II). По справочным данным, гидрок­сид меди(II) разлагается при температуре 50 °С. (температура раствора при проведении опыты достигает 70 °С).

Итак, установив все особенности опыта, проверив гипотезу и свои аргументы, проведя исследовательские эксперименты, учащиеся смогут дать полное объяснение не­обычному опыту и со­ставить уравнения всех последовательно про­текающих в растворе реакций.