

**Частное общеобразовательное учреждение
школа «Лексис»**

РАССМОТРЕНО

На заседании ПС

Протокол ПС

«31» августа 2021

№ 1

СОГЛАСОВАНО

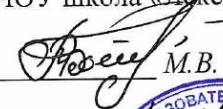
Заместитель директора
по УВР

 С.В.
Яшина

«30» августа 2021

УТВЕРЖДЕНО

ВРИО Директора
ЧОУ школа «Лексис»

 М.В. Толкачева

Приказ

«31» августа 2021

Приложение

к ООП ООО



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Химия»

8 - 9 классы

г.о. Лосино-Петровский

2021

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для 8-9 классов основного общего образования составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования; требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий для основного общего образования.

Настоящая рабочая программа составлена на основе авторской программы курса химии под редакцией О.С. Gabrielyana, А.В. Купцовой

Химия на уровне основного общего образования изучается с 8 по 9 класс. Курс рассчитан на 138 часов: в 8 классах 70 часов (35 учебных недель), в 9 классе - 68 часов (34 учебных недели).

Состав УМК:

1. Учебник Химия - 8 О.С. Gabrielyana
2. Учебник Химия - 9 О.С. Gabrielyana

Цели обучения предмету химия

Освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;

Овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;

Развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;

Воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;

Применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;

Формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;

Приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Задачи обучения предмету химия

Сформировать знание основных понятий и законов химии;

Воспитывать общечеловеческую культуру;

Учить наблюдать, применять полученные знания на практике.

Формировать у обучающихся вдумчивое отношение к своему физическому, психическому, социальному и духовному здоровью.

Формировать систему химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;

Развивать личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование,

Формировать у обучаемых гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в трудовой деятельности;

Формировать умения безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни;

Развивать понимание общественной потребности в развитии химии,

Содержание учебного предмета

8 класс (70 часов)

Тема 1. Введение в химию (6 ч)

Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях.

Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных вещества

Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека.

Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в XVI в. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становлении химической науки - работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева.

Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы (главная и побочная). Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

Тема 2. Атомы химических элементов (7 ч)

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.

Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Изменение числа протонов в ядре атома - образование новых химических элементов.

Изменение числа нейтронов в ядре атома - образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.

Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов №1-20 периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершенном и незавершенном электронном слое (энергетическом уровне).

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента - образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах.

Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь.

Электронные и структурные формулы.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи.

Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой - образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

Тема 3. Простые вещества (5ч)

Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества -

металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов.

Важнейшие простые вещества - неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ - аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Тема 4. Соединения химических элементов (16 ч)

Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названия. Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.

Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.

Аморфные и кристаллические вещества.

Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Вещества молекулярного и немоллекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия доля.

Тема 5. Изменения, происходящие с веществами (12ч)

Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, физические явления. Физические явления в химии:

дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование.

Явления, связанные с изменением состава вещества, химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты.

Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.

Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами.

Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды. Реакция разложения - электролиз воды. Реакции соединения - взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения - взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция).

Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов. Окислительно – восстановительные реакции (24 ч)

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений.

Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический

ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями, реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с кислотами, кислотными оксидами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при нагревании. Соли, их классификация и диссоциация различных типов солей. Свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, условия протекания этих реакций. Взаимодействие солей с кислотами, основаниями и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах.

Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ - металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.

9 класс (68 часов)

Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (10 ч)

Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления. Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы. Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества», «фаза», «использование

катализатора». Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.

Металлы (18 ч)

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Металлы в природе. Общие способы их получения.

Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы.

Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

Алюминий.

Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.

Железо.

Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fe^{+2} и Fe^{+3} .

Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

Демонстрации.

Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III).

Практикум 1. Свойства металлов и их соединений

1. Осуществление цепочки химических превращений.
2. Получение и свойства соединений металлов.
3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов.

Неметаллы (28 ч)

Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО), ряд ЭО. Кристаллическое строение

неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл».

Водород. Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Вода.

Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Кружоворот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение.

Общая характеристика галогенов.

Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства.

Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и йоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Сера.

Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты.

Азот.

Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV).

Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

Фосфор.

Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.

Углерод.

Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека.

Кремний.

Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.

Демонстрации.

Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, с алюминием. Вытеснение хлором брома или йода из растворов их солей. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом.

Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

Практикум 2. Свойства соединений неметаллов

1. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».
2. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа углерода».
3. Получение, соби́рание и распознавание газов.

Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ОГЭ) (12 ч)

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов.

Значение периодического закона. Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ. Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие

границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.

Учебно-тематический план

8 класс

№ п/п	Тема раздела	Количество часов
1.	Введение	6
2.	Атомы химических элементов	7
3.	Простые вещества	5
4.	Соединение химических элементов.	16
5.	Изменения, происходящие с веществами.	12
6.	Растворение. Растворы. Свойства	24

	растворов электролитов. Окислительно – восстановительные реакции	
	Итого:	70

9 класс

№ п/п	Тема раздела	Количество часов
1.	Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.	10
2.	Металлы	18
3.	Неметаллы	28
4.	Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к итоговой аттестации (ГИА)	12
	Итого:	68

Характеристика контрольно-измерительных материалов

В структуре рабочей программы включена система учета и контроля планируемых (метапредметных и предметных) результатов. Основной формой тематического контроля является тест.

Все работы составлены на основании содержания предмета «химия» 8-9 класс. Работы проверяют результаты освоения программы обучающихся по данному курсу.

№	Название раздела	Количество часов	Тест
8 класс			
1	Введение	6	
2	Атомы химических элементов	7	1
3	Простые вещества	5	
4	Соединение химических элементов.	16	1
5	Изменения, происходящие с веществами.	12	1
6	Растворение. Растворы. Свойства	24	1

	растворов электролитов. Окислительно – восстановительные реакции		
9 класс			
1	Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.	10	1
2	Металлы	18	1
3	Неметаллы	28	1
4	Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к итоговой аттестации (ГИА)	12	1

Планируемые результаты изучения химии 8 КЛАСС

Личностные результаты.

У обучающихся будут сформированы:

Способность осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;

Способность оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;

Способность оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.

Обучающийся получит возможность для формирования:

Способности постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;

Экологического мышления: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Метапредметные результаты.

Регулятивные.

Обучающийся научится:

самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;

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

составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;

Обучающийся получит возможность научиться:

планировать свою индивидуальную образовательную траекторию;

работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;

в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий.

уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;

Познавательные.

Обучающийся научится:

анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия;

давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;

осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений;

обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;

строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

создавать модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;

представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков;

Обучающийся получит возможность научиться:

преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации. представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата;

понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания;

самостоятельно создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;

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

Коммуникативные.

Обучающийся научится:

отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;

в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);

Обучающийся получит возможность научиться:

учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

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

Предметными результатами изучения предмета являются следующие умения:

осознание роли веществ:

- определять роль различных веществ в природе и технике;
- объяснять роль веществ в их круговороте.

рассмотрение химических процессов:

- приводить примеры химических процессов в природе;
- находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях.

использование химических знаний в быту:

- объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека.

объяснять мир с точки зрения химии:

- перечислять отличительные свойства химических веществ;
- различать основные химические процессы;
- определять основные классы неорганических веществ;
- понимать смысл химических терминов.

овладение основами методов познания, характерных для естественных наук:

- характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;

- проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.

умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе:

- использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;

- различать опасные и безопасные вещества.

Обучающийся научится:

описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;

характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;

изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;

вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;

сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;

классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;

пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;

проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;

различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.

раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;

описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;

характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;

различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;

изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;

выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;

характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;

характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;

объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;

называть признаки и условия протекания химических реакций;

устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);

составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;

прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;

составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;

выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;

приготавливать растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;

определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;

проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных ионов

определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;

составлять формулы веществ по их названиям;

определять валентность и степень окисления элементов в веществах;

составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;

объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;

называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных;

называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;

приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;

определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;

составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;

проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;

Обучающийся получит возможность научиться:

грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;

понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;

использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;

развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;

объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.

осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;

описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;

применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;

развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.

составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;

приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;

прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;

прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.

прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;

прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;

выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;
организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

9 КЛАСС

Личностные результаты.

У выпускника будут сформированы:

Способность осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;

Способность оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;

Способность оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.

Выпускник получит возможность для формирования:

Способности постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;

Экологического мышления: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Метапредметные результаты.

Регулятивные.

Выпускник научится:

самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;

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

составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;

Выпускник получит возможность научиться:

планировать свою индивидуальную образовательную траекторию;

работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;

в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий.

уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;

Познавательные.

Выпускник научится:

анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия;
давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;

осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений;

обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;

строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

создавать модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;

представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков;

Выпускник получит возможность научиться:

преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации.
представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата;

понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания;

самостоятельно создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;

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

Коммуникативные.

Выпускник научится:

отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;

в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);

Выпускник получит возможность научиться:

учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

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

Предметными результатами изучения предмета являются следующие умения:

осознание роли веществ:

- определять роль различных веществ в природе и технике;
- объяснять роль веществ в их круговороте.

рассмотрение химических процессов:

- приводить примеры химических процессов в природе;
- находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических

процессов и их различиях.

использование химических знаний в быту:

- объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека.

объяснять мир с точки зрения химии:

- перечислять отличительные свойства химических веществ;
- различать основные химические процессы;
- определять основные классы неорганических веществ;
- понимать смысл химических терминов.

овладение основами методов познания, характерных для естественных наук:

- характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;
- проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.

умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе:

- использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;
- различать опасные и безопасные вещества.

Выпускник научится:

описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;

характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;

изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;

вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;

сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;

классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;

пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;

проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;

различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.

раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;

описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;

характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;

различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;

изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;

выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;

характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;

характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;

объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;

называть признаки и условия протекания химических реакций;

устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);

составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;

прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;

составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;

выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;

приготавливать растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;

определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;

проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных ионов

определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;

составлять формулы веществ по их названиям;

определять валентность и степень окисления элементов в веществах;

составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;

объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;

называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных;

называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;

приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;

определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;

составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;

проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;

Выпускник получит возможность научиться:

грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;

осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;

понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;

использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;

развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;

объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.

осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;

описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;

применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;

развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.

составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;

приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;

прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;

прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.

прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;

прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;

выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;

организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

**Тематическое планирование
с определением основных видов учебной деятельности
8 класс (70 ч)**

Темы, раскрывающие основное содержание программы и число часов. Отводимых	Основное содержание по темам	Характеристика деятельности учащихся
--	---	---

на каждую тему		
Введение (6)	<p>Превращения веществ. Роль химии в жизни человека. Приёмы обращения с лабораторным оборудованием</p> <p>Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Знаки химических элементов. Химические формулы.</p> <p>Относительная атомная и молекулярная масса.</p>	<p>Характеризовать основные методы изучения в химии, оперировать понятиями «атом», «молекула», «химический элемент», «простое и сложное вещество, свойства, веществ. Оформлять отчет с описанием эксперимента, его результатов и выводов, составлять на основе текста таблицы, обращаться с лабораторным оборудованием и приборами в соответствии с ТБ, наблюдать за свойствами веществ и явлениями, называть и записывать знаки химических элементов. Определять состав веществ по химической формуле, вычислять относительную молекулярную массу вещества, массовую долю химического элемента, устанавливать причинно-следственные связи между классами веществ и их химическими свойствами</p>
Атомы химических элементов (7)	<p>Основные сведения о строении атомов. Состав атомов. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов. Ионы. Ионная</p>	<p>Описывать состав атомов с 1 по 20 элемент ТМ, обращаться с лабораторным оборудованием и приборами в</p>

	<p>химическая связь. Ковалентная связь. Металлическая химическая связь.</p>	<p>соответствии с ТБ, наблюдать за свойствами веществ и явлениями, описывать химический эксперимент, оформлять отчет с описанием эксперимента, его результатами и выводами, составлять таблицы на основе текста, делать выводы из эксперимента, объяснять зависимость свойств веществ от природы химической связи, определять степень окисления элемента, составлять схемы образования химических связей, составлять формулы бинарных соединений по валентности</p>
<p>Простые вещества (5)</p>	<p>Простые вещества-металлы. Простые вещества -неметаллы. Аллотропия. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объём газов.</p>	<p>Пользоваться лабораторным оборудованием, делать выводы по результатам работы, объяснять повседневные явления с точки зрения химии, описывать положение элементов-металлов в ПТМ, классифицировать простые вещества на металлы и неметаллы, оформлять отчет с описанием эксперимента, его результатами и выводами, составлять таблицы на основе текста, вычислять молярную массу по формуле соединения,</p>

