

**1 Пояснительная записка**

Рабочая программа по химии для 8-9 класса разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

**-** Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями);

**-** федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по химии (Требования к резуль­татам освоения основной образовательной программы основ­ного общего образования);

- стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утверждённой распоряжением правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-;р

- примерной программы воспитания, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 2 июня 2020 года № 2\20;

- с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Хи­мия» в образовательных организациях Российской Федера­ции, реализующих основные общеобразовательные программы (утв . Решением Коллегии Минпросвещения России, протокол от 03 . 12 . 2019 N ПК-4вн .

- примерной рабочей программы основного общего образования «Химия» для 8-9 классов образовательных организаций ФГБНУ Институт стратегии развития образования Российской академии образования, Москва 2021 год.

- авторской программы курса «Химия» 8-9 классы предметная линия учебников О.С.Габриелян. И.Г.Остроумов, С.А. Сладков « Химия 8 класс.» М. Просвещение.2021г.- Москва «Просвещение» 2021 год;

**-** устава муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «основная общеобразовательная школа № 3» х. Протоцкие;

-Положения о рабочей программе по учебному предмету ( курсу) в МБОУ ООШ №3 х. Протоцкие Красноармейского района Краснодарского края, утверждённого решением педагогического совета школы от 30.08.2022 протокол № 1

**Цели изучения предмета «Химия» в основной школе:**

-формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному при­нятию решений, способной адаптироваться к быстро меняю­щимся условиям жизни;

-направленность обучения на систематическое приобщение учащихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным методам познания, формирующим мотивацию и развитие способностей к химии;

-обеспечение условий, способствующих приобретению обуча­ющимися опыта разнообразной деятельности, познания и са­мопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов дея­тельности;

-формирование умений объяснять и оценивать явления окру­жающего мира на основании знаний и опыта, полученных при изучении химии;

-формирование у обучающихся гуманистических отношений, понимания ценности химических знаний для выработки эко­логически целесообразного поведения в быту и трудовой дея­тельности в целях сохранения своего здоровья и окружаю­щей природной среды;

-развитие мотивации к обучению, способностей к самоконтро­лю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовности к осознанному выбору профиля и на­правленности дальнейшего обучения .

**2Место предмета в учебном плане МБОУ ООШ № 3**

В учебном плане МБОУ ООШ № 3 на 2022-2023 учебный год на изучение химии в 8-9 классах отводится: 3 часа в неделю 102 часа в год в 8 классе, 2 часа в неделю, 68 часов в год в 9 классе ( согласно годовому календарному учебному графику продолжительность учебного года 34 учебных недели)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| класс  часы | **8 класс** | **9 класс** |
| Количество часов по учебному плану школы | **3 часа** | **2 часа** |
| Количество часов в год | **102 часа** | **68 часов** |

**3 Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия» в основной школе**

Изучение химии в основной школе направлено на достиже­ние обучающимися личностных, метапредметных и предмет­ных результатов освоения учебного предмета

Личностные результаты

Личностные результаты освоения программы основного об­щего образования достигаются в ходе обучения химии в един­стве учебной и воспитательной деятельности. Организации в со­ответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения, и способствуют процессам са­мопознания, саморазвития и социализации обучающихся .

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

**Патриотического воспитания:**

1)Ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения хи­мической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованно­сти в научных знаниях об устройстве мира и общества.

**Гражданского воспитания:**

2 Представления о социальных нормах и правилах межлич­ностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познава­тельных задач, выполнении химических экспериментов, созда­нии учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаи­мопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с пози­ции нравственных и правовых норм с учётом осознания послед­ствий поступков.

**Приобщение детей к культурному наследию(эстетическое воспитание )**

3 Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений.

4 Изучение, защита и восстановление культурного наследия человечества, опыт создания собственных произведений культуры, опыт творческого самовыражения.

**Ценности научного познания:**

5Мировоззренческих представлений о веществе и химиче­ской реакции, соответствующих современному уровню разви­тия науки и составляющих основу для понимания сущности на­учной картины мира; представлений об основных закономерно­стях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей.

6Познавательных мотивов, направленных на получение но­вых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдае­мых процессов и явлений.

7 Познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, спра­вочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий.

8 Интереса к обучению и познанию, любознательности, го­товности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем.

**Физическое воспитание и формирование культуры здоровья:**

9 Осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осозна­ния последствий и неприятия вредных привычек (употребле­ния алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюде­ния правил безопасности при обращении с химическими веще­ствами в быту и реальной жизни.

**Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение:**

10 Коммуникативной компетентности в общественно полез­ной, учебно-исследовательской, творческой и других видах дея­тельности; интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения пред­метных знаний по химии, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных ин­тересов и способности к химии, общественных интересов и по­требностей.

**Экологического воспитания:**

11 Экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понима­ния ценности здорового и безопасного образа жизни, ответствен­ного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угро­жающих здоровью и жизни людей.

12 Способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и пу­тей их решения посредством методов химии.

13 Экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике .

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения образовательной про­граммы по химии отражают овладение универсальными позна­вательными действиями, в том числе:

Базовыми логическими действиями:

1 умением использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (вы­делять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений; выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реак­ций; устанавливать причинно-следственные связи между объ­ектами изучения; строить логические рассуждения (индуктив­ные, дедуктивные, по аналогии); делать выводы и заключения;

2 умением применять в процессе познания символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления — хи­мический знак (символ элемента), химическая формула и урав­нение химической реакции — при решении учебно-познава­тельных задач; с учётом этих модельных представлений выяв­лять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов — химических веществ и химических реакций;

Базовыми исследовательскими действиями:

3 умением использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

4 приобретение опыта по планированию, организации и про­ведению ученических экспериментов: умение наблюдать за хо­дом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведён­ного опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной ра­боте;

Работой с информацией:

5 умением выбирать, анализировать и интерпретировать ин­формацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химиче­ского содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета);

6 умением применять различные методы и запросы при по­иске и отборе информации и соответствующих данных, необ­ходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа; приобретение опыта в области использо­вания информационно-коммуникативных технологий, овладе­ние культурой активного использования различных поиско­вых систем;

7 умением использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии про­мышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды;

Универсальными коммуникативными действиями

8 умением задавать вопросы (в ходе диалога и/или дискус­сии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои пред­ложения относительно выполнения предложенной задачи;

9 приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

10 заинтересованность в совместной со сверстниками позна­вательной и исследовательской деятельности при решении воз­никающих проблем на основе учёта общих интересов и согласо­вания позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и др );

Универсальными регулятивными действиями

11умением самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходи­мости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных за­дач, корректировать предложенный алгоритм действий при вы­полнении заданий с учётом получения новых знаний об изучае­мых объектах — веществах и реакциях;

12) умением использовать и анализировать контексты, пред­лагаемые в условии заданий

Предметные результаты

Это освоенные обучающимися научные зна­ния, умения и способы действий, специфические для предмет­ной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях .

Предметные результаты представлены по годам обучения и отражают сформированность у обучающихся следующих уме­ний:

**8 класс**

-раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное ве­щество, смесь, валентность, относительная атомная и молеку­лярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, мас­совая доля химического элемента, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, тепловой эффект реакции, классификация реакций, химическая связь, раствор, массовая доля вещества в растворе;

-иллюстрировать взаимосвязь основных химических по­нятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

-использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

-определять валентность атомов элементов в бинарных сое­динениях; степень окисления элементов в бинарных соединени­ях; принадлежность веществ к определённому классу соедине­ний по формулам; вид химической связи (ковалентная и ион­ная) в неорганических соединениях;

-раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделе­ева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в периодиче­ской системе; законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярного учения, закона Авогадро; опи­сывать и --характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», ма­лые и большие периоды; соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических эле­ментов Д И Менделеева» с числовыми характеристиками стро­ения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);

-классифицировать химические элементы; неорганиче­ские вещества; химические реакции (по числу и составу уча­ствующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);

-характеризовать (описывать) общие химические свой­ства веществ различных классов, подтверждая описание приме­рами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;

-прогнозировать свойства веществ в зависимости от их ка­чественного состава; возможности протекания химических пре­вращений в различных условиях;

-вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по фор­муле соединения; массовую долю вещества в растворе; прово­дить расчёты по уравнению химической реакции;

-применять основные операции мыслительной деятельно­сти — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно-следственных связей — для изучения свойств веществ и химических реакций; есте­ственно-научные методы познания — наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);

-следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого веще­ства; планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индика­торов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и др ) .

**9 класс**

-раскрывать смысл основных химических понятий: хими­ческий элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицатель­ность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, рас­твор;электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссо­циация, реакции ионного обмена, обратимые и необратимые ре­акции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, ам-фотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металли­ческая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, спла­вы; скорость химической реакции, предельно допустимая кон­центрация (ПДК);

-иллюстрировать взаимосвязь основных химических по­нятий (см . п . 1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

-использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

-определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава; принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам; вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в не­органических соединениях; заряд иона по химической форму­ле; характер среды в водных растворах неорганических соеди­нений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;

-раскрывать смысл периодического закона Д И Менделе­ева и демонстрировать его понимание: описывать и характе­ризовать табличную форму периодической системы химиче­ских элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-руппа)», малые и боль­шие периоды; соотносить обозначения, которые имеются в пе­риодической таблице, с числовыми характеристиками строе­ния атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям); объяснять общие закономерности в изменении свойств элемен­тов и их соединений в пределах малых периодов и главных под­групп с учётом строения их атомов;

-классифицировать химические элементы; неорганиче­ские вещества; химические реакции (по числу и составу уча­ствующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изме­нению степеней окисления химических элементов);

-характеризовать (описывать) общие химические свой­ства веществ различных классов, подтверждая описание приме­рами молекулярных и ионных уравнений соответствующих хи­мических реакций;

-составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей; полные и сокращённые уравнения ре­акций ионного обмена; уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различ­ных классов;

-раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;

-прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения; возможности протекания химических превращений в различных условиях;

-вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по фор­муле соединения; массовую долю вещества в растворе; прово­дить расчёты по уравнению химической реакции;

-следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);

-проводить реакции, подтверждающие качественный со­став различных веществ: распознавать опытным путём хлорид-бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;

-применять основные операции мыслительной деятельно­сти — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей — для изучения свойств веществ и химических реакций; естественно-научные методы познания — наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

**4 Содержание учебного предмета «Химия» 8- 9 класс**

**8 КЛАСС**

Начальные понятия и законы химии (25 часов)

Тела и вещества. Свойства веществ. Эталонные физические свойства веществ. Материалы и материаловедение. Роль химии в жизни современного общества. Отношение общества к химии: хемофилия и хемофобия.

Методы изучения химии. Наблюдение. Эксперимент. Моделирование. Модели материальные и знаковые или символьные.

Газы. Жидкости. Твёрдые вещества. Взаимные переходы между агрегатными состояниями вещества: возгонка (сублимация) и десублимация, конденсация и испарение, кристаллизация и плавление.

Физические явления. Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Смеси газообразные, жидкие и твёрдые. Способы разделения смесей: перегонка, или дистилляция, отстаивание, фильтрование, кристаллизация или выпаривание. Хроматография. Применение этих способов в лабораторной практике, на производстве и в быту.

Химические элементы. Атомы и молекулы. Простые и сложные вещества. Аллотропия на примере кислорода. Основные положения атомно - молекулярного учения. Ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Знаки (символы) химических элементов. Информация, которую несут знаки химических элементов. Этимология названий некоторых химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева: короткопериодный и длиннопериодный варианты. Периоды и группы. Главная и побочная подгруппы, или А- и Б-группы. Относительная атомная масса.

Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении. Информация, которую несут химические формулы.

Валентность. Структурные формулы. Химические элементы с постоянной и переменной валентностью. Вывод формулы соединения по валентности. Определение валентности химического элемента по формуле вещества. Составление названий соединений, состоящих из двух химических элементов, по валентности. Закон постоянства состава веществ.

Химические реакции. Реагенты и продукты реакции. Признаки химических реакций. Условия их протекания и прекращения. Реакции горения. Экзотермические и эндотермические реакции.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Составление химических уравнений. Информация, которую несёт химическое уравнение.

Классификация химических реакций по составу и числу реагентов и продуктов. Типы химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена. Катализаторы и катализ.

Демонстрации

* Коллекция материалов и изделий из них.
* Модели, используемые на уроках физики, биологии и географии.
* Объёмные и шаростержневые модели некоторых химических веществ.
* Модели кристаллических решёток.
* Собирание прибора для получения газа и проверка его на герметичность.
* Возгонка сухого льда, йода или нафталина.
* Агрегатные состояния воды.
* Разделение двух несмешивающихся жидкостей с помощью делительной воронки.
* Дистиллятор и его работа.
* Установка для фильтрования и её работа.
* Установка для выпаривания и её работа.
* Коллекция бытовых приборов для фильтрования воздуха.
* Разделение красящего вещества фломастера с помощью бумажной хроматографии.
* Модели аллотропных модификаций углерода и серы.
* Получение озона.
* Портреты Й. Я. Берцелиуса и Д. И. Менделеева.
* Короткопериодный и длиннопериодный варианты Периодической системы Д. И. Менделеева
* Конструирование шаростержневых моделей молекул.
* Аппарат Киппа.
* Разложение бихромата аммония.
* Горение серы и магниевой ленты.
* Портреты М. В. Ломоносова и А. Л. Лавуазье.
* Опыты, иллюстрирующие закон сохранения массы веществ.
* Горение фосфора, растворение продукта горения в воде и исследование полученного раствора лакмусом .
* Взаимодействие соляной кислоты с цинком.
* Получение гидроксида меди(П) и его разложение при нагревании.

Лабораторные опыты

1. Ознакомление с коллекцией лабораторной посуды.
2. Проверка прибора для получения газов на герметичность.
3. Ознакомление с минералами, образующими гранит.
4. Приготовление гетерогенной смеси порошков серы и железа и их разделение.
5. Взаимодействие растворов хлоридов и иодидов калия с раствором нитрата серебра.
6. Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с серной кислотой.
7. Взаимодействие раствора соды с кислотой.
8. Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи и кислоты.
9. Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи и соли железа (III).
10. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV).
11. Замещение железом меди в медном купоросе.

Практические работы

1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Некоторые виды работ.
2. Анализ почвы

**Формы организации учебных занятий:** аукцион знаний, консультация, семинар, урок- зачёт, мозговая атака, урок –лекция.

**Основные виды учебной деятельности** :слушание объяснений учителя, слушание и анализ выступлений своих товарищей, самостоятельная работа с учебником, работа с научно-популярной литературой, систематизация учебного материала, наблюдение за демонстрациями учителя, объяснение наблюдаемых явлений, анализ проблемных ситуаций работа с раздаточным материалом, выполнение фронтальных лабораторных работ, моделирование и конструирование.

Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные **отношения в химии (25 часов)**

Состав воздуха. Понятие об объёмной доле компонента природной газовой смеси — воздуха. Расчёт объёма компонента газовой смеси по его объемной доле и наоборот.

Кислород. Озон. Получение кислорода. Собирание и распознавание кислорода. Химические свойства кислорода: взаимодействие с металлами, неметаллами и сложными веществами. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.

