

## Результаты изучения предмета «Химия»

В программе по химии для 8- 9 классов основной школы, составленной на основе федерального государственного образовательного стандарта определены требования к результатам освоения образовательной программы основного общего образования.

**Личностными результатами** изучения предмета «Химия» являются следующие умения:

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение;
- осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья; оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- выбирать поступки, нацеленные на сохранение и бережное отношение к природе, особенно живой, избегая противоположных поступков, постепенно учась и осваивая стратегию рационального природопользования.

*Средством развития* личностных результатов служат учебный материал и продуктивные задания учебника, нацеленные на 6-ю линию развития – умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе.

**Метапредметными** результатами изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

### Регулятивные УУД:

Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.

Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).

Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.

Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

*Средством формирования* регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

### Познавательные УУД:

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.

Осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).

Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.

Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).

Вычитывать все уровни текстовой информации.

Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

### Коммуникативные УУД:

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.

Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

*Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и работа в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.*

**Предметными результатами** изучения предмета «Химия» являются:

### **1. В познавательной сфере:**

- давать определения изученных понятий: «химический элемент», «атом», «ион», «молекула», «простые и сложные вещества», «вещество», «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «валентность», «степень окисления», «кристаллическая решетка», «оксиды», «кислоты», «основания», «соли», «амфотерность», «индикатор», «периодический закон», «периодическая таблица», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность», «химическая реакция», «химическое уравнение», «генетическая связь», «окисление», «восстановление», «электролитическая диссоциация», «скорость химической реакции»;
- описать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;
- описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- моделировать строение атомов элементов 1-3 периодов, строение простых молекул;

### **2. В ценностно - ориентационной сфере:**

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

### **3. В трудовой сфере:**

- проводить химический эксперимент;

### **4. В сфере безопасности жизнедеятельности:**

- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.
- химической символики: знаков химических элементов, формул химических веществ и уравнений химических реакций;
- важнейших химических понятий: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество. классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;
- основных законов химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- называть: химические элементы, соединения изученных классов;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;
- характеризовать: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; химические свойства основных классов неорганических веществ;
- определять: состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;
- составлять: формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева; уравнения химических реакций;
- обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;
- \* вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с веществами и материалами; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека; критической оценки информации о веществах, используемых в быту; приготовления растворов заданной концентрации.

- положение металлов в П.С.; металлическая связь, металлическая кристаллическая решетка;
- физические свойства металлов.
- общие химические свойства Me: взаимодействие с HeMe, водой, кислотами, солями.
- классификацию сплавов на основе черных (чугун и сталь) и цветных металлов, характеристику физических свойств металлов.
- основные способы получения Me в промышленности.
- важнейшие соединения щелочноземельных металлов
- химические свойства алюминия, железа.
- объяснять закономерности изменения свойств элементов-металлов в пределах главных подгрупп;
- характеризовать строение и общие свойства металлов;
- описывать свойства высших оксидов элементов-металлов и соответствующих им оснований;
- описывать реакции восстановления металлов из их оксидов;
- характеризовать условия и способы предупреждения коррозии металлов;
- характеризовать свойства и области применения металлических сплавов;
- составлять схемы строения атомов элементов-металлов лития, натрия, магния, алюминия, калия, кальция);
- - объяснять закономерности изменения свойств элементов-металлов в пределах главных подгрупп;
- характеризовать химические свойства металлов и их соединений;
- описывать связь между составом, строением, свойствами веществ-металлов и их применением;
- -использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для безопасного обращения с Me, экологически грамотного поведения в окружающей среде, критической оценки информации о веществах, используемых в быту
- записывать уравнения реакций взаимодействия с HeMe, кислотами, солями, используя электрохимический ряд напряжения Me для характеристики химических свойств
- описывать свойства и области применения различных металлов и сплавов
- составлять схему строения атома железа;
- записывать уравнения реакций химических свойств железа (ОВР) с образованием соединений с различными степенями окисления;
- определять соединения, содержащие ионы  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$  с помощью качественных реакций
- обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;
- распознавать опытным путем соединения металлов.
- положение неметаллов в П.С. Д.И.Менделеева;
- атомные характеристики элементов-неметаллов, причины и закономерности их изменения в периодах и группах;
- -особенности кристаллического строения неметаллов;
- -строение атомов-неметаллов, физические свойства.
- - строение атомов галогенов, степени окисления, физические и химические свойства.
- -свойства серной кислоты в свете представлений ТЭД;
- -окислительные свойства конц. серной кислоты в свете ОВР;
- -качественную реакцию на сульфат-ион.
- -физические и химические свойства азота;
- -круговорот азота в природе.
- - строение молекулы аммиака;
- -донорно-акцепторный механизм образования связи в ионе аммония;
- -свойства аммиака;
- -способы получения и распознавания аммиака
- - свойства кислородных соединений азота и азотной кислоты как окислителя.
- - характеризовать свойства углерода и элементов подгруппы углерода
- - свойства, значение соединений углерода и кремния в живой и неживой природе.
- -составлять схемы строения атомов химических элементов -неметаллов;
- -давать характеристику элементам-неметаллам на основе их положения в ПСХЭ;
- -объяснять сходство и различие в строении атомов элементов-неметаллов;
- - объяснять закономерности изменения свойств химических элементов-неметаллов;
- - характеризовать химические элементы-неметаллы малых периодов;