		решать задачи, определять тип химической связи по формуле вещества
Соединение химических элементов. (15)	Степень окисления. Важнейшие классы бинарных соединений. Оксиды. Основания. Кислоты. Соли. Составление формул солей. Аморфные и кристаллические вещества. Кристаллические решетки. Чистые вещества и смеси. Массовая доля компонентов в смеси. Решение задач на нахождение массовой доли компонентов смеси. Решение задач на нахождение массовой доли компонентов раствора.	Сравнивать понятия «валентность» и «степень окисления», составлять формулы бинарных соединений, пользоваться лабораторным оборудованием, делать выводы по результатам работы, объяснять значение химических знаний в повседневной жизни, составлять формулы и названия оснований, кислот, солей, использовать таблицу растворимости. Описывать свойства отдельных представителей разных классов веществ, исследовать среду раствора с помощью индикаторов, составлять уравнения реакций
Изменения, происходящие с веществами. (12)	Физические явления в химии. Химические явления. Химические реакции. Закон сохранения массы вещества. Химические уравнения. Расчёты по химическим уравнениям. Решение расчетных задач по уравнению реакции. Решение расчетных задач на вычисление массы продукта реакции. Типы химических реакций.	Устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами веществ и способом разделения смесей, наблюдать и описывать признаки и условия протекания химических реакций, описывать и классифицировать химические реакции, делать выводы из наблюдений за экспериментом,

	<p>Типы химических реакций на примере свойств воды. Скорость химических реакций. Катализаторы.</p>	<p>составлять уравнения химических реакций на основе закона сохранения массы веществ, выполнять расчеты по химическим уравнениям, пользоваться лабораторным оборудованием, использовать таблицу растворимости</p>
<p>Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов. Окислительно – восстановительные реакции (24)</p>	<p>Растворение как физико – химический процесс. Типы растворов. Электролитическая диссоциация (ЭД) Основные положения Теории ЭД. (ТЭД) Ионные уравнения реакций Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца Кислоты, их классификация. Свойства кислот. Основания, их классификация. Свойства оснований. Оксиды, их классификация и свойства. Соли, их свойства. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Составление электронного баланса в ОВР. Свойства простых и сложных веществ в свете ТЭД и ОВР</p>	<p>Пользоваться лабораторным оборудованием, делать выводы по результатам работы, объяснять значение химических знаний в повседневной жизни, соблюдать правила ТБ, составлять характеристики общих химических свойств разных классов веществ с позиций ТЭД, составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций, наблюдать и описывать химические реакции, проводить опыты, подтверждающие химические свойства веществ, делать выводы по результатам проведенного эксперимента</p>

9 класс (68 ч)

Темы, раскрывающие основное содержание программы и число часов. Отводимых на каждую тему	Основное содержание по темам	Характеристика деятельности учащихся
<p>Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. (10)</p>	<p>Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления Амфотерные оксиды и гидроксиды Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома Классификация химических реакций по различным основаниям Понятие о скорости химической реакции Катализаторы</p>	<p>Составлять характеристику элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Знать свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления. Уметь составлять генетические ряды металла и неметалла. Формировать понятие о переходных элементах, амфотерности, генетических рядах переходного элемента. Учиться характеризовать Периодический закон и периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома, понимать их значение.</p>
<p>Металлы (18)</p>	<p>Положение металлов в</p>	<p>Закрепляют знания о положении металлов в</p>

	<p>Периодической системе Д. И. Менделеева и особенности их строения Химические свойства металлов Металлы в природе. Общие способы их получения Понятие о коррозии металлов Щелочные металлы: общая характеристика Соединения щелочных металлов Щелочноземельные металлы: общая характеристика Соединения щелочноземельных металлов Алюминий – переходный элемент. Физические и химические свойства алюминия. Получение и применение алюминия Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Железо – элемент VIII группы побочной подгруппы. Физические и химические свойства железа. Нахождение в природе. Генетические ряды Fe^{+2} и Fe^{+3}.</p>	<p>периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Изучают строение металлической кристаллической решетки и металлической химической связи, общие физические свойства металлов, сплавы, их свойства и значение, химические свойства металлов как восстановителей, электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов, способы получения металлов (пиро-, гидро- и электрометаллургия), коррозию металлов и способы борьбы с ней. Учатся давать общую характеристику щелочных металлов. Изучают места добычи металлов в природе, общие способы их получения. Закрепляют знания о строении атомов. Собирают информацию о щелочных металлах как о простых веществах, их физических и химических свойствах. Знакомятся с важнейшими соединениями щелочных металлов — оксидами, гидроксидами и солями</p>
--	--	--

