


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №9»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР


подпись Федорова Т.А.
Ф.И.О.

«27» августа 2020 года

УТВЕРЖДЕНО

приказом № 96

от «28» августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Самедова Ольга Викторовна

Химия

Основное общее образование, 8-9 классы по АООП ЗПР

РАССМОТРЕНО

Протокол заседания

ШМО учителей, работающих по АООП ЗПР и по
АООП УО (ИН)

от 27.08. 2020 года № 1


Подпись руководителя ШМО

Федорова Т.А.
Ф.И.О.

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Химия» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования по химии, примерной программы по учебным предметам, с учётом примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 8 апреля 2015 года № 1/15 (в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020)), рабочей программы: Габриелян О.С. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников О.С. Габриеляна, И.Г. Остроумова, С.А. Сладкова. 8-9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / О.С. Габриелян, С.А. Сладков. – М.: Просвещение, 2019.

Рабочая программа рассчитана на обучающихся, имеющих задержку психического развития. При составлении программы учитывались следующие особенности детей: неустойчивое внимание, малый объем памяти, затруднения при воспроизведении материала, несформированность мыслительных операций, анализа, синтеза, сравнения, плохо развиты навыки чтения, устной и письменной речи. Процесс обучения таких школьников имеет коррекционно-развивающий характер, направленный на коррекцию имеющихся у обучающихся недостатков, пробелов в знаниях и опирается на субъективный опыт школьников, связь изучаемого материала с реальной жизнью. Большое внимание на уроке уделяется практической работе учащихся: с учебником (заполнение рабочих листов), контурными картами, составлению разнообразных опорных «памяток», словариков, таблиц и схем. При изучении нового материала обязательно происходит многократное его повторение по средствам подробного объяснения нового материала с организацией практической самостоятельной работы учащихся, беглого повторения с выделением главных моментов темы и понятий, осуществления обратной связи: поиска учениками ответов на поставленные учителем вопросы, работа по плану (каждый ученик получает на уроке подробную памятку – алгоритм работы). После изучения темы непременно проводятся обобщающие уроки. Учебный материал дается крупными тематическими блоками. Такой подход способствует обобщению сведений, пониманию закономерностей исторического процесса, лучшему запоминанию и усвоению конкретных исторических фактов.

Основными **целями** курса являются:

- формирование у учащихся химической картины мира как органической части его целостной естественнонаучной картины;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе изучения ими химической науки и ее вклада в современный научно-технический процесс;
- формирование важнейших логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении и свойствах химических веществ;
- воспитание убежденности в том, что применение полученных знаний и умений по химии является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и на производстве;
- проектирование и реализация выпускниками основной школы личной образовательной траектории: выбор профиля обучения в старшей школе или профессионального образовательного учреждения;
- овладение ключевыми компетенциями (учебно-познавательными, ценностно-смысловыми, коммуникативными).

Общая характеристика учебного предмета

Содержание курса выстроено в соответствии с историко-логическим и системно-деятельностным подходами на основе иерархии учебных проблем. Все дидактические единицы учебных книг для 8-9 классов начинаются с постановки образовательной проблемы, которая решается в процессе изучения параграфа на основе деятельностного подхода.

Теоритические положения курса раскрываются на основе широкого использования химического эксперимента, в том числе и проводимого в домашних условиях, а также демонстрационного эксперимента.

Развитие информационно-коммуникативной компетентности обучающихся: обращение к различным источникам информации, подготовка информационного продукта и его презентация. Умение вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения и корректировать позицию на основе аргументов.

Метапредметный характер содержания учебного материала: реализация связей с предметами не только естественно-научного цикла, но и с историей, литературой, мировой художественной культурой.

Практико-ориентированная значимость отбора учебного содержания: связь изучаемого материала с жизнью, формирование экологической грамотности при обращении с химическими веществами, материалами и процессами, отвечающими требованиям правил ТБ при работе в химическом кабинете и повседневной жизни.

Достижению предметных, метапредметных и личностных результатов способствует структурирование заданий по рубрикам:

«Проверьте свои знания»;

«Примените свои знания»;

«Используйте дополнительную информацию и выразите мнение».

Для достижения целей основного общего образования определены важнейшие содержательные линии предмета:

-«вещество» - знание о составе и строении веществ, их свойствах и биологическом значении;

-«химическая реакция» - знание о превращениях одних веществ в другие, условия протекания таких превращений и способах управления реакциями;

-«химический язык» - оперирование системой важнейших химических понятий, знание химической номенклатуры, а также владение химической символикой (химическими формулами и уравнениями).

-«химия и жизнь» - соблюдение правил химической безопасности при обращении с веществами, материалами и химическими процессами в повседневной жизни и на производстве.

Курс ориентирован на освоение обучающимися основ неорганической химии и краткое знакомство с некоторыми понятиями и объектами органической химии.

В содержательной линии «Вещество» раскрывается учение о строении атома и вещества, составе и классификации химических веществ.

В содержательной линии «Химическая реакция» раскрывается учение о химических процессах: классификация химических реакции и закономерности их протекания; качественная и количественная стороны химических процессов (расчёты по химическим формулам и уравнениям химических реакции).

