Рабочая программа учебного предмета «Химия»

Рабочая программа учебного предмета «Химия» на уровне основного общего образования соответствует федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897.

Структура рабочей программы содержит обязательные элементы в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт **основного общего образования**, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897»

Рабочая программа разработана на основе документов:

- Положение о рабочей программе учебного предмета в лицее № 6,
- Основная образовательная программа лицея №6,
- Рабочая программа воспитания Лицея №6, утвержденная приказом №1.148 от 25.08.2021
- Примерные программы учебных предметов, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации,
- Авторской программы, с учетом целей и задач основной образовательной программы, под редакцией В.В. Ерёмина, Н.Е. Кузьменко, В.В. Лунина, А.А. Дроздова, В.И. Теренина.

Реализация рабочей программы осуществляется с использованием учебно-методического комплекта:

Учебник «Химия 8 класс», авторы В.В. Ерёмин, Н.Е. Кузьменко, А.А. Дроздов, В.В. Лунин (Москва, «Дрофа» 2018 г).

Учебник «Химия 9 класс», авторы В.В. Ерёмин, Н.Е. Кузьменко, А.А. Дроздов, В.В. Лунин (Москва, «Дрофа» 2018 г).

На реализацию программы отводится:

8 класс - 3 часа в неделю (102 часа в год),

9 класс – 2 часа в неделю (68 часов в год)

Итого: 170 часов.

Цель: Формирование у учащихся единой химической картины мира, пониманию материальности и познаваемости единого мира веществ, причин его красочного многообразия, всеобщей связи явлений.

Задачами изучения химии на ступени основного общего образования являются:

- ***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.

Требования к результатам обучения.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Химия»:

Для 8 класса личностными результатами изучения предмета «Химия» являются следующие умения:

- 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.
- учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.
- осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам.
- использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования.

Для 9 класса:

- учиться самостоятельно противостоять ситуациям, провоцирующим на поступки, которые угрожают безопасности и здоровью.
- выбирать поступки, нацеленные на сохранение и бережное отношение к природе, особенно живой, избегая противоположных поступков, постепенно учась и осваивая стратегию рационального природопользования.
- учиться убеждать других людей в необходимости овладения стратегией рационального природопользования.
- использовать экологическое мышление для выбора стратегии собственного поведения в качестве одной из ценностных установок.
- средством развития личностных результатов служат учебный материал и продуктивные задания учебника, нацеленные на 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:

Для 8 класса:

- 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.
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).

Для 9 класса:

- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.
- 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.).
- все уровни текстовой информации.
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

Предметными результатами изучения предмета «Химия» являются :

Для 8 класса:

- осознание роли веществ:
- 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.

Для 9 класса:

- 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.
- овладеть основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;
- уметь устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
- использовать различные методы изучения веществ при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- уметь оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;
- владеть приёмами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.);

понимать значение химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне основного общего образования:

В результате освоения учебного предмета «химия» **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;
• приготовлять 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, осно́вных;
• 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.

Инструментарий для оценивания результатов:

- Диагностики и тесты

- практические работы
- контрольные работы
- проектные работы
- лабораторные работы
- творческие работы

Форма промежуточной аттестации: аттестация (оценка) за триместры и год.

Для контроля уровня достижений учащихся используются такие виды и формы как предварительный, текущий, тематический, итоговый контроль; уроки-зачёты, дифференцированный индивидуальный письменный опрос, самостоятельная проверочная работа, тестирование, диктант, письменные домашние задания, анализ творческих, исследовательских работ, результатов выполнения диагностических заданий.

Курс завершают уроки, позволяющие обобщить и систематизировать знания, а также применить умения, приобретенные при изучении химии.

Система оценки достижений учащихся

Оценка устного ответа учащихся

Отметка «5» ставится в случае:

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающихся всего объема программного материала.
2. Умение выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутри предметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации.
3. Отсутствие ошибок и недочетов при воспроизведении изученного материала устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопроса учителя, соблюдение культуры устной речи.