		<p>(хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойствами и применением в народном хозяйстве. Учатся давать общую характеристику элементов главной подгруппы II группы. Повторяют строение атома. Рассматривают щелочноземельные металлы как простые вещества, их физические и химические свойства, важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты и фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.</p> <p>Собирают информацию про алюминий: строение атома, физические и химические свойства простого вещества, соединения алюминия оксид и гидроксид, их амфотерный характер, важнейшие соли алюминия., применение алюминия и его соединений.</p> <p>Собирают информацию про железо: строение атома, физические и химические свойства простого вещества, генетические ряды Fe^{2+} и Fe^{3+}, качественные реакции на Fe^{2+} и Fe^{3+}, важнейшие соли железа.</p>
--	--	--

		<p>Делают выводы о значении железа, его соединений и сплавов в природе и народном хозяйстве.</p>
<p>Неметаллы (28)</p>	<p>Общая характеристика неметаллов Общие химические свойства неметаллов. Неметаллы в природе и способы их получения Водород Вода Галогены: общая характеристика Соединения галогенов Кислород Сера, ее физические и химические свойства Соединения серы Серная кислота как электролит и ее соли Серная кислота как окислитель. Получение и применение серной кислоты Азот и его свойства Аммиак и его соединения. Соли аммония Оксиды азота Азотная кислота как электролит, ее применение Азотная кислота как окислитель, ее получение Фосфор. Соединения фосфора. Понятие о фосфорных удобрениях Углерод Оксиды углерода</p>	<p>Умеют давать общую характеристику неметаллов: положение в периодической системе Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность как мера «неметалличности», ряд электроотрицательности. Учатся применять понятия кристаллическое строение неметаллов, аллотропия. Закрепляют знания о физических свойствах неметаллов. Учатся характеризовать водород по положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома и молекулы., физические и химические свойства водорода, его получение и применение. Учатся давать общую характеристику галогенов: строение атомов, простые вещества, их физические и химические свойства. Изучают основные соединения галогенов</p>

	<p>Угольная кислота и её соли. Жесткость воды и способы её устранения</p> <p>Кремний Соединения кремния Силикатная промышленность</p>	<p>(галогеноводороды и галогениды) их свойства. Учатся проводить качественную реакцию на хлорид-ион. Рассматривают серу с точки зрения строения атома, аллотропию, свойства и применение ромбической серы., оксиды серы (II) и (VI), их получение, свойства и применение, сероводородную и сернистую кислоты. Изучают азот с точки зрения строения атома и молекулы, свойства простого вещества., аммиак, строение, свойства, получение и применение, соли аммония, их свойств и применение, оксиды азота (II) и (IV), азотная кислота, ее свойства и применение. Изучают фосфор с точки зрения строения атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение, основные соединения: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и фосфаты, фосфорные удобрения. Изучают углерод с точки зрения строения атома, аллотропия, свойства аллотропных модификаций, применение, оксиды углерода (II) и (IV), их</p>
--	---	---

		<p>свойства и применение., качественная реакция на углекислый газ, качественная реакция на карбонат-ион.</p> <p>Изучают кремний с точки зрения строения атома, кристаллический кремний, его свойства и применение, оксид кремния (IV), его природные разновидности, силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.</p>
<p>Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к итоговой аттестации (ГИА) (12)</p>	<p>Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение Периодического закона Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ Классификация химических реакций по различным признакам</p>	<p>Учатся характеризовать основные методы изучения в химии, оперировать понятиями «атом», «молекула», «химический элемент», «простое и сложное вещество, свойства, веществ. Оформляют отчет с описанием эксперимента, его результатов и выводов, составляют на основе текста таблицы, учатся обращаться с лабораторным оборудованием и приборами в соответствии с ТБ, наблюдать за свойствами веществ и явлениями, называть и</p>

	<p>Скорость химических реакций</p> <p>Классификация неорганических веществ</p> <p>Свойства неорганических веществ</p> <p>Генетические ряды металлы, неметаллы и переходные элементы</p>	<p>записывать знаки химических элементов.</p> <p>Определять состав веществ по химической формуле, вычислять относительную молекулярную массу вещества, массовую долю химического элемента, устанавливать причинно-следственные связи между классами веществ и их химическими свойствами</p>
--	---	---