Оксиды. Образование названий оксидов по их формулам. Составление формул оксидов по их названиям. Представители оксидов: вода и углекислый газ, негашёная известь.

Водород в природе. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Кислоты, их состав и классификация. Индикаторы. Таблица растворимости. Соляная и серная кислоты, их свойства и применение.

Соли, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат натрия, фосфат кальция.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Кратные единицы измерения количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества.

Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро».

Закон Авогадро. Молярный объём газообразных веществ. Относительная плотность одного газа по другому.

Кратные единицы измерения — миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.

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

Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «число Авогадро».

Гидросфера. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды: взаимодействие с оксидами.

Основания, их состав. Растворимость оснований в воде. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция.

Растворитель и растворённое вещество. Растворы. Растворение. Гидраты. Массовая доля растворённого вещества. Расчёты, связанные с использованием понятия «массовая доля растворённого вещества».

Демонстрации

* Определение содержания кислорода в воздухе.
* Получение кислорода разложением перманганата калия и пероксида

водорода.

* Собирание методом вытеснения воздуха и воды.
* Распознавание кислорода.
* Горение магния, железа, угля, серы и фосфора в кислороде.
* Коллекция оксидов.
* Получение, собирание и распознавание водорода.
* Горение водорода.
* Взаимодействие водорода с оксидом меди(II).
* Коллекция минеральных кислот.
* Правило разбавления серой кислоты.
* Коллекция солей.
* Таблица растворимости оснований, кислот и солей в воде.
* Некоторые металлы, неметаллы и соединения количеством вещества в 1 моль.
* Модель молярного объёма газообразных веществ.

Лабораторные опыты

1. Помутнение известковой воды при пропускании углекислого газа.
2. Получение водорода взаимодействием цинка и соляной кислоты.
3. Распознавание кислот индикаторами.
4. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
5. Ознакомление с препаратами домашней или школьной аптечки — растворами пероксида водорода, спиртовой настойки иода и нашатырного спирта.

Практические работы

1. Получение, собирание и распознавание кислорода.
2. Получение, собирание и распознавание водорода.
3. Приготовление растворов солей с их заданной массовой долей.

**Формы организации учебных занятий:** аукцион знаний, консультация, семинар, урок- зачёт, мозговая атака, урок –лекция.

**Основные виды учебной деятельности** :слушание объяснений учителя, слушание и анализ выступлений своих товарищей, самостоятельная работа с учебником, работа с научно-популярной литературой, систематизация учебного материала, наблюдение за демонстрациями учителя, объяснение наблюдаемых явлений, анализ проблемных ситуаций работа с раздаточным материалом, выполнение фронтальных лабораторных работ, моделирование и конструирование.

Основные классы неорганических соединений ( 19 часов)

Обобщение сведений об оксидах, их классификации, названиях и свойствах. Способы получения оксидов.

Основания, их классификация, названия и свойства. Взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований. Способы получения оснований.

Кислоты, их классификация и названия. Общие химические свойства кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Получение бескислородных и кислородсодержащих кислот.

Соли, их классификация и свойства. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями.

Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Лабораторные опыты

1. Взаимодействие оксида кальция с водой.
2. Помутнение известковой воды.
3. Реакция нейтрализации.
4. Получение гидроксида меди (II) и его взаимодействие с кислотой.
5. Разложение гидроксида меди (II) при нагревании.
6. Взаимодействие кислот с металлами.
7. Взаимодействие кислот с солями.
8. Ознакомление с коллекцией солей.
9. Взаимодействие сульфата меди(П) с железом.
10. Взаимодействие солей с солями.
11. Генетическая связь на примере соединений меди.

Практические работы

1. Решение экспериментальных задач.

**Формы организации учебных занятий:** аукцион знаний, консультация, семинар, урок- зачёт, мозговая атака, урок –лекция.

**Основные виды учебной деятельности** :слушание объяснений учителя, слушание и анализ выступлений своих товарищей, самостоятельная работа с учебником, работа с научно-популярной литературой, систематизация учебного материала, наблюдение за демонстрациями учителя, объяснение наблюдаемых явлений, анализ проблемных ситуаций работа с раздаточным материалом, выполнение фронтальных лабораторных работ, моделирование и конструирование.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов

Д. И. Менделеева и строение атома (14 часов)

Естественные семейства химических элементов: щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные (благородные) газы. Амфотерность. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Комплексные соли.

Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона и создание им Периодической системы химических элементов.

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, нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Микромир. Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов №№ 1-20. Понятие о завершенном электронном уровне.

Изотопы. Физический смысл символики Периодической системы. Современная формулировка Периодического закона. Изменения свойств элементов в периодах и группах, как функция строения электронных оболочек атомов.

Характеристика элемента-металла и элемента-неметалла по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.

Демонстрации

* Различные формы таблиц периодической системы.
* Моделирование построения Периодической системы Д. И. Менделеева.
* Модели атомов химических элементов.
* Модели атомов элементов 1—3-го периодов

Лабораторные опыты.

1. Получение амфотерного гидроксида и исследование его свойств.

**Формы организации учебных занятий:** аукцион знаний, консультация, семинар, урок- зачёт, мозговая атака, урок –лекция.

**Основные виды учебной деятельности** :слушание объяснений учителя, слушание и анализ выступлений своих товарищей, самостоятельная работа с учебником, работа с научно-популярной литературой, систематизация учебного материала, наблюдение за демонстрациями учителя, объяснение наблюдаемых явлений, анализ проблемных ситуаций работа с раздаточным материалом, выполнение фронтальных лабораторных работ, моделирование и конструирование.

**Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции ( 17 часов)**

Ионная химическая связь. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Схемы образования ионной связи для бинарных соединений. Ионные кристаллические решётки и физические свойства веществ с этим типом решёток. Понятие о формульной единице вещества.

Ковалентная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Ковалентная неполярная связь. Схемы образования ковалентной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решётки, и свойства веществ с этим типом решёток.

Электроотрицательность. Ряд электроотрицательности. Ковалентная полярная химическая связь. Диполь. Схемы образования ковалентной полярной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решётки, свойства веществ с этим типом решёток.

Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Свойства веществ с этим типом решёток. Единая природа химических связей.

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Правила расчёта степеней окисления по формулам химических соединений.

Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Демонстрации

* Видео фрагменты и слайды «Ионная химическая связь ».
* Коллекция веществ с ионной химической связью.
* Модели ионных кристаллических решёток.
* Видеофрагменты и слайды «Ковалентная химическая связь».
* Коллекция веществ молекулярного и атомного строения.
* Модели молекулярных и атомных кристаллических решёток.
* Видеофрагменты и слайды «Металлическая химическая связь».
* Коллекция «Металлы и сплавы».
* Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II).
* Горение магния.
* Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

Лабораторные опыты

1. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи

**Формы организации учебных занятий:** аукцион знаний, консультация, семинар, урок- зачёт, мозговая атака, урок –лекция.

**Основные виды учебной деятельности** :слушание объяснений учителя, слушание и анализ выступлений своих товарищей, самостоятельная работа с учебником, работа с научно-популярной литературой, систематизация учебного материала, наблюдение за демонстрациями учителя, объяснение наблюдаемых явлений, анализ проблемных ситуаций работа с раздаточным материалом, выполнение фронтальных лабораторных работ, моделирование и конструирование.

В связи с увеличением количества учебного времени в учебном плане школы на 2022-2023 учебный год во все разделы и темы добавлены часы, а также добавлен раздел 4 «Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева в свете современных представлений о строении атома»

**Направления проектной деятельности**

Алхимия-магия или наука?  
Влияние видов химической связи на свойства веществ.  
Влияние метода замораживания на качество питьевой воды.  
Вода, которую мы пьем

Водород, как альтернативный вид топлива  
Воздух, которым мы дышим  
География химических названий.