Отметка «4»

1. Знание всего изученного программного материала
2. Умение выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.
3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочеты при воспроизведении материала, соблюдение основных правил культуры устной речи.

Отметка «3»

1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднения при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.
2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднение при ответах на видоизмененные вопросы.
3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры устной речи

Отметка «2»

1. Знание и умение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале
2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.
3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

Оценка практических и контрольных работ.

Отметка "5" ставится, если ученик:

1. Выполнил работу без ошибок и недочетов.
2. Допустил не более одного недочета.

Отметка "4" ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

1. Не более одной негрубой ошибки и одного недочета.
2. Или не более двух недочетов.

Отметка "3" ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 работы или допустил:
1. Не более двух грубых ошибок.
2. Или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета.
3. Или не более двух-трех негрубых ошибок.
4. Или одной негрубой ошибки и трех недочетов.
5. Или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.
Отметка "2" ставится, если ученик:
1. Допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3".
2. Или если правильно выполнил менее половины работы.

Содержание курса «Химия. 8 класс»

Тема 1. Введение (2 часа). Предмет химии. Развитие химической науки. Значение химии в современном мире.

Тема 2. Основные химические понятия. (25 часов)

Вещество. Чистые вещества и смеси. Методы разделения смесей (фильтрование, отстаивание, выпаривание, перегонка). Атомно-молекулярное учение. Значение работ М. В. Ломоносова и Дж. Дальтона для формирования атомистического мировоззрения. Химический элемент как вид атомов. Символы элементов. Распространенность элементов на Земле и в космосе. Молекула как мельчайшая частица вещества, обладающая его
химическими свойствами. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ, имеющих молекулярное строение. Химические формулы.
Массы атомов и молекул. Понятие об относительной атомной и молекулярной массе.
Простые и сложные вещества. Изменения, происходящие с веществами. Физические явления и химические реакции. Признаки химических реакций. Химические процессы в окружающем нас мире. Количество вещества. Число Авогадро. Моль. Молярная масса вещества.
Закон сохранения массы веществ. Уравнение химической реакции. Основные типы химических реакций: разложение, соединение, замещение, обмен. Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении.

Практическая работа № 1 *Правила безопасности при работе в химической лаборатории. Знакомство с лабораторным оборудованием.*

Практическая работа № 2 *Правила работы со спиртовкой. Строение пламени.*

Практическая работа № 3 *Очистка загрязнённой поваренной соли*

Практическая работа № 4 *Признаки химических реакций*

Контрольная работа №1 *Первоначальные химические понятия*

Тема 3. Кислород. Водород (19 часов)

Кислород, его распространенность в природе, физические и химические свойства, получение в лаборатории и применение. Оксиды металлов и неметаллов. Валентность. Составление формул по валентности. Воздух — смесь газов. Выделение кислорода из воздуха. Понятие об инертных газах. Горение сложных веществ в кислороде. Строение пламени, температура воспламенения. Плазма. Тушение пожаров. Огнетушитель. Медленное окисление. Понятие об аллотропии. Озон – аллотропная модификация кислорода. Водород, его распространенность в природе, физические и химические свойства, получение в лаборатории и применение. Кислоты и соли. Составление формул солей. Соли, используемые в быту. Получение кислот при взаимодействии оксидов неметаллов с водой. Понятие об основаниях. Получение щелочей при взаимодействии с водой активных металлов или их оксидов. Представление о кислотно-основных индикаторах.

Практическая работа № 5 *Получение и свойства кислорода.*

Контрольная работа №2 *Кислород. Водород.*

Тема 4. Вода. Растворы (10 часов)

Вода, ее физические свойства. Получение дистиллированной воды. Круговорот воды в природе. Растворы. Растворимость веществ в воде. Зависимость растворимости от температуры и

давления. Способы выражения концентрации растворов. Массовая доля растворенного вещества. Кристаллогидраты. Химические свойства воды.

