**ОСНОВНЫЕ КЛАССЫ НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ**

**СИСТЕМАТИЗАЦИЯ И СТРУКТУРИРОВАНИЕ**

*учитель химии Г.И. Неровная*

*МБОУ Ольховатская СОШ, р.п. Ольховатка, Воронежская обл.*

*8 класс*

**Тип урока:** урок общеметодологической направленности

**Вид урока:** урок-проект

**Цель:** обобщить, систематизировать и структурировать знания учащихся об основных классах неорганических соединениях путем создания кластеров

**Задачи:**

1.Актуализировать знания обучающихся по основным классам неорганических соединений.

2. Познакомить обучающихся с методикой построения кластера, как графического способа организации учебного материала, что предоставит возможность выбора вида организации своей дальнейшей учебной деятельности.

2. Продолжить:

-формирование интеллектуальных умений обучающихся (анализировать, синтезировать, обобщать, сравнивать);

расширение ситуативных умений (способность выполнять задания в нестандартных ситуациях);

- развитие интерактивных познавательных способностей обучающихся на основе добывания ими знаний и приобретения опыта самостоятельной познавательной деятельности;

-развитие коммуникативных умений, культуры общения, сотрудничества.  
**Планируемые результаты:**

Личностные: проявление эмоционально-ценностного отношения к учебной проблеме;

творческого отношения к процессу обучения, возможности каждому обучающемуся проявить свои способности,

Метапредметные: приобретение умений структурировать полученные знания в новых моделях, генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации, оформлять и представлять результаты своей работы.   
Предметные: усвоение обучающимися знаний об основных классах неорганических соединений: составе, классификации, номенклатуре, свойствах.

**Сценарий учебного занятия**

**I этап. Вводная часть**

1. Мотивация. Выдвижение проблемы и гипотезы.

На данном этапе путем диалога учитель подводит учащихся к выдвижению проблемы.

Учитель:

Напомните, какую большую тему мы с вами изучали в течение нескольких уроков?

Мы закончили ее изучать и я предлагаю вам выполнить в самом начале нашего урока небольшой тест по теме «Основные классы неорганических соединений» (пример теста Приложение 1). Ученики могут выбрать один тест из предложных двух). Обучающиеся работают в парах.

Выполнение обучающимися теста, проверка правильности выполнения, подведение итогов.

Учитель:

Все ли задания были выполнены правильно? Что способствовало тому, что задания были выполнены правильно? Что необходимо ученику, для успешного усвоения темы?

Мы занимались изучением большой темы «Основные классы неорганических соединений». Я сказала «большую» и задумалась: может данная тема только мне кажется такой насыщенной учебным материалом? Вы со мной согласны? Учебный материал действительно был достаточно объемным? Вам было легко запоминать его? Что вы делаете, чтобы быстрее и эффективнее запомнить материал?

Есть разные способы и приемы, которые используются для лучшего запоминания учебного материала. В основе многих приемов лежит систематизация и структурирование учебной информации.

Я предлагаю посмотреть на слайд и выбрать правильный ответ (презентация к уроку).

Систематизация – это…

Далее: структурирование – это…

Ребята, я думаю, что вы уже поняли, чем мы будем заниматься на сегодняшнем уроке?

Формулировка темы (совместно с учениками): «Основные классы неорганических соединений. Систематизация и структурирование».

Цель: ознакомиться с приемами, которые позволяют успешно запоминать учебную информацию.

Проблема. Объемный учебный материал запомнить трудно.

Гипотеза. Если знать способы и приемы, то можно быстро запомнить учебный материал темы.

**II этап. Основная часть.**

1. Информационный блок.