- - описывать свойства высших оксидов химических элементов-неметаллов малых периодов, а также общие свойства соответствующих им кислот;

- -сравнивать неметаллы с металлами
- - составлять схемы строения атомов галогенов;
- -на основании строения атомов объяснять изменение свойств галогенов в группе;
- -записывать уравнения реакций с точки зрения ОВР
- -характеризовать химические элементы подгруппы серы;
- -записывать уравнения химических реакций в молекулярном и с точки зрения ОВР
- - описывать свойства аммиака с точки зрения ОВР и его физиологическое воздействие

на организм

- - обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;
- -получать и собирать аммиак;
- -распознавать опытным путем аммиак
- - составлять схемы строения атомов элементов подгруппы углерода
- - составлять формулы соединений углерода и кремния, иллюстрирующие свойства

карбонатов и силикатов

- -распознавать растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы и ионы аммония;

- - описывать химическое загрязнение окружающей среды как следствие производственных процессов, способы защиты от загрязнений

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

## Содержание программы

### ***Первоначальные химические понятия***

Химия как часть естествознания, наука о веществах, их свойствах, строении и превращениях. Предмет химии. *Тела и вещества. Основные методы познания в химии: наблюдение, описание, эксперимент, измерение, моделирование.* Понятие о химическом анализе и синтезе. Источники химической информации: химическая литература, Интернет.

Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах. Простые и сложные вещества.

Превращения веществ. Физические и химические явления. Отличие химических реакций от физических явлений. Хемофилия и хемотофия. Роль химии в жизни человека.

### ***Лабораторные опыты.***

1. Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов.
2. Сравнение скорости испарения воды, одеколona и этилового спирта с фильтровальной бумаги.

Химический элемент, атом, молекула. Знаки химических элементов. Язык химии. Химическая формула, индексы и коэффициенты. Валентность химических элементов. Составление формул бинарных соединений по валентности атомов химических элементов и определение валентности атомов химических элементов по формулам бинарных соединений. Относительная атомная и молекулярная массы. Атомная единица массы. Массовая доля химического элемента в сложном веществе.

### ***Расчетные задачи.***

1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле.
2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.

***Практическая работа №1.*** Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.

**Виды учебной деятельности:** игровая, проблемно-ценностное общение, фронтальная, групповая, индивидуальная, индивидуально-групповая, познавательная, творческая, проектная, наблюдения, опыты.