Практическая работа № 6 *Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.*

Тема 5. Основные классы неорганических соединений (15 часов)

Оксиды, их классификация, взаимодействие с водой, кислотами и щелочами. Взаимодействие между кислотными и основными оксидами. Кислоты, их классификация, взаимодействие с металлами, основными оксидами, основаниями и солями. Понятие о ряде напряжений металлов. Основания, их классификация, взаимодействие щелочей с

кислотными оксидами, кислотами и солями. Разложение нерастворимых в воде оснований при нагревании. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Реакция нейтрализации. Кислотно-основные индикаторы. Соли, их реакции с кислотами, щелочами и другими солями.

Понятие о кислых и основных солях. Условия, при которых реакция обмена протекает до конца. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

Практическая работа № 7 *Экспериментальное решение задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений»*

Контрольная работа №3 *Основные классы неорганических соединений.*

Тема 6. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (14 часов)

Первые попытки классификации химических элементов. Группы элементов со сходными свойствами. Амфотерные оксиды и гидроксиды на примере цинка. Периодический закон

и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Структура Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Научный подвиг Д. И. Менделеева. Предсказание свойств еще не открытых элементов.

Тема 7. Строение атома и вещества. Виды химической связи (12 часов).

Планетарная модель строения атома. Атомное ядро. Изотопы. Порядковый номер химического элемента — заряд ядра его атома. Современная формулировка Периодического закона. Распределение электронов в электронных слоях атомов химических элементов 1—3-го периодов. Характеристика химических элементов № 1—20 на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения их атомов. Металлы и неметаллы в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Электроотрицательность. Ковалентная связь. Механизм образования, полярная и неполярная связь. Направленность и насыщенность ковалентной связи. Свойства ковалентных соединений. Ионная связь. Координационное число. Строение твердых веществ. Кристаллические и аморфные вещества. Атомные и молекулярные кристаллы. Ионные кристаллы.

Контрольная работа №4 *по темам « Периодический закон Д. И. Менделеева. Строение атома. Химическая связь. Строение вещества».*

Тема 8. Обобщение по курсу химии 8 класса (2 часа). ***Резервное время – 3 часа***

Содержание курса «Химия. 9 класс»

Тема 1. Стехиометрия. Количественные отношения в химии (9 часов)

Расчеты по химическим формулам — нахождение массовой доли элемента в соединении. Вывод формулы соединения. Моль — единица количества вещества. Закон Авогадро. Молярный объем идеального газа. Абсолютная и относительная плотность газов. Расчеты по уравнениям реакций. Вычисление массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из реагентов или продуктов. Расчеты объемных отношений газов в реакциях.

Расчеты по уравнениям реакций в случае, когда одно из веществ находится в недостатке. Вычисление массы одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, содержащего определенную долю примесей. Выход химической реакции. Определение выхода.

Контрольная работа №1 *"Повторение основных вопросов 8 класса. Количественные отношения в химии"*

Тема 2. Химическая реакция (22 часа)

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Диссоциация кислот, солей и оснований. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации. Ион гидроксония. Донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи. Реакции ионного обмена и условия их протекания. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Процессы окисления-восстановления. Составление электронного баланса. Типичные окислители и восстановители. Принцип действия химических источников тока. Электролиз.

Тепловой эффект химической реакции. Понятие о скорости химической реакции. Катализаторы. Классификация химических реакций по различным признакам: изменению степени окисления химических элементов, поглощению или выделению энергии, наличию или отсутствию катализатора.

Практическая работа № 1 *по теме: «Электролитическая диссоциация»*

Контрольная работа №2 *«Электролитическая диссоциация. ОВР»*

Тема 3. Химия неметаллов (23 часа)

Элементы – неметаллы. Особенности электронного строения, общие свойства.