Учитель предлагает ученикам на данном уроке познакомиться с одним из многочисленных приемом, который поможет систематизировать материал и структурировать его в схемы, что в конечном итоге будет способствовать более легкому запоминанию материала. Данный прием – кластер. Учащиеся впервые на уроке химии знакомятся с данным приемом. Поэтому ученикам предлагается спланировать свою дальнейшую учебную деятельность:

1. Знакомство с понятием «кластер». Правилами его составления.
2. Выполнение заданий и упражнений по теме «Основные классы неорганических соединений».
3. Составление кластера.

Обучающимся предлагается ознакомиться с текстом памятки по составлению кластера.

*Памятка для обучающихся*

*Прием кластер*

Кластер — это графическая форма организации информации, когда выделяются основные смысловые единицы, которые фиксируются в виде схемы с обозначением всех связей между ними. Он представляет собой изображение, способствующее систематизации и обобщению учебного материала.

Кластер (от англ. cluster - «скопление», «пучок», «гроздь») – выделение смысловых единиц текста и графическое их оформление в определенном порядке в виде грозди. Делая какие-то записи, зарисовки для памяти, мы часто интуитивно распределяем их особым образом, компонуем по категориям. Кластер – графический прием систематизации материала. Наши мысли уже не громоздятся, а «гроздятся», т.е. располагаются в определенном порядке.

*Правила по составлению кластера.*

1.Кластер оформляется в виде грозди или модели планеты со спутниками. В центре располагается основное понятие, мысль, по сторонам обозначаются крупные смысловые единицы, соединенные с центральным понятием прямыми линиями. Это словосочетания, предложения, выражающие идеи, мысли, факты, образы, ассоциации, касающиеся данной темы.

2. Далее записывает все то, что вспомнилось по поводу данной темы. В результате вокруг «разбрасываются» слова или словосочетания, выражающие идеи, факты, образы, подходящие для данной темы.

3. Осуществляется систематизация. Хаотичные записи объединяются в группы, в зависимости от того, какую сторону содержания отражает то или иное записанное понятие, факт (модель «планета и ее спутники»). Появившиеся слова соединяются прямыми линиями с ключевым понятием. У каждого из «спутников» в свою очередь тоже появляются «спутники», устанавливаются новые логические связи.

В итоге получается структура (схема), которая графически отображает наши размышления, определяет информационное поле данной темы.

1. Аналитический блок.

Деятельность обучающихся.

Учащиеся на уроке химии впервые составляют кластер, поэтому учителем выбрана групповая форма организации учебной деятельности обучающихся.

После выполнения тестовых заданий учащиеся объединяются в группы. Объединение в группы (4 человека) осуществляется по принципу цветности листа с тестовыми заданиями. Цвет листов с тестами, в которых превалируют задания по теме «Оксиды» - голубые, по теме «Основания» - желтые и. т.д.

Каждая группа получает лист бумаги, карандаш – клей, маркеры, конверт, в котором находится набор шаблонов и инструкция по работе с ними. Изучив содержимое шаблонов и инструкцию, обучающиеся должны определить по какому классу неорганических соединений они будут систематизировать и структурировать материал, отобрать необходимые шаблоны, построить кластер.

Пример работы группы по классу неорганических соединений «Основания».

**Инструкция**

1.Изучите надписи на шаблонах.

2.Определите, какой класс веществ является ключевым. Вспомните, что вам о нем известно.

3.Отберите шаблоны – спутники: а) более крупные смысловые понятия, объедините их в группы; б) более мелкие смысловые понятия, которые являются спутниками (а).

4.Осуществите систематизацию шаблонов. Соберите кластер, приклеив все шаблоны на листе и соединив их в той последовательности, которую считаете логичной.

5.Представьте продукт своей деятельности.

Примеры шаблонов.