**Формы учебной деятельности:** беседа, лекция, конспектирование, работа с учебником, работа с дополнительной литературой, само-взаимопроверка, решение экспериментальных задач, работа с раздаточным материалом, постановка опытов и экспериментов, выполнение лабораторных работ, построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных, проведение экспериментов, систематизация информации.

**Оборудование, используемое в учебном процессе:** мультимедийное оборудование, фильтровальная бумага,

**Вещества, используемые в учебном процессе:** фильтровальная бумага, вода, одеколон, этиловый спирт, набор жидких, твердых веществ.

**Тема 1. Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева**

Атомы как форма существования химического элемента. Строение атома: ядро, энергетический уровень и электронная оболочка. *Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы.* Заряд атомного ядра, массовое число и относительная атомная масса. Электронная оболочка атома. Электронные слои атомов элементов малых периодов. Физический смысл порядкового (атомного) номера, номера периода и номера группы (для элементов А-групп).

Периодический закон Д.И.Менделеева. Периодическая система как естественнонаучная классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева». Группы и периоды периодической системы.

Лабораторные опыты.

3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа.

**Виды учебной деятельности:** игровая, проблемно-ценностное общение, фронтальная, групповая, индивидуальная, индивидуально-групповая, познавательная, творческая, проектная, наблюдения, опыты.

**Формы учебной деятельности:** беседа, лекция, конспектирование, работа с учебником, работа с дополнительной литературой, само-взаимопроверка, решение экспериментальных задач, работа с раздаточным материалом, постановка опытов и экспериментов, выполнение лабораторных работ, построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных, проведение экспериментов, систематизация информации.

**Оборудование, используемое в учебном процессе:** мультимедийное оборудование, таблица Д.И. Менделеева.

**Тема 2. Строение веществ. Химическая связь (7ч.)**

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Представление о законе постоянства состава веществ.

Химическая связь. *Электроотрицательность атомов химических элементов.* Ковалентная неполярная и полярная связь. *Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.* Ионная связь. Металлическая связь. Валентность, степень окисления, заряд иона.

Аморфные и кристаллические вещества. Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая), их взаимосвязь с видами химической связи и их влиянием на физические свойства веществ.

Демонстрации.

Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Портреты ученых – химиков.

Лабораторные опыты.

4. Изготовление моделей молекул бинарных соединений.

Контрольная работа №1 по теме «Строение атома. Строение вещества».

**Виды учебной деятельности:** игровая, проблемно-ценностное общение, фронтальная, групповая, индивидуальная, индивидуально-групповая, познавательная, творческая, проектная, наблюдения, опыты.

**Формы учебной деятельности:** беседа, лекция, конспектирование, работа с учебником, работа с дополнительной литературой, само-взаимопроверка, решение экспериментальных задач, работа с раздаточным материалом, постановка опытов и экспериментов, выполнение лабораторных работ, построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных, проведение экспериментов, систематизация информации.

**Оборудование, используемое в учебном процессе:** мультимедийное оборудование, таблица Д.И. Менделеева, портреты ученых – химиков, кристаллических решеток, таблица электроотрицательности.

### ***Тема 3. Простые вещества***

Металлы и неметаллы. Знакомство с общими физическими свойствами металлов и неметаллов, понятие об аллотропии. Вещества в твердом, жидком и газообразном состоянии. Положение металлов и неметаллов в периодической системе. Важнейшие простые вещества – металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий.

Важнейшие простые вещества-неметаллы: кислород, водород, азот, сера, фосфор, углерод. Аллотропия неметаллов.

Моль-единица количества вещества. Молярная масса и молярный объем. Кратные единицы количества вещества (миллимоль и киломоль). Закон Авогадро. Число Авогадро. Взаимосвязь физико-химических величин: количества вещества, массы и числа частиц.

#### ***Расчетные задачи:***

1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам.
2. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

#### ***Демонстрации.***

Получение озона. Образцы белого и красного фосфора. Некоторые металлы и неметаллы количеством 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.

#### ***Лабораторные опыты.***

5. Ознакомление с коллекцией металлов.
6. Ознакомление с коллекцией неметаллов.