Галогены — элементы главной подгруппы VII группы. Общая характеристика подгруппы. Возможные степени окисления. Особенности фтора. Хлор, его распространенность в природе, получение, физические и химические свойства, применение. Хлороводород. Соляная кислота и ее соли. Качественная реакция на хлорид-ион. Определение иода крахмалом. Порядок вытеснения одного галогена другим из растворов галогенидов.

Сера, ее нахождение в природе, аллотропия, физические и химические свойства. Сероводород. Сульфиды. Сернистый газ. Оксид серы (VI) (серный ангидрид) и серная кислота. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты. Получение и применение серной кислоты (без технологической схемы). Качественная реакция на сульфат-ион.

Азот, его нахождение в природе, валентные возможности атома азота. Азот как простое вещество. Физические и химические свойства, получение, применение. Проблема связывания атмосферного азота. Представление о минеральных удобрениях.

Аммиак. Строение молекулы, физические и химические свойства, получение (без технологической схемы) и применение. Соли аммония. Качественная реакция на ион аммония.

Оксиды азота. Азотная кислота. Получение, физические и химические свойства, реакция с металлами. Применение азотной кислоты. Нитраты. Круговорот азота.

Фосфор. Белый фосфор. Получение и применение красного фосфора. Оксид фосфора (V) (фосфорный ангидрид) и фосфорная кислота.

Алмаз и графит — аллотропные модификации углерода. Адсорбция. Угарный газ, его свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ, угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода. Парниковый эффект и его последствия.

Кремний. Оксид кремния (IV), кремниевая кислота и силикаты. Стекло. Керамика. Цемент и бетон. Стекло — пример аморфного материала.

Химическое загрязнение окружающей среды оксидами серы и азота.

Практическая работа № 2 *«Получение аммиака и опыты с ним».*

Практическая работа № 3 *«Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов».*

Контрольная работа №3 *«Неметаллы»*

Тема 4. Химия металлов (12 часов)

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов металлов. Понятие о металлической связи. Общие свойства металлов. Способы получения металлов. Понятие о металлургии. Ряд напряжений металлов. Вытеснение одного металла другим из раствора соли. Значение металлов в народном хозяйстве.

Щелочные металлы. Общая характеристика подгруппы. Натрий, его физические свойства, взаимодействие с неметаллами и водой. Хлорид натрия — поваренная соль. Карбонат и гидрокарбонат натрия, их применение и свойства. Окрашивание пламени солями натрия.

Кальций — представитель семейства щелочноземельных металлов. Физические свойства, взаимодействие с неметаллами и водой. Соединения кальция. Мрамор. Гипс. Известь. Строительные материалы. Окрашивание пламени солями кальция.
Алюминий. Физические и химические свойства, применение. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Дуралюмин как основа современной авиации.
Железо. Физические и химические свойства (взаимодействие с кислородом, кислотами, хлором). Соединения железа (II) и железа (III). Качественная реакция на ион железа (III). Чугун и сталь — важнейшие сплавы железа. Закаленная и отпущенная сталь. Коррозия железа.
Практическая работа № 4 *«Экспериментальное решение задач по теме: «Металлы»*
Контрольная работа №4 *«Металлы»*
Резервное время – 2 часа

Тематическое планирование учебного предмета «Химия» составлено с учетом рабочей программы воспитания