одноосновные

кислородсодер-жащие

с солями

щелочи

с кислотами

с солями

Na2SO4

основания

NaOH

с основаниями

CaO

соли

с кислотными оксидами

с растворами солей

растворимые

Cu(OH)2

с основными оксидами

нерастворимые

с водой

трехосновные

Al(OH)3

одноосновные

Ba(OH)2

основные

Al2(SO4)3

CuSO4 + 2NaOH → Cu(OH)2↓ + Na2SO4

CO2 + MgO = MgCO3

  Al(OH)3 + H3PO4  → AlPO4 + 3H2O

MgO + 2HCl = MgCl2 + H2O

2NaOH + CO2→ Na2CO3 + H2O

H3PO4 + 3KOH → K3PO4 + 3H2O

 Cu(OH)2+ H2SO4 → CuSO4+ 2H2O

SO3+ H2O→H2SO4;

2NaOH + Fe(NO3)2 → 2NaNO3+ Fe(OH)2↓

 6HNO3+Ca3(PO4)2 → 3Ca(NO3)2 + 2H3PO4

 6HNO3+Al2O3 → 2Al(NO3)3 + 3H2O

с основаниями

H2SO4

3Ba(OH)2 + 2H3PO4→ Ba3(PO4)2+ 6H2O

кислоты

свойства

классификация

свойства

разложение при нагревании

Работа по составлению кластеров проходит 15-20 минут. Обучающиеся могут задавать вопросы учителю по выполнению работы.

**III этап. Заключительная часть.**

1. Представление кластеров обучающимися, как продукта своей самостоятельной деятельности.
2. Обсуждение работ.
3. Подведение итогов.

Результаты данного этапа.

Выводы: обучающиеся познакомились с методикой создания кластеров. Прием кластеров является одним их многочисленных приемов, направленных на систематизацию учебного материала, его структурирование. Работа по созданию кластеров облегчает запоминание материала и способствует дальнейшему его воспроизведению по схеме. Обучающиеся имеют право выбора применения данного приема для дальнейшей учебной деятельности.

**Приложение 1**

**Основные классы неорганических соединений**

**Вариант № 1 (базовый уровень)**

***Выберите один правильный ответ***

**1. Какие вещества называются основаниями:**

а) сложные вещества состоящие из двух элементов, одним из которых является кислород;

б) сложные вещества состоящие из атомов металла и одной или нескольких гидроксогрупп;

в) сложные вещества состоящие из атомов водорода и кислотного остатка;

г) сложные вещества состоящие из атомов металла и кислотного остатка

**2.Какие вещества называются щелочами:**

а) растворимые в воде вещества;

б) растворимые в воде оксиды;

в) растворимые в воде основания;

г) нерастворимые в воде оксиды

**3. Выберите формулу кислоты:**

а) CuSO4;

б) КH;

в) H3PO4;

г) NaOH.

**4. Выберите формулу соли:**

а) Mg3(PO4)2;

б) H2O;

в) Al(OH)3;

г) H2SiO3.

**5.  Гидроксиду железа (III) соответствует формула:**

а) Fe(OН)2,

б) Fe(OН)3,

в) Fe2OН,

г) Fe2O3.

**6. Оксид кальция реагирует с :**

|  |
| --- |
| а) оксидом бария;  б) кислородом;  в) соляной кислотой;  г) нитратом натрия |

**7. К кислотам относится каждое из 2-х веществ:**

а) H2S, Na2CO3

б) K2SO4, Na2SO4

в) H3PO4, HNO3

г) KOH, HCl

**8. В каком ряду представлены только формулы оксида, кислоты и основания?**

а) H2S, CuO, Na2C03;

б)K2S04, P205, NaOH

в) Ba(OH)2, HN03, Na20

г) H3P04, KC1, CaO

**9. Гидроксид натрия взаимодействует с веществом, формула которого:**

а) SO2;

б) Mg(OH)2;

в) CaO;

г) K2SO4.