**Виды учебной деятельности:** игровая, проблемно-ценностное общение, фронтальная, групповая, индивидуальная, индивидуально-групповая, познавательная, творческая, проектная, наблюдения, опыты.

**Формы учебной деятельности:** беседа, лекция, конспектирование, работа с учебником, работа с дополнительной литературой, само-взаимопроверка, решение экспериментальных задач, работа с раздаточным материалом, постановка опытов и экспериментов, выполнение лабораторных работ, построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных, проведение экспериментов, систематизация информации.

**Оборудование, используемое в учебном процессе:** мультимедийное оборудование, таблица Д.И. Менделеева, портреты ученых – химиков.

**Вещества, используемые в учебном процессе:** натрий, калий, кальций, железо, литий, алюминий, цинк, магний, сера, уголь, *сажа белая, фосфор красный,*

### ***Тема 4. Основные классы неорганических соединений***

Степень окисления. Основные классы неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ. Состав, названия, классификация и представители классов: оксидов, оснований, кислот, солей. Оксиды металлов и неметаллов. Кислотно-основные индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.

#### ***Демонстрации.***

Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода(IV). Взрыв смеси водорода с воздухом. Способы разделения смесей. Дистилляция воды.

#### ***Лабораторные опыты.***

7. Ознакомление с коллекцией оксидов.
8. Ознакомление со свойствами аммиака.
9. Качественная реакция на углекислый газ.
10. Определение pH растворов кислоты, щелочи, воды.
11. Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов.
12. Ознакомление с коллекцией солей.
13. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток.
14. Ознакомление с образцом горной породы.

#### ***Контрольная работа №2 по теме «Основные классы неорганических соединений»***

**Виды учебной деятельности:** игровая, проблемно-ценностное общение, фронтальная, групповая, индивидуальная, индивидуально-групповая, познавательная, творческая, проектная, наблюдения, опыты.

**Формы учебной деятельности:** беседа, лекция, конспектирование, работа с учебником, работа с дополнительной литературой, само-взаимопроверка, решение экспериментальных задач, работа с раздаточным материалом, постановка опытов и экспериментов, выполнение лабораторных работ, построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных, проведение экспериментов, систематизация информации.

**Оборудование, используемое в учебном процессе:** мультимедийное оборудование, таблица Д.И. Менделеева

**Вещества, используемые в учебном процессе: оксиды:** кальция, меди, марганца, железа (III), магния, кремния, брома, цинка, алюминия; **кислоты:** соляная, серная, азотная, лимонная, борная, уксусная, олеиновая, стеариновая, бензойная, ортофосфорная; **гидроксиды:** натрия, кальция, калия, бария; **соли:** фторид натрия, карбонат натрия, нитрат алюминия, хлорид бария, перманганат калия, нитрат натрия, нитрат аммония, нитрат алюминия, нитрат серебра, карбид кальция, хлорид кальция, сульфат алюминия, сульфат меди, сульфат марганца, сульфат железа, сульфат никеля, сульфат кальция, медный купорос, хлорид марганца, **хлориды:** кальция, лития, калия, железа, бария, меди, магния, цинка; **бромид** натрия, **йодид** калия, **фторид** натрия, **фторид** кальция, **фосфаты:** натрия, калия, кальция, **карбонаты:** кальций, натрий, калий, барий, меди.

### **Тема 5. Химические реакции**

Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Природные смеси: воздух, природный газ, нефть, природные воды. Примеры жидких, твердых, газообразных смесей. Понятие «доля», расчет массовой и объемной доли компонента в смеси. Очистка веществ.

#### Расчетные задачи.

1. Расчет массовой и объемной доли компонентов смеси веществ.
2. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя.
3. Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей вещества.

Физические явления и химические реакции. Физические явления в химии (дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование).

Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Реакция горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света.