№	Название темы, раздела	Количествочасов	Характеристика основных видов учебной деятельности
8 класс			
1	Введение	2 часа	Значение и развитие химии в истории человечества. Знакомятся с лабораторным оборудованием, приемами обращения с ним. Изучают правила техники безопасности в кабинете химии. Изучают для познания окружающего мира различные методы (наблюдение, измерение, опыт, эксперимент, моделирование и др.), проводят лабораторный опыт. Проводят практическую работу, с применением несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ. Знакомятся с важнейшими хим. понятиями: физические и химические явления, химическая реакция; учатся отличать химические реакции от физических явлений
2	Первоначальные химические понятия.	25 часов.	Формируют первоначальные представления: а) о веществе, а также о простых и сложных веществах; б) умение характеризовать вещества, используя для этого их физические свойства. Учатся характеризовать важнейшие химические понятия: атом, химический элемент, простые, сложные вещества, масса атома, молекулярная масса; закон постоянства состава вещества. Вычисляют: массовую долю химического элемента по формуле соединения. Учатся составлять формулы бинарных соединений по известной валентности элементов, определять валентность и значение валентности некоторых химических элементов; называть бинарные соединения. составлять уравнения хим. реакций, определять типы реакций. определять реагенты и продукты реакции; расставлять коэффициенты в уравнениях реакций на основе закона сохранения массы веществ. Знакомятся с понятиями – моль, молярная масса, молярный объем, газовые законы. Учатся решать задачи по уравнениям химических реакций. Вычисления в работе химической промышленности.
3	Кислород. Водород	19 часов	Учатся характеризовать кислород как химический элемент и простое вещество; распознавать опытным путем кислород. способы получения кислорода и его физические свойства. химические свойства кислорода. Применение. Изучают процессы - горение и медленное окисление. Тепловой эффект реакций. Учатся характеризовать водород как химический элемент ипростое вещество, распознавать опытным путем водород. Изучают свойства водород как опытным путем. Закрепляют понятия по теме решением упражнений и задач. Проводят практическую работу, с применением несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ. Экология атмосферы.

4	Растворы. Вода.	10 часов	Изучают физические и химические свойства воды. Проводят практическую работу, с применением несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ. Знакомятся с понятиями по концентрации растворов, решают задачи. Закрепляют понятия по темам, решаем задачи, составляют уравнения реакций. Контроль умений и знаний по темам: «Кислород. Водород. Растворы. Вода»
5	Основные классы неорганических соединений.	15 часов	Учатся называть соединения изученных классов (оксидов, кислот, оснований, солей); определять принадлежность веществ к определенному классу соединений (оксидам) Изучают химические свойства основных классов химических веществ, составляют уравнения химических реакций, изучают взаимосвязь неорганических веществ Проводят практическую работу, с применением несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ
6	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.	14 часов	Учатся характеризовать важнейшие химические понятия: химический элемент, классификация веществ, амфотерность, периодичность. Учатся понимать и характеризовать основные законы химии: периодический закон. Изучают строение периодической системы, значимость периодического закона для изучения свойств веществ и взаимосвязи веществ. Работа ЛЯР ОИЯИ в создании новых элементов, международные связи.
7	Строение атома и вещества. Виды химической связи	12 часов.	Изучают строение атома, состояние электрона в атомах, строение электронных оболочек атомов, составляют электронные формулы атомов. Учатся объяснять химические понятия: электроотрицательность химических элементов, учатся объяснять химические понятия: химическая связь, ковалентная связь; отличать виды ковалентной связи, составлять схемы образования молекул с ковалентной связью, с ионной связью. Учатся отличать понятия – валентность истепень окисления, находить значения этих понятий по правилам и формулам.
8	Обобщение по курсу химии 8 класса	2 часа	Закрепляем основные понятия курса химии в упражнениях, задачах
9	Резервное время	3 часа	
9 класс			
1	Стехиометрия. Количественные отношения в химии	9 часов	Характеризовать важнейшие химические понятия: классификация химических реакций различными способами, окислительно-восстановительные реакции, окисление, восстановление, окислитель, восстановитель, степень окисления; тепловой эффект химической реакции, экзо и эндотермические реакции, скорость химической реакции и зависимость ее от различных факторов, катализаторы, ингибиторы, химическое равновесие, условия необратимости реакции, условия смещения химического равновесия. Роль ОВР в обмене веществ, в окружающей среде.
2	Химическая реакция	22 часа	Знакомимся с понятиями: электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация; ионы, катионы и анионы, степень электролитической диссоциации, сильные электролиты, слабые электролиты, определяем понятия «кислоты», «основания», «соли» с позиций ТЭД, реакции ионного обмена; изучаем основные законы химии: основные положения теории электролитической диссоциации; принцип Ле-Шателье, сущность реакций ионного обмена; учимся записывать уравнения диссоциации кислот, оснований, солей; уравнения реакцийионного обмена в молекулярном, полном и сокращенном ионном виде; проводить эксперимент, соблюдая правила ТБ.
3	Химия неметаллов	23 часа	Изучаем положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства галогенов. Даем сравнительную характеристику галогенов, получение и применение галогенов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение хлора. Хлороводород. Физические свойства. Получение. Соляная кислота и сё соли. Качественная реакция на хлорид-ионы. Роль неметаллов в природе: в работе живых организмов, образовании важнейших природных соединений,влияние на окружающую среду. Знакомятся со строением и свойствами соединений неметаллов, металлов; оксидами, гидроксидами, солями.