Грани яркой натуры Д.И. Менделеева.

Интересное о газах.  
Использование бытовых отходов.

История открытия кислорода  
Значение растворов для биологии и медицины.

Интересное об оксидах.

История открытия химических элементов.  
Кислотные осадки: их природа и последствия.  
Кристаллы вокруг нас.

М.В. Ломоносов великий русский учёный.

Озон, что это за газ?

Основания известные и неизвестные.  
Очистка и использование сточных вод

Области применения некоторых металлов и неметаллов.

Приготовление раствора с определённой массовой долей растворённого вещества в домашних условиях.

Расчёты по химическим уравнениям.

Свойства, применение и значение кислорода в жизни человека. Круговорот кислорода в природе.

Теперь я, знаю, как выглядит атом!

Физические и химические явления в природе и в быту  
Химические вещества вокруг нас.  
Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ

**9 класс**

Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса ( 5 часов)

Бинарные соединения. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие. Гидроксиды: основания, амфотерные, кислоты. Средние, кислые, основные соли.

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным основаниям: составу и числу реагирующих и образующихся веществ, тепловому эффекту, направлению, изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества, фазе, использованию катализатора.

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, их концентрация, температура, площадь соприкосновения, наличие катализатора. Катализ.

Демонстрации

* Ознакомление с коллекциями металлов и неметаллов.
* Ознакомление с коллекциями оксидов, кислот и солей.
* Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ.
* Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ.
* Зависимость скорости химической реакции от площади

соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»).

* Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ.

Лабораторные опыты

1. Взаимодействие аммиака и хлороводорода.
2. Реакция нейтрализации.
3. Наблюдение теплового эффекта реакции нейтрализации.
4. Взаимодействие серной кислоты с оксидом меди (II).
5. Разложение пероксида водорода с помощью каталазы картофеля
6. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия растворов тиосульфата натрия и хлорида бария, тиосульфата натрия и соляной кислоты.
7. Зависимость скорости химической реакции от природы металлов при их взаимодействии с соляной кислотой.
8. Зависимость скорости химической реакции от природы кислот при взаимодействии их с железом.
9. Зависимость скорости химической реакции от температуры.
10. Зависимость скорости химической реакции от концентрации.
11. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.
12. Зависимость скорости химической реакции от катализатора.

**Формы организации учебных занятий:** аукцион знаний, консультация, семинар, урок- зачёт, мозговая атака,урок –лекция.

**Основные виды учебной деятельности** :слушание объяснений учителя, слушание и анализ выступлений своих товарищей, самостоятельная работа с учебником, работа с научно-популярной литературой, систематизация учебного материала, наблюдение за демонстрациями учителя, объяснение наблюдаемых явлений, анализ проблемных ситуаций работа с раздаточным материалом, выполнение фронтальных лабораторных работ, моделирование и конструирование.

Химические реакции в растворах электролитов (10 часов)

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

Основные положения теории электролитической диссоциации. Классификация ионов и их свойства. Кислоты, основания и соли как электролиты. Их классификация и диссоциация.

Общие химические свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов и солями. Молекулярные и ионные (полные и сокращённые) уравнения реакций.

Химический смысл сокращённых уравнений. Условия протекания реакций между электролитами до конца. Ряд активности металлов.

Общие химические свойства щелочей: взаимодействие с кислотами, оксидами неметаллов, солями. Общие химические свойства нерастворимых оснований: взаимодействие с кислотами, разложение при нагревании.

Общие химические свойства средних солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, солями и металлами. Взаимодействие кислых солей со щелочами.

Гидролиз, как обменное взаимодействие солей с водой. Гидролиз соли сильного основания и слабой кислоты. Гидролиз соли слабого основания и сильной кислоты. Шкала pH.

Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций.

Демонстрации.

* Испытание веществ и их растворов на электропроводность.
* Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации.
* Движение окрашенных ионов в электрическом поле.
* Определение характера среды в растворах солей.

Лабораторные опыты.

1. Диссоциация слабых электролитов на примере уксусной кислоты.
2. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.
3. Реакция нейтрализации раствора щёлочи различными кислотами.
4. Получение гидроксида меди (II).и его взаимодействие с различными кислотами.
5. Взаимодействие сильных кислот с оксидом меди (II).

18-20. Взаимодействие кислот с металлами.

1. Качественная реакция на карбонат-ион.
2. Получение студня кремниевой кислоты.
3. Качественная реакция на хлорид - или сульфат-ионы
4. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
5. Взаимодействие щелочей с углекислым газом.
6. Качественная реакция на катион аммония.
7. Получение гидроксида меди (II) и его разложение.
8. Взаимодействие карбонатов с кислотами.
9. Получение гидроксида железа(III).
10. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди (II)

Практические работы

1. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций

**Формы организации учебных занятий:** аукцион знаний, консультация, семинар, урок- зачёт, мозговая атака,урок –лекция.

**Основные виды учебной деятельности** :слушание объяснений учителя, слушание и анализ выступлений своих товарищей, самостоятельная работа с учебником, работа с научно-популярной литературой, систематизация учебного материала, наблюдение за демонстрациями учителя, объяснение наблюдаемых явлений, анализ проблемных ситуаций работа с раздаточным материалом, выполнение фронтальных лабораторных работ, моделирование и конструирование.

Неметаллы и их соединения (25 часов)

Строение атомов неметаллов и их положение в Периодической системе. Ряд электроотрицательности. Кристаллические решётки неметаллов — простых веществ. Аллотропия и её причины. Физические свойства неметаллов. Общие химические свойства неметаллов: окислительные и восстановительные.

Галогены, строение их атомов и молекул. Физические и химические свойства галогенов. Закономерности изменения свойств галогенов в зависимости от их положения в Периодической системе. Нахождение галогенов в природе и их получение. Значение и применение галогенов.

Галогеноводороды и соответствующие им кислоты: плавиковая, соляная, бромоводородная, иодоводородная. Галогениды. Качественные реакции на галогенид-ионы. Применение соединений галогенов и их биологическая роль.

Общая характеристика элементов VIA-группы. Сера в природе и её получение. Аллотропные модификации серы и их свойства. Химические свойства серы и её применение.

Сероводород: строение молекулы, физические и химические свойства, получение и значение. Сероводородная кислота. Сульфиды и их значение. Люминофоры.

Оксид серы (IV), сернистая кислота, сульфиты. Качественная реакция на сульфит-ион.

Оксид серы (VI), серная кислота, сульфаты. Кристаллогидраты. Качественная реакция на сульфат-ион.

Серная кислота - сильный электролит. Свойства разбавленной серной кислоты, как типичной кислоты: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями и амфотерными гидроксидами, солями. Качественная реакция на сульфат-ион.

Общая характеристика элементов VA-группы. Азот, строение атома и молекулы. Физические и химические свойства и применение азота. Азот в природе и его биологическая роль.

Аммиак, строение молекулы и физические свойства. Аммиачная вода, нашатырный спирт, гидрат аммиака. Донорно -акцепторный механизм образования катиона аммония. Восстановительные свойства аммиака. Соли аммония и их применение. Качественная реакция на катион аммония.

Оксиды азота: несолеобразующие и кислотные. Азотистая кислота и нитриты. Азотная кислота, её получение и свойства. Нитраты.

Фосфор, строение атома и аллотропия. Фосфиды. Фосфин. Оксид фосфора(V) и ортофосфорная кислота. Фосфаты. Фосфорные удобрения. Инсектициды.