Закон сохранения массы веществ при химических реакциях. Химические уравнения, коэффициенты в уравнениях химических реакций как отношения количеств веществ, вступающих в реакцию и образующихся в результате химической реакции. Первоначальное понятие об электрохимическом ряде напряжений. Вычисления по химическим уравнениям массы или количества вещества одного из участвующих или получающихся соединений по известной массе или количеству вещества другого соединения.

Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена (на примере химических свойств воды). Вода. Очистка воды. Аэрация воды. Понятие о реакции нейтрализации. Экзотермические, эндотермические, окислительно-восстановительные, необратимые, обратимые.

#### Расчетные задачи.

1. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции.
2. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.
3. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

#### Демонстрации.

Примеры физических явлений: а) плавление парафина, б) возгонка иода; в) растворение перманганата калия; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором и мелом; в) получение гидроксида меди(II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди(II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) взаимодействие разбавленных кислот с металлами; з) разложение пероксида водорода; и) электролиз воды.

#### Лабораторные опыты.

15. Прокаливание меди в пламени спиртовки.

16. Замещение меди в растворе сульфата меди (II) железом.

Практическая работа №2. Очистка загрязненной поваренной соли.

Практическая работа №3. Приготовление раствора сахара и расчет массовой доли его в растворе.

Практическая работа №4. Наблюдение за горящей свечой.

Практическая работа №5. Получение и свойства кислорода.

Контрольная работа №3 по теме «Химические реакции».

**Виды учебной деятельности:** игровая, проблемно-ценностное общение, фронтальная, групповая, индивидуальная, индивидуально-групповая, познавательная, творческая, проектная, наблюдения, опыты.

**Формы учебной деятельности:** беседа, лекция, конспектирование, работа с учебником, работа с дополнительной литературой, само-взаимопроверка, решение экспериментальных задач, работа с раздаточным материалом, постановка опытов и экспериментов, выполнение лабораторных работ, построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных, проведение экспериментов, систематизация информации.

**Оборудование, используемое в учебном процессе:** мультимедийное оборудование, таблица Д.И. Менделеева, спиртовка, ложка металлическая, фильтровальная бумага, стакан,

**Вещества, используемые в учебном процессе:** парафин, перманганат калия, фосфор, соляная кислота, мрамор, мел, сульфат меди, гидроксид натрия, оксид меди, серная кислота, цинк, железо, загрязненная соль, сахар.

### ***Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов***

Растворение как физико-химический процесс *Растворимость веществ в воде.*

Зависимость растворимости веществ от температуры.

Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворы. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

Электролитическая диссоциация. Понятие об электролитах и неэлектролитах, механизм диссоциации веществ с различным типом связи. Ионы. Катионы и анионы. Основы ТЭД в виде четких положений. Степень электролитической диссоциации, сильные и слабые электролиты. Диссоциация солей, кислот и оснований в водных растворах.

Ионные уравнения реакций, условия протекания этих реакций до конца в свете ионных представлений. Реакции ионного обмена в растворах электролитов..

Понятие о кислотах, основаниях и солях как классах электролитов. Кислоты, классификация, физические и химические свойства: взаимодействие с металлами, оксидами металлов. Получение и применение кислот. Основания, классификация, физические и химические свойства: взаимодействие с оксидами неметаллов, кислотами. Получение и применение оснований. Соли. Классификация и номенклатура солей. Средние соли. Физические и химические свойства солей. Взаимодействие солей с металлами, кислотами, щелочами. Получение и применение солей.

Оксиды, их классификация, физические и химические свойства. Взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Получение и применение оксидов.

Генетические ряды металлов и неметаллов. Связь между основными классами неорганических соединений.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений ОВР методом электронного баланса. Свойства простых веществ, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях.

*Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.*

### **Демонстрации.**

Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди(II). Горение магния.