			Характеризовать 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, объяснять взаимосвязь строения и свойств; изучаем положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов, аллотропию серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Изучаем и сравниваем основные соединения серы, их свойства, составлять уравнения реакций, указывать их тип, называть продукты реакций, записывать уравнения реакций, отражающих генетическую связь; распознавать вещества, используя качественные реакции; осуществлять реакции, лежащие в основе цепочки превращений; составлять уравнения ионных реакций, окислительно-восстановительных реакций. применение, значение: сероводород, сероводородная кислота и её соли; оксиды серы(IV) и оксид серы(VI), их физические и химические свойства; сернистая кислота и её соли, серная кислота – особенности ее свойств - свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Проводим качественные реакция на сульфид-ионы, сульфат- ионы. Изучаем химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты в промышленности. Изучение особенностей строения атомов азота, фосфора, сравнение их валентностей, химических и физических свойств. Ознакомление со свойствами соединений азота, фосфора – оксиды, кислоты, соли. Их значение, применение. Составление окислительно-восстановительных реакций азотной кислоты, проведение качественных реакций на ионы аммония, нитрат-иона. Изучаем и сравниваем положение атомов углерода, кремния в периодической системе химических элементов, их валентность, химические и физические свойства. аллотропию углерода. Изучаем и сравниваем основные свойства, получение, применение, получение основных соединений углерода и кремния: оксиды, кислоты, соли: угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм, углекислый газ. Проводим качественную реакция на карбонат-ионы.
4	Химия металлов	12 часов	Определять положение неметаллов, металлов в периодической таблице и строение их атомов, особенности строения атомов; нахождение в природе, физические и химические свойства; получение и применение. Уметь давать сравнительную характеристику неметаллов, металлов. Изучаем положение металлов в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Ряд активности металлов (электрохимический ряд напряжений металлов). Химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Сплавы металлов. Знать важнейшие химические понятия: металлическая химическая связь, металлическая кристаллическая решетка; металлургия, сплавы; способы получения металлов; особенности строения и свойств атомов, нахождение в природе, физические и химические свойства, получение и применение щелочных, щелочно-земельных металлов, кальция, алюминия, железа и их соединений; качественные реакции на ионы металлов, кислотных остатков; генетическую связь соединений. Особенности свойств щелочных металлов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства щелочных металлов.Применение щелочных металлов и их соединений. Сравниваем свойства, строение, применение щелочных и щёлочноземельных металлов. Изучаем амфотерность алюминия и его соединений. Проводим практические опыты на примере амфотерности оксида и гидроксида алюминия. Изучаем положение железа в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Важнейшие соединения железа: оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа(Ш). Качественные реакции на ионы Fe2+ и Fe 3+ Месторождения металлов, их производство, значение .
5	Резервное время	2 часа	