Общая характеристика элементов IV A-группы: особенности строения атомов, простых веществ и соединений в зависимости от положения элементов в Периодической системе. Углерод. Аллотропные модификации: алмаз, графит. Аморфный углерод и его сорта: сажа, активированный уголь. Адсорбция. Химические свойства углерода. Коксохимическое производство и его продукция. Карбиды.

Оксид углерода(II): строение молекулы, получение и его свойства. Оксид углерода(IV): строение молекулы, получение и его свойства. Угольная кислота. Соли угольной кислоты: карбонаты и гидрокарбонаты. Техническая и пищевая сода.

Неорганические и органические вещества. Углеводороды. Химическое строение органических веществ, как порядок соединения атомов в молекуле по валентности.

Метан, этан, как предельные углеводороды. Этилен и ацетилен, как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Горение углеводородов. Качественные реакции на непредельные соединения.

Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трёхатомный спирт глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. Уксусная - представитель класса карбоновых кислот.

Кремний, строение его атома и свойства. Кремний в природе. Силициды и силан. Оксид кремния(1У). Кремниевая кислота и её соли.

Производство стекла и цемента. Продукция силикатной промышленности оптическое волокно, керамика, фарфор, фаянс.

Оптическое волокно.

Неметаллы в природе. Фракционная перегонка жидкого воздуха как способ получения кислорода, азота, аргона. Получение фосфора, кремния, хлора, йода. Электролиз растворов.

Получение серной кислоты: сырьё, химизм, технологическая схема, метод кипящего слоя, принципы теплообмена, противотока и циркуляции. Олеум. Производство аммиака: сырьё, химизм, технологическая схема.

Демонстрации

* Коллекция неметаллов.
* Модели кристаллических решёток неметаллов: атомные и молекулярные.
* Озонатор и принципы его работы.
* Горение неметаллов - простых веществ: серы, фосфора, древесного угля.
* Образцы галогенов - простых веществ.
* Взаимодействие галогенов с металлами.
* Вытеснение хлора бромом или йода из растворов их солей
* Коллекция природных соединений хлора.
* Взаимодействие серы с металлами.
* Горение серы в кислороде
* Коллекция сульфидных руд.
* Качественная реакция на сульфид-ион
* Обесцвечивание окрашенных тканей и цветов сернистым газом.
* Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью.
* Обугливание органических веществ концентрированной серной кислотой.
* Диаграмма «Состав воздуха».
* Видеофрагменты и слайды «Птичьи базары».
* Получение, собирание и распознавание аммиака.
* Разложение бихромата аммония.
* Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.
* Горение черного пороха
* Разложение нитрата калия и горение древесного уголька в нём
* Образцы природных соединений фосфора.
* Горение фосфора на воздухе и в кислороде.
* Получение белого фосфора и испытание его свойств
* Коллекция «Образцы природных соединений углерода»
* Портрет Н. Д. Зелинского. Поглощение активированным углём растворённых веществ или газов.
* Устройство противогаза.
* Модели молекул метана, этана, этилена и ацетилена.
* Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия.
* Общие химические свойства кислот на примере уксусной кислоты.
* Качественная реакция на многоатомные спирты.
* Коллекция «Образцы природных соединений кремния».
* Коллекция стекла, керамики, цемента и изделий из них.
* Коллекция продукции силикатной промышленности.
* Видеофрагменты и слайды «Производство стекла и цемента».
* Коллекция «Природные соединения неметаллов».
* Видеофрагменты и слайды «Фракционная перегонка жидкого воздуха»
* Видеофрагменты и слайды «Получение водорода, кислорода и галогенов электролитическим способом».
* Модели аппаратов для производства серной кислоты.
* Модель кипящего слоя.
* Модель колонны синтеза аммиака.
* Видеофрагменты и слайды «Производство серной кислоты».
* Видеофрагменты и слайды «Производство аммиака».
* Коллекция «Сырьё для получения серной кислоты».

Лабораторные опыты

1. Распознавание галогенид-ионов.
2. Качественные реакции на сульфат-ионы.
3. Качественная реакция на катион аммония.
4. Химические свойства азотной кислоты, как электролита.
5. Качественные реакции на фосфат-ион.
6. Получение и свойства угольной кислоты.
7. Качественная реакция на карбонат-ион.
8. Пропускание углекислого газа через раствор силиката натрия.

Практические работы

1. Изучение свойств соляной кислоты.
2. Изучение свойств серной кислоты.
3. Получение аммиака и изучение его свойств.
4. Получение углекислого газа и изучение его свойств.

**Формы организации учебных занятий:** аукцион знаний, консультация, семинар, урок- зачёт, мозговая атака,урок –лекция.

**Основные виды учебной деятельности** :слушание объяснений учителя, слушание и анализ выступлений своих товарищей, самостоятельная работа с учебником, работа с научно-популярной литературой, систематизация учебного материала, наблюдение за демонстрациями учителя, объяснение наблюдаемых явлений, анализ проблемных ситуаций работа с раздаточным материалом, выполнение фронтальных лабораторных работ, моделирование и конструирование.

Металлы и их соединения (18 часов)

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов и кристаллов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов: электро- и теплопроводность, отражающая способность, пластичность. Сплавы чёрные и цветные.

Металлы как восстановители. Электрохимический ряд напряжений. Взаимодействие металлов с неметаллами, оксидами, кислотами, солями. Алюминотермия.

Строение атомов и простых веществ щелочных металлов. Зависимость физических и химических свойств щелочных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочных металлов, их значение в живой и неживой природе и в жизни человека.

Строение атомов и простых веществ щелочноземельных металлов. Зависимость физических и химических свойств щелочноземельных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов, их получение, свойства и применение. Важнейшие соли щёлочно - земельных металлов, их значение в природе и жизни человека. Карбонаты и гидрокарбонаты кальция.

Жёсткость воды: временная и постоянная. Способы устранения временной жёсткости. Способы устранения постоянной жёсткости. Иониты. Соединения алюминия в природе. Химические свойства алюминия. Особенности оксида и гидроксида алюминия как амфотерных соединений. Важнейшие соли алюминия (хлорид, сульфат).

Особенности строения атома железа. Железо в природе. Важнейшие руды железа. Оксиды и гидроксиды железа(II) и железа(III). Соли железа(II) и железа(III). Обнаружение ионов катионов железа в растворе. Значение соединений железа.

Коррозия химическая и электрохимическая. Защита металлов от коррозии. Металлы в природе: в свободном виде и в виде соединений. Понятие о металлургии. Чёрная и цветная металлургия. Пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия. Доменный процесс. Переработка чугуна в сталь. Электролиз расплавов.

Демонстрации

* Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой.
* Горение натрия, магния и железа в кислороде.
* Вспышка термитной смеси.
* Взаимодействие смеси порошков серы и железа, цинка и серы.
* Взаимодействие алюминия с кислотами, щелочами и водой.
* Взаимодействие железа и меди с хлором.
* Взаимодействие меди с концентрированной серной кислотой и азотной кислотой (разбавленной и концентрированной).
* Окраска пламени соединениями щелочных металлов.
* Окраска пламени соединениями щёлочноземельных металлов .
* Гашение извести водой.
* Получение жёсткой воды взаимодействием углекислого газа с известковой водой.
* Устранение временной жёсткости кипячением и добавкой соды.
* Устранение постоянной жёсткости добавкой соды.
* Иониты и принцип их действия (видеофрагмент).
* Коллекция природных соединений алюминия.
* Видеофрагменты и слайды «Оксид алюминия и его модификации».
* Получение амфотерного гидроксида алюминия и исследование его свойств.
* Коллекция «Химические источники тока».
* Результаты длительного эксперимента по изучению коррозии стальных изделий в зависимости от условий процессов.
* Восстановление меди из оксида меди(II) водородом.
* Видеофрагменты и слайды «Производство чугуна и стали».
* Видеофрагменты и слайды «Изделия из чугуна и стали».
* Видеофрагменты и слайды «Производство алюминия».