### **Лабораторные опыты.**

17. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра.
18. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами.
19. Взаимодействие кислот с основаниями.
20. Взаимодействие кислот с оксидами металлов.
21. Взаимодействие кислот с металлами.
22. Взаимодействие кислот с солями.
23. Взаимодействие щелочей с кислотами.
24. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.
25. Взаимодействие щелочей с солями.
26. Получение и свойства нерастворимых оснований.
27. Взаимодействие основных оксидов с кислотами.
28. Взаимодействие основных оксидов с водой.
29. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами.
30. Взаимодействие кислотных оксидов с водой.
31. Взаимодействие солей с кислотами.
32. Взаимодействие солей со щелочами.



33. Взаимодействие солей с солями.

34. Взаимодействие растворов солей с металлами.

Практическая работа №6. Реакции ионного обмена.

Практическая работа №7. Качественные реакции на ионы в растворе.

Контрольная работа №4 по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов».

**Виды учебной деятельности:** игровая, проблемно-ценностное общение, фронтальная, групповая, индивидуальная, индивидуально-групповая, познавательная, творческая, проектная, наблюдения, опыты.

**Формы учебной деятельности:** беседа, лекция, конспектирование, работа с учебником, работа с дополнительной литературой, само-взаимопроверка, решение экспериментальных задач, работа с раздаточным материалом, постановка опытов и экспериментов, выполнение лабораторных работ, построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных, проведение экспериментов, систематизация информации.

**Оборудование, используемое в учебном процессе:** мультимедийное оборудование, таблица Д.И. Менделеева

**Вещества, используемые в учебном процессе:** нитрат серебра, хлорид натрия, гидроксид меди, соляная кислота, оксид кальция, вода, оксид серы, гидроксид натрия, сульфат меди, алюминий, хлорид бария, серная кислота.

**Тема 7. Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции в растворах.**

Правила ТБ, Классификация химических соединений. Классификация химических реакций. Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторах.

Электролитическая диссоциация. Химические свойства кислот, солей и оснований как электролитов

**Лабораторные опыты.**

1. Взаимодействие аммиака и соляной кислоты.
2. Взаимодействие гидроксида натрия и соляной кислоты.
3. Взаимодействие гидроксида натрия и серной кислоты.
4. Взаимодействие серной кислоты и оксида меди.
5. Действие пероксида водорода на продукты питания.
6. Зависимость скорости химической реакции от различных реагирующих веществ.
7. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами
8. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка и разных кислот
9. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ
10. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации.
11. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.
12. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца IV
13. Определение силы кислоты
14. Изменение окраски индикатора в растворе кислоты
15. Взаимодействие кислот со щелочами
16. Взаимодействие кислот с нерастворимыми основаниями
17. Взаимодействие кислот с оксидами металлов
18. Взаимодействие кислот с цинком
19. Взаимодействие кислот с медью
20. Взаимодействие кислот со свинцом
21. Взаимодействие кислот с карбонатом металла
22. Взаимодействие кислот с силикатом натрия
23. Взаимодействие соляной кислоты с нитратом серебра
24. Изменение окраски индикатора в растворе щелочей
25. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов
26. Взаимодействие щелочей с солями аммония
27. Взаимодействие щелочей с сульфатом меди
28. Разложение нерастворимых в воде оснований
29. Взаимодействие мрамора и азотной кислоты
30. Взаимодействие сульфата железа III и гидроксида натрия
31. Взаимодействие сульфата меди и железа

## **Контрольная работа №1 «Химические реакции в растворах»**

**Виды учебной деятельности:** игровая, проблемно-ценностное общение, фронтальная, групповая, индивидуальная, индивидуально-групповая, познавательная, творческая, проектная, наблюдения, опыты.

**Формы учебной деятельности:** беседа, лекция, конспектирование, работа с учебником, работа с дополнительной литературой, само-взаимопроверка, решение экспериментальных задач, работа с раздаточным материалом, постановка опытов и экспериментов, выполнение лабораторных работ, построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных, проведение экспериментов, систематизация информации.

**Оборудование, используемое в учебном процессе:** мультимедийное оборудование, таблица Д.И. Менделеева, таблица растворимости, электрохимический ряд напряжений металлов.