**10. Установите соответствие между названием и формулой основания *ответ запишите в виде последовательности букв*):**

|  |  |
| --- | --- |
| 1) Гидроксид меди (II) | А) Ba(OH)2 |
| 2) Гидроксид алюминия | Б) Сu(OH)2 |
| 3) Гидроксид кальция | В) Ca(OH)2 |
| 4) Гидроксид бария | Г) Аl(OH)3 |
|  | Д) Fe(OH)3 |

**Вариант № 2 (повышенный уровень)**

***Выберите один верный ответ.***

**1. Общая формула кислот:**

а) Me(OH)n;

б) MexOy;

в) HeMexOy;

г) HnA, где А – кислотный остаток

**2.Общая формула оснований:**

а) Me(OH)n;

б)  MexOy;

в)  HxЭОу;

г) Mex(ЭO)y

**3.Выберите формулы щелочей (*выберите один или несколько вариантов ответа*):**

а) Zn(OH)2;

б) NaOН;

 г) Mg(OH)2;

 в) KOH;

**4. Оксид углерода (IV) реагирует с:**

а) гидроксидом бария;

б) серной кислотой;

в) кислородом;

г) оксидом серы (IV)

**5. Гидроксид железа (II) реагирует :**

а) оксидом калия;

б) гидроксидом магния;

в) серной кислотой;

г) оксидом меди (II)

**6.** В цепочке превращений

P2O5 —> X —> Na3PO4

веществом “X” может быть:

а) NaСl;

б) NaOH;

в) H2O;

г) H3PO4.

**7. При взаимодействии гидроксида калия с соляной кислотой образуются:**

а) соль и водород;

б) соль и вода;

в) оксид неметалла и основание;

г) оксид металла и кислота

**8. Впишите вместо многоточий формулы веществ в уравнениях реакций:**

а) 2Fe(OH)3 = … + H2O;

б) Fe(OH)2 + … = Fe(NO3)2 + 2H2O

в) … + CO2 = CaCO3 + H2O;  
г) … + CuSO4 = Cu(OH)2 + Na2SO4;

**9. В результате взаимодействия гидроксида бария и оксида углерода (IV) одним из образующихся вещества, является:**

а) солью;

б) неметаллом;

в) оксидом;

г) основанием

**10. Установите соответствие между формулой исходных веществ и продуктами реакций (*ответ запишите в виде последовательности букв*):**

Формулы веществ Продукты взаимодействия

|  |  |
| --- | --- |
| 1) Ca + HCl → | А) CaCl2 |
| 2) Ca(OH)2+ CO2 → | Б) CaCl2+ H2O |
| 3) Ca(OH)2 + HCl → | В) CaCO3 + H2 |
| 4) CaO+CO2 → | Г) CaCO3 + H2O |
|  | Д) CaCO3 |

Список используемых источников

1. Аткинсон Р.Человеческая память и процесс обучения / Р. Аткинсон ; пер. с англ.под общ. ред. Ю. М. Заб­родина, Б. Ф. Ломоца. – М. : Прогресс, 1998. – 402 с.

2. Богданова Н.Н., Мещерякова. Л.М. Сборник тестовых заданий. «Интеллект-Центр», М., 2006г.

3. Меженко Ю. С. Быстрое и эффективное развитие памяти, внимания и умственных способностей / Ю. С. Меженко. – М.: Бао-Пресс, 2008. – 244 с.

4. Эренберг О. Приемы запоминания информации [Электрон­ный ресурс] / О. Эренберг. –Режим доступа : http://www.toptre­ning.ru/articles/1052/.

5. <http://pedsovet.su/metodika/priemy/5673_metod_klaster_na_uroke>

**Кластер по теме «Основания»**

**Основания**

Cu(OH)2+ H2SO4 → CuSO4+ 2H2O

нерастворимыеCu(OH)2

с солями

с кислотами

разложение при нагревании

свойства

щелочи NaOH

растворимые

классификация

нерастворимые

Cu(OH)2

2NaOH + H2SO4→ Na2SO4 + H2O

 + H2O

с кислотами

с кислотными оксидами

Сu(OH)3 = CuO+

H2O

2NaOH + CO2→ Na2CO3 + H2O

CuSO4 + 2NaOH → Cu(OH)2↓ + Na2SO4