Лабораторные опыты

1. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II).
2. Получение известковой воды и опыты с ней.
3. Получение гидроксидов железа(II) и (III).
4. Качественные реакции на катионы железа

Практические работы

1. Получение жесткой воды и способы её устранения.
2. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

**Формы организации учебных занятий:** аукцион знаний, консультация, семинар, урок- зачёт, мозговая атака, урок –лекция.

**Основные виды учебной деятельности** :слушание объяснений учителя, слушание и анализ выступлений своих товарищей, самостоятельная работа с учебником, работа с научно-популярной литературой, систематизация учебного материала, наблюдение за демонстрациями учителя, объяснение наблюдаемых явлений, анализ проблемных ситуаций работа с раздаточным материалом, выполнение фронтальных лабораторных работ, моделирование и конструирование.

Химия и окружающая среда (2 часа)

Строение Земли: ядро, мантия, земная кора, их химический состав. Литосфера и её химический состав. Минералы. Руды. Осадочные породы. Полезные ископаемые. Химический состав гидросферы. Химический состав атмосферы.

Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы человечества: парниковый эффект, кислотные дожди, озоновые дыры. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды от химического загрязнения. «Зелёная химия».

Демонстрации

* Видеофрагменты и слайды «Строение Земли и её химический состав».
* Коллекция минералов и горных пород.
* Коллекция «Руды металлов».
* Видеофрагменты и слайды «Глобальные экологические проблемы человечества».

Лабораторные опыты

1. Изучение гранита.

**Формы организации учебных занятий:** аукцион знаний, консультация, семинар, урок- зачёт, мозговая атака, урок –лекция.

**Основные виды учебной деятельности** :слушание объяснений учителя, слушание и анализ выступлений своих товарищей, самостоятельная работа с учебником, работа с научно-популярной литературой, систематизация учебного материала, наблюдение за демонстрациями учителя, объяснение наблюдаемых явлений, анализ проблемных ситуаций работа с раздаточным материалом, выполнение фронтальных лабораторных работ, моделирование и конструирование.

Обобщение знаний по химии за курс основной школы (8 часов)

Подготовка к Основному государственному экзамену

Строение атома в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Строение вещества: химическая связь и кристаллические решётки. Зависимость свойств образованных элементами простых веществ (металлов, неметаллов, благородных газов) от положения элементов в Периодической системе. Типология неорганических веществ, деление их на классы и группы. Представители.

Признаки и условия протекания химических реакций. Типология химических реакций по различным основаниям. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции.

Химические свойства простых веществ. Характерные химические свойства солеобразующих оксидов, гидроксидов (оснований, кислот и амфотерных гидроксидов), солей

**Формы организации учебных занятий:** аукцион знаний, консультация, семинар, урок- зачёт, мозговая атака,урок –лекция.

**Основные виды учебной деятельности** :слушание объяснений учителя, слушание и анализ выступлений своих товарищей, самостоятельная работа с учебником, работа с научно-популярной литературой, систематизация учебного материала, наблюдение за демонстрациями учителя, объяснение наблюдаемых явлений, анализ проблемных ситуаций работа с раздаточным материалом, выполнение фронтальных лабораторных работ, моделирование и конструирование.

**Контрольные работы**

**Контрольная работа №1** по теме «Начальные понятия и законы химии»

**Контрольная работа №2** теме: «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»

**Контрольная работа №3** по теме: «Основные классы неорганических соединений»

**Контрольная работа №4**по темам: «ПЗ и ПСХЭ» и «Химическая связь. ОВР»

**Годовая промежуточная аттестация**

Необходимым является введение темы «Повторение основных вопросов курса химии 8 класса», часы взяты из резервного времени, а также за счёт перераспределения количества часов при изучении темы «Краткий обзор важнейших органических веществ»

**Направления проектной деятельности**

Азот в нашей жизни.  
Адсорбция - всеобщее и повсеместное явление.  
Влияние микроэлементов на организм растений.  
Время в химии. Скорость химической реакции - от чего она зависит?

Галогены-рождающие соли  
Дефицит элементов и внешность.  
Железо в нашей жизни.

Задачи на избыток- недостаток.  
Йод в нашей жизни.  
Использование минеральных удобрений.

Кальций источник жизни, здоровья и красоты  
Металлы – материал для создания шедевров мирового искусства.  
Минеральная вода- уникальный дар природы.  
Минеральные удобрения.  
Некоторые пути решения проблемы токсикации соединениями алюминия объектов окружающей среды и людей. Краски в палитре художника.  
Почва – источник питательных веществ для растений.  
Производство минеральных макро- и микроудобрений.  
Рациональное питание (витамины и микроэлементы) .

Сера и её соединения (применение, роль в природе)

Соляная кислота и её соли.  
Соль – без вины виноватая.  
Теория электролитической диссоциации.

Удобрения – добро или зло?  
Химики и лирики о железе  
Художественная ценность и свойства стекла.  
Что определяет форму кристаллов солей: анион или катион