**Вещества, используемые в учебном процессе:** аммиак, соляная кислота, карбонат натрия, соляная кислота, индикаторы, сульфат меди, соли аммония, азотная кислота, мрамор, сульфат железа (III), гидроксид натрия, железо, гидроксид натрия, оксид меди.

### **Тема 8. Неметаллы IV – VII групп и их соединения. Кислород. Водород.**

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Получение неметаллов и их соединений.

Кислород – химический элемент и простое вещество. *Озон. Состав воздуха.* Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода.

Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. *Получение водорода в промышленности. Применение водорода.* Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.

Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, *сернистая и сероводородная кислоты* и их соли. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Взаимодействие азотной кислоты с металлами. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. *Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.* Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. *Кремний и его соединения.* Генетическая связь между классами неорганических соединений.

### **Лабораторные опыты.**

32. Качественные реакции на галогенид-ионы
33. Получение сероводорода
34. Качественные реакции на сульфат-ионы
35. Изучение свойств аммиака.
36. Качественные реакции на ион аммония
37. Свойства разбавленной азотной кислоты.
38. Качественные реакции на фосфат-ионы
39. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств.
40. Получение кремниевой кислоты и изучение ее свойств

### **Типы расчетных задач:**

Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.

**Практическая работа №1.** Изучение свойств соляной кислоты

**Практическая работа №2.** Изучение свойств серной кислоты

**Практическая работа №3.** *Получение аммиака и изучение его свойств.*

**Практическая работа №4.** *Получение углекислого газа и изучение его свойств.*

**Практическая работа №5.** Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».

### **Контрольная работа №2 «Неметаллы»**

**Виды учебной деятельности:** игровая, проблемно-ценностное общение, фронтальная, групповая, индивидуальная, индивидуально-групповая, познавательная, творческая, проектная, наблюдения, опыты.

**Формы учебной деятельности:** беседа, лекция, конспектирование, работа с учебником, работа с дополнительной литературой, само-взаимопроверка, решение экспериментальных задач, работа с раздаточным материалом, постановка опытов и экспериментов, выполнение лабораторных работ,

построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных, проведение экспериментов, систематизация информации.

**Оборудование, используемое в учебном процессе:** мультимедийное оборудование, таблица Д.И. Менделеева, таблица растворимости, электрохимический ряд напряжений металлов, набор пробирок, пробиркодержатель, подставка для пробирок, штатив, специальная лапка, спиртовка.

**Вещества, используемые в учебном процессе:** соляная кислота, лакмус, цинк, медь, сульфат меди, гидроксид натрия, карбонат натрия, нитрат серебра, хлорид аммония, гидроксид кальция, индикаторная палочка, дистиллированная вода, карбонат кальция, карбонат калия, гидроксид кальция, карбонат натрия, хлорид бария, сульфат аммония, хлорид кальция, нитрат бария.

**Тема 9. Металлы и их соединения** *Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов.* Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. *Электрохимический ряд напряжений металлов.* Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III). Генетическая связь между классами неорганических соединений. Коррозия металлов и способы ее устранения.

**Лабораторные опыты.**

32. Взаимодействие раствора сульфата меди с железом

33. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств

34. Получение гидроксидов железа II и железа III

35. Получение гидроксидов железа II и железа III и изучение их свойств

**Практическая работа №6.** Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

**Контрольная работа №3 «Металлы»**

**Виды учебной деятельности:** игровая, проблемно-ценностное общение, фронтальная, групповая, индивидуальная, индивидуально-групповая, познавательная, творческая, проектная, наблюдения, опыты.

**Формы учебной деятельности:** беседа, лекция, конспектирование, работа с учебником, работа с дополнительной литературой, само-взаимопроверка, решение экспериментальных задач, работа с раздаточным материалом, постановка опытов и экспериментов, выполнение лабораторных работ, построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных, проведение экспериментов, систематизация информации.

**Оборудование, используемое в учебном процессе:** мультимедийное оборудование, таблица Д.И. Менделеева, таблица растворимости, электрохимический ряд напряжений металлов, набор пробирок, пробиркодержатель, подставка для пробирок, штатив, специальная лапка, спиртовка.

**Вещества, используемые в учебном процессе:** соляная кислота, , цинк, медь, сульфат меди, натрий металлический, литий металлический, железо, гидроксид натрия, карбонат натрия, нитрат серебра, гидроксид кальция, карбонат кальция, карбонат калия, гидроксид кальция, карбонат натрия, хлорид бария, хлорид кальция, нитрат бария.

**Тема 10. Первоначальные сведения об органических веществах**

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. *Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.* Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. *Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.*

**Контрольная работа №4 «Первоначальные сведения о строении органических веществ».**

**Виды учебной деятельности:** игровая, проблемно-ценностное общение, фронтальная, групповая, индивидуальная, индивидуально-групповая, познавательная, творческая, проектная, наблюдения, опыты.

**Формы учебной деятельности:** беседа, лекция, конспектирование, работа с учебником, работа с дополнительной литературой, само-взаимопроверка, решение экспериментальных задач, работа с раздаточным материалом, постановка опытов и экспериментов, выполнение лабораторных работ, построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных, проведение экспериментов, систематизация информации.

**Оборудование, используемое в учебном процессе:** мультимедийное оборудование, таблица Д.И. Менделеева, таблица растворимости, электрохимический ряд напряжений металлов, набор пробирок, пробиркодержатель, подставка для пробирок, штатив, специальная лапка, спиртовка.

**Вещества, используемые в учебном процессе:** нефть, уголь, бензол, метанол, глицерин, уксусная кислота, аминоксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты, сахар, витамины, белки.

## Тема 11. Обобщение знаний по химии за курс основной школы

Периодическая система химических элементов. Вещества. Химические реакции. Неметаллы. Металлы. Основы неорганической химии: свойства кислот, оснований, солей. Повторение за курс химии.

**Виды учебной деятельности:** игровая, проблемно-ценностное общение, фронтальная, групповая, индивидуальная, индивидуально-групповая, познавательная, творческая, проектная, наблюдения, опыты.

**Формы учебной деятельности:** беседа, лекция, конспектирование, работа с учебником, работа с дополнительной литературой, само-взаимопроверка, решение экспериментальных задач, работа с раздаточным материалом, постановка опытов и экспериментов, выполнение лабораторных работ, построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных, проведение экспериментов, систематизация информации.

**Оборудование, используемое в учебном процессе:** мультимедийное оборудование, таблица Д.И. Менделеева, таблица растворимости, электрохимический ряд напряжения металлов, набор пробирок, пробиркодержатель, подставка для пробирок, штатив, специальная лапка, спиртовка.

**Вещества, используемые в учебном процессе:** аммиак, соляная кислота, карбонат натрия, соляная кислота, индикаторы, сульфат меди, соли аммония, азотная кислота, мрамор, сульфат железа (III), гидроксид натрия, железо, гидроксид натрия, оксид меди, соляная кислота, лакмус, цинк, медь, сульфат меди, гидроксид натрия, карбонат натрия, нитрат серебра, хлорид аммония, гидроксид кальция, индикаторная палочка, дистиллированная вода, карбонат кальция, карбонат калия, гидроксид кальция, карбонат натрия, хлорид бария, сульфат аммония, хлорид кальция, нитрат бария.

### Тематическое планирование

№ класса	Тема	Количество часов	Объем учебного времени
8 класс	Первоначальные химические понятия	7	138 часов
	Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	4	
	Строение веществ. Химическая связь	7	
	Простые вещества	7	
	Основные классы неорганических соединений	7	
	Химические реакции	20	
	Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов	18	
9 класс	Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции в растворах.	8	
	Неметаллы IV – VII групп и их соединения. Кислород. Водород.	30	
	Металлы и их соединения	16	
	Первоначальные сведения об органических веществах	8	
	Обобщение знаний по химии за курс основной школы	6	