**Тематическое планирование курса химии**

**8 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Название**  **раздела, название темы** | **Количество часов** | **Количество практи**  **ческих**  **работ** | **Количес**  **тво контро**  **льных**  **работ** | **Основные виды деятельности обучающихся ( уровень УУД)** | **Основные направления воспитательной деятельности** |
| **Начальные понятия и законы химии (25)** | | | | | |
| Начальные понятия и законы химии | 25 | 2 | 1 | Различать предметы изучения естественных наук.  Наблюдать свойства веществ и их изменения в ходе химических реакций.  Учиться проводить химический эксперимент.  Соблюдать правила техники безопасности.  Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием.  Знакомиться с лабораторным оборудованием.  Изучать строение пламени, выдвигая гипотезы и проверяя их экспериментально.  Различать понятия «чистое вещество» и «смесь веществ».  Уметь разделять смеси методами отстаивания, фильтрования и выпаривания.  Различать физические и химические явления.  Определять признаки химических реакций. Фиксировать в тетради наблюдаемые признаки химических реакций »  Различать понятия «атом», «молекула», «химический элемент», «ион», «элементарные частицы».  Различать понятия «вещества молекулярного строения» и «вещества немолекулярного строения».  Формулировать определение понятия «кристаллические решётки».  Объяснять зависимость свойств вещества от типа его кристаллической решётки.  Определять относительную атомную массу элементов и валентность элементов в бинарных соединениях.  Определять состав простейших соединений по их химическим формулам.  Вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения.  Составлять формулы бинарных соединений по известной валент- ности элементов. Изображать простейшие химические реакции с помощью химических уравнений. Различать понятия «индекс» и «коэффициент»; «схема химической реакции» и «уравнение химической реакции». Рассчитывать относительную молекулярную массу по формулам веществ. Рассчитывать массовую долю химического элемента в со- единении. Устанавливать простейшие формулы веществ по массовым долям элементов. Уметь определять типы химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ. Пользоваться информацией из других | Гражданское,  патриотическое, духовно-нравственное, эстетическое, ценность научного познания, физическое воспитание и формирование культуры здоровья, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание  (Мотивация обучения предмету химия. Формирование интереса к новому предмету.  Развивать чувство гордости за российскую химическую науку.  Нравственно-этическое оценивание  Формирование у учащихся учебно-познавательного интереса к новому учебному материалу и способам решения новых частных задач.  Умение выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовностьк самообразованию**.**  Умение ориентироваться  на понимание причин успеха в учебной деятельности.  Умение оценить свои учебные достижения) |
|  |
| Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные **отношения в химии (25 часов)** | | | | | |
| Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии | 25 | 3 | 1 | Исследовать свойства изучаемых веществ.  Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ.  Распознавать опытным путём кислород.  Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Составлять формулы оксидов по известной валентности элементов. Записывать простейшие уравнения химических реакций. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме  Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Распознавать опытным путём водород. Соблюдать правила техники безопасности. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Записывать простейшие уравнения химических реакций. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме. Исследовать свойства изучаемых веществ.  Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ.  Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.  Делать выводы из результатов проведённых химических опытов.  Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.  Записывать простейшие уравнения химических реакций.  Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, массу растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации.  Готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества. Использовать внутри- и межпредметные связи. Рассчитывать молярную массу вещества, относительную плотность газов. Вычислять по химическим формулам и химическим уравнениям массу, количество вещества, молярный объём по известной массе, молярному объёму, количеству одного из вступающих или получающихся в реакции веществ. Вычислять объёмные отношения газов при химических реакциях. Использовать примеры решения типовых задач, задачники с приведёнными в них алгоритмами решения задач. | к здоровью, к природе, как источнику жизни на Земле, к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения. К миру как главному принципу человеческого общежития.) |
| Основные классы неорганических соединений ( 19 часов) | | | | | |
| Основные классы неорганических соединений | 19 | 1 | 1 | Исследовать свойства изучаемых веществ.  Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ.  Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов.  Участвовать в совместном  обсуждении результатов опытов.  Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам.  Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей.  Характеризовать состав и свойства веществ, относящихся к основным классам неорганических соединений.  Записывать простейшие уравнения химических реакций | Гражданское,  патриотическое, духовно-нравственное, ценность научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение.  (Мотивация изучения предмета химия. Развитие чувства гордости за российскую химическую науку. Нравственно-этическое оценивание. Развитие внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний. Положительного отношения к окружающим людям, как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам  Формирование выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения. Развивать способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности.) |
| Периодический закон и Периодическая система химических элементов  Д. И. Менделеева и строение атома (14 часов) | | | | | |
| Периодический закон и Периодическая система химических элементов  Д. И. Менделеева и строение атома) | 14 |  |  | Классифицировать изученные химические элементы и их соединения. Сравнивать свойства веществ, принадлежащих к разным классам, химические элементы разных групп. Устанавливать внутри- и межпредметные связи. Формулировать периодический закон Д. И. Менделеева и раскрывать его смысл. Характеризовать структуру периодической таблицы. Различать периоды, А- и Б-группы. Объяснять физический смысл 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 А-групп. Формулировать определения понятий «химический элемент», «порядковый номер», «массовое число», «изотопы», «относительная атомная масса», «электронная оболочка», «электронный слой» («энергетический уровень»). Определять число протонов, нейтронов, электронов у атомов химических элементов, используя периодическую таблицу. Составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы элементов. Характеризовать химические элементы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Делать умозаключения о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ.  Перечислять важнейшие характеристики химического элемента. Определять максимально возможное число электронов на энергетическом уровне. Записывать графические электронные формулы *s-, p-* и d-элементов(выборочно). Характеризовать порядок заполнения электронами энергетических уровней и подуровней в атомах. Составлять графические электронные формулы атомов 1-3 периода, выборочно 4 периода. | Гражданское,  патриотическое, духовно-нравственное, эстетическое, ценность научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение.  (Мотивация изучения предмета химия. Развитие чувства гордости за российскую химическую науку. Нравственно-этическое оценивание.  Развитие внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необхо-  димости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний, к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни.  Положительного отношения к окружающим людям, как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения. К миру как главному принципу человеческого общежития.) |
| **Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции ( 17 часов)** | | | | | |
| Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции | 17 |  | 1 | Формулировать определения понятий «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «степень окисления», «электроотрицательность».  Определять тип химической связи в соединениях на основании химической формулы.  Определять степень окисления элементов в соединениях.  Составлять формулы веществ по степени окисления элементов.  Устанавливать внутри- и межпредметные связи.  Составлять сравнительные и обобщающие таблицы, схемы. | Гражданское,  патриотическое, духовно-нравственное, ценность научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение.  (Мотивация изучения предмета химия. Развитие чувства гордости за российскую химическую науку. Нравственно-этическое оценивание. Развитие внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний. Положительного отношения к окружающим людям, как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам  Формирование выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения. Развивать способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности.) |
| Итого: | 102 | 6 | 4 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **Календарно-тематическое планирование курса с основными видами УУД вынесено отдельно.**  **9 класс** | | | | | |
| **Название**  **раздела, название темы** | **Количество часов** | **Количество практи**  **ческих**  **работ** | **Количес**  **тво контро**  **льных**  **работ** | **Основные виды деятельности обучающихся ( уровень УУД)** | **Основные направления воспитательной деятельности** |
| Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса ( 5 часов) | | | | | |
| Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса | 5 |  |  | Знать важнейшие химические понятия: строение атома, классификация веществ, свойства классов соединений  Уметь описывать физические и химические свойства веществ  Классифицировать химические  реакции. Приводить примеры реакций каждого типа.  Распознавать окислительно-вос-  становительные реакции.  Определять окислитель, восстано-  витель, процесс окисления, вос-  становления.  Наблюдать и описывать химиче-  ские реакции с помощью есте-  ственного языка и языка химии.  Исследовать условия, влияющие  на скорость химической реакции.  Описывать условия, влияющие на  скорость химической реакции.  Проводить групповые наблюдения  во время проведения демонстра-  ционных опытов.  Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Составлять термохимические уравнения реакций. Вычислять тепловой эффект реакции по её термохимическому уравнению  Проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающи ми в растворах.  Соблюдать правила техники безопасности. | Гражданское,  патриотическое, духовно-нравственное, эстетическое, ценность научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое.  (Формирование ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения хи­мической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованно­сти в научных знаниях об устройстве мира и общества. Осознание целостности природы.  Осознание целостности географической среды.  Формировать мотивацию к целенаправленной познавательной деятельности, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению.) |
|  |
| Химические реакции в растворах электролитов (10 часов) | | | | | |
| Химические реакции в растворах электролитов | 10 | 1 | 1 | Обобщать знания о растворах.  Проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающи ми в растворах.  Формулировать определения понятий «электролит»,неэлектролит»,  «электролитическая диссоциация».  Конкретизировать понятие «ион». Обобщать понятия «катион», «анион». Исследовать свойства растворов электролитов. Кислоты, основания и соли как электролиты. Их классификация и диссоциация.  Обобщить знания химических свойств кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов и солями. Молекулярные и ионные (полные и сокращённые) уравнения реакций.  Химический смысл сокращённых уравнений. Условия протекания реакций между электролитами до конца. Ряд активности металлов. Общие химические свойства щелочей: взаимодействие с кислотами, оксидами неметаллов, солями. Общие химические свойства нерастворимых оснований: взаимодействие с кислотами, разложение при нагревании.  Определить общие химические свойства средних солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, солями и металлами. Взаимодействие кислых солей со щелочами.  Гидролиз, как обменное взаимодействие солей с водой. Гидролиз соли сильного основания и слабой кислоты. Гидролиз соли слабого основания и сильной кислоты. Шкала pH.  Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций  Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать правила техники безопасности. Характеризовать условия течения реакций в растворах электролитов до конца. Определять возможность протекания реакций ионного обмена. Проводить групповые наблюдения во время проведения демонстрационных и лабораторных опытов. Обсуждать в группах результаты опытов.  Объяснять сущность реакций ионного обмена.  Распознавать реакции ионного обмена. Составлять ионные уравнения реакций. Составлять сокращённые ионные уравнения реакций | Гражданское,  патриотическое, духовно-нравственное, ценность научного познания, физическое воспитание и формирование культуры здоровья, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание.  (Формировать ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию. Развивать коммуникативную компетентность, умение уважать иную точку зрения при обсуждении проблемы.  Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Воспитывать российскую гражданскую идентичность: патриотизм, любовь и уважение к Отечеству, чувство гордости за отечественную науку.) |
|  |
| Неметаллы и их соединения (25 часов) | | | | | |
| Неметаллы и их соединения | 25 | 4 | 1 | Объяснять закономерности изме-  нения свойств неметаллов в пери-  одах и А-группах.  Характеризовать галогены на ос  нове их положения в периодиче-  ской системе Д. И. Менделеева и  особенностей строения их атомов.  Объяснять закономерности изме-  нения свойств галогенов по пери-  оду и в А-группах.  Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.  Соблюдать технику безопасности. Распознавать опытным путём соляную кислоту и её соли, бромиды, иодиды. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе  Характеризовать элементы IVA- группы (подгруппы кислорода) на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов IV A- группы по периоду и в А-группах.  Характеризовать аллотропию кис- лор ода и серы как одну из причин многообразия веществ.  Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.  Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабора торным оборудованием.  Определять принадлежность веществ к определённому классу соединений.  Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты.  Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов.  Распознавать опытным путём растворы кислот, сульфиды, сульфиты, сульфаты. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.  Устанавливать принадлежность веществ к определённому классу соединений.  Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты.  Составлять уравнения ступенчатой диссоциации на примере фосфорной кислоты.  Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов.  Распознавать опытным путём аммиак, растворы кислот, нитрат- и фосфат-ионы, ион аммония.  Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.  Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе.  Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.  Готовить компьютерные презентации по теме  Характеризовать элементы IVA-  группы (подгруппы углерода) на  основе их положения в периоди-  ческой системе и особенностей  строения их атомов.  Объяснять закономерности изме-  нения свойств элементов IVA-  группы. Характеризовать аллотропию углерода как одну из причин многообразия веществ.  Описывать свойства веществ в  ходе демонстрационного и лабо-  раторного эксперимента.  Соблюдать технику безопасности.  Сопоставлять свойства оксидов  углерода и кремния, объяснять  причину их различия.  Устанавливать принадлежность  веществ к определённому классу  соединений.  Доказывать кислотный характер  высших оксидов углерода и крем-  ния.  Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов.  Осуществлять взаимопревращения карбонатов и гидрокарбонатов. Распознавать опытным путём углекислый газ, карбонат-ионы. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.  Вычислять по химическим уравнениям массу, объём или количество одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей | Гражданское,  патриотическое, духовно-нравственное, ценность научного познания, физическое воспитание и формирование культуры здоровья, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание.  (Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, ценностное отношение к здоровому и безопасному образу жизни. Усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей. Формировать коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками. Воспитывать российскую гражданскую идентичность: патриотизм, любовь и уважение к Отечеству, чувство гордости за отечественную науку.) |
| Металлы и их соединения ( 18 часов) | | | | | |
| Металлы и их соединения | 18 | 2 | 1 | Характеризовать металлы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов.  Объяснять закономерности изменения свойств металлов по периоду и в А-группах.  Исследовать свойства изучаемых веществ.  Объяснять зависимость физиче-  ских свойств металлов от вида  химической связи между их ато-  мами. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии.  Наблюдать демонстрируемые и  самостоятельно проводимые  опыты.  Описывать свойства изучаемых  веществ на основе наблюдений за  их превращениями.  Доказывать амфотерный характер  оксидов и гидроксидов алюминия  и железа(Ш).  Сравнивать отношение изучаемых  металлов и оксидов металлов к  воде.  Сравнивать отношение гидрокси-  дов натрия, кальция и алюминия  к растворам кислот и щелочей.  Распознавать опытным путём ги-  дроксид-ионы, ионы Fe2+ и Fe3+ .  Осуществлять реакции, подтверж¬дающие генетическую связь между неорганическими соединениями. Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов.  Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств металлов в периодах и А-группах периодической системы.  Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе.  Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.  Вычислять по химическим уравнениям массу, объём или количество одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.  Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.  Готовить компьютерные презентации по теме. | Гражданское,  патриотическое, духовно-нравственное, ценность научного познания, физическое воспитание и формирование культуры здоровья, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание.  (Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, ценностное отношение к здоровому и безопасному образу жизни. Усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей. Формировать коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками. Воспитывать российскую гражданскую идентичность: патриотизм, любовь и уважение к Отечеству, чувство гордости за отечественную науку.) |
| Химия и окружающая среда (2 часа) | | | | | |
| Химия и окружающая среда | 2 |  |  | Обобщить знания о строениии Земли: ядро, мантия, земная кора, их химический состав. Литосфера и её химический состав. Минералы. Руды. Осадочные породы. Полезные ископаемые. Химический состав гидросферы. Химический состав атмосферы.  Определить источники химического загрязнения окружающей среды. Рассмотреть глобальные экологические проблемы человечества: парниковый эффект, кислотные дожди, озоновые дыры. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды от химического загрязнения. «Зелёная химия». | Гражданское,  патриотическое, духовно-нравственное, ценность научного познания, физическое воспитание и формирование культуры здоровья, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание.  (Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, ценностное отношение к здоровому и безопасному образу жизни. Усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей. Формировать коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками. Воспитывать российскую гражданскую идентичность: патриотизм, любовь и уважение к Отечеству, чувство гордости за отечественную науку.) |
| Обобщение знаний по химии за курс основной школы | | | | | |
| Обобщение знаний по химии за курс основной школы | 8 |  | 1 | Обобщить знания о строение атома в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Характеризовать химическую связь и кристаллические решётки. Рассмотреть зависимость свойств образованных элементами простых веществ (металлов, неметаллов, благородных газов) от положения элементов в Периодической системе. Типология неорганических веществ, деление их на классы и группы. Представители.  Характеризовать признаки и условия протекания химических реакций. Типология химических реакций по различным основаниям. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции.  Химические свойства простых веществ. Характерные химические свойства солеобразующих оксидов, гидроксидов (оснований, кислот и амфотерных гидроксидов), солей | Гражданское,  патриотическое, духовно-нравственное, ценность научного познания, физическое воспитание и формирование культуры здоровья, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание.  (Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, ценностное отношение к здоровому и безопасному образу жизни. Усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей. Формировать коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками. Воспитывать российскую гражданскую идентичность: патриотизм, любовь и уважение к Отечеству, чувство гордости за отечественную науку.) |
| Итого: | 68 | 7 | 4 |  |  |

**Календарно-тематическое планирование курса с основными видами УУД вынесено отдельно.**

**6 Учебно-методический комплект**

Габриеля О.С, И.Г Остроумов, С.А.Сладков Химия, учебник для 8 кл. общеобразовательных учреждений - М.: Просвещение 2021

Габриеля О.С, И.Г Остроумов, С.А.Сладков Химия, учебник для 9 кл. общеобразовательных учреждений - М.: Просвещение 2021

**Материально-техническое оснащение образовательного процесса**

Натуральные объекты  (коллекции минералов и др).

Химические реактивы и материалы.

Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы.

Модели.

Учебные пособия на печатной основе.

Технические средства обучения (компьютер, мультимедийный проектор, ЦОР )

Оборудование кабинета химии.

СОГЛАСОВАНО СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания МО заместитель директора по УВР

учителей естественно-научного, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.М.Белая

цикла \_\_\_\_\_\_\_\_\_2023год

от 29 \_\_\_\_\_\_\_\_2023 года № 1

\_\_\_\_\_\_\_\_Н.Н.Бережняк

подписьФ.И.О