В содержательной линии «Химический язык» формулируются умения учащихся называть вещества по формулам и составлять формулы по их названиям, записывать уравнения реакции и характеризовать их, раскрывать информацию, которую несёт химическая символика, в том числе выраженная в табличной форме (Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, таблица растворимости); использовать систему химических понятий для описания химических объектов (элементов, веществ, материалов и процессов).

В содержании линии «Химия и жизнь» раскрываются логические связи между свойствами, применением, получением веществ в лабораторных условиях и на производстве; формируется культура безопасного и экологического грамотного обращения с химическими объектами.

В курсе значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических работ и лабораторных опытов, фиксации и анализу их результатов, соблюдению норм и правил безопасной работы в химическом кабинете.

Реализация программы курса в процессе обучения позволит обучающимся понять роль и значение химии среди других наук о природе, т.е. раскрыть вклад химии в формирование целостной естественно-научной картины мира.

Описание места учебного предмета в учебном плане

Учебный предмет «Химия» реализуется в рамках обязательной предметной области «Естественно-научные предметы» с 8 по 9 классы. Рабочая программа по предмету «Химия» составлена из расчета часов, указанных в учебном плане школы:

Класс	Количество часов в неделю	Общее количество часов
8 класс	2	68
9 класс	2	68

Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета

Учебный предмет «Химия» является одним из ведущих предметов на уровне основного общего образования, обеспечивающим формирование общеучебных умений обучающихся с задержкой психического развития, их психофизическое развитие и коррекцию имеющихся нарушений.

Ценностными ориентирами истории являются получение учащимися с ЗПР опыта в различных видах деятельности, формирование целостной картины о предметах и явлениях окружающего мира, развитие кругозора, максимально возможна самостоятельность, способность к адаптации.

Изучение данного предмета является важнейшим фактором развития личности обучающихся с ЗПР, а также важнейшим фактором их социализации и профессионального самоопределения.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

Освоение обучающимися с ЗПР учебного предмета «Химия» предполагает достижение ими трех видов результатов: **личностных, метапредметных и предметных.**

Личностные результаты:

- осознание своей этнической принадлежности, знание истории химии и вклада российской химической науки в мировую химию;

- формирование ответственного отношения к познанию химии; готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе изученных фактов, законов и теорий химии; осознанного выбора и построение индивидуальной образовательной траектории;

- формирование целостной естественно-научной картины мира, неотъемлемой частью, которой является химическая картина мира;

- овладение современным языком, соответствующим уровню развития науки и общественной практики, в том числе и химическим;

- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в социуме, природе и частной жизни на основе экологической культуры и безопасного обращения с веществами и материалами;

- формирование коммуникативной компетентности в общении со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности, связанных с химией.

Метапредметные результаты:

- определение целей собственного обучения, постановка и формулирование для себя новых задач;

- планирование путей достижения желаемого результата обучения химии, как теоретического, так и экспериментального характера;

- соотнесение своих действий с планируемыми результатами, осуществление контроля своей деятельности в процессе достижения результата, определение способов действий при выполнении лабораторных и практических работ в соответствии с правилами техники безопасности;

-определение источников химической информации, получение и анализ её, создание информационного продукта и его презентации;

-использование основных интеллектуальных операций: анализа и синтеза, сравнения и систематизации, обобщения и конкретизации, выявление причинно-следственных связей и построение логического рассуждения и умозаключения (индуктивного, дедуктивного и по аналогии) на материале естественно-научного содержания;

-умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

-формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации; генерирование идей и определение средств, необходимых для их реализации.

Предметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

- овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии, первоначальные систематизированные представления о веществах, их практическое применение;

- опыт наблюдения и описания изученных классов неорганических соединений, простых и сложных веществ, демонстрируемых и самостоятельно проводимых экспериментов, а также химических реакций, протекаемых и в быту, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;

- умение классифицировать изученные объекты и явления, делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизвестных веществ по аналогии со свойствами изученных;

- умение моделировать строение атомов и простейших молекул;

- умение структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

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

- умение планировать и проводить химический эксперимент;

- овладение основами химической грамотности – способность анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; использовать вещества в соответствии с их назначением и свойствами, описанными в инструкции по применению;

- умение оказывать первую помощь при отравлении, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

В результате изучения химии:

Выпускник научится:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их

существенные признаки;

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

• раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;

• различать химические и физические явления;

• называть химические элементы;

• определять состав веществ по их формулам;

• определять валентность атома элемента в соединениях;

• определять тип химических реакций;

• называть признаки и условия протекания химических реакций;

• выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;

- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;

- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

Выпускник получит возможность научиться:

- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;*
- *характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;*
- *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;*
- *прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;*
- *составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;*
- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;*
- *использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;*
- *использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;*
- *объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;*
- *критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;*
- *осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;*
- *создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.*

Содержание учебного предмета

8 класс

Тема 1. Начальные понятия и законы химии (21 час)

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.

Типы расчетных задач: вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.

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.
- Собираание 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(II) и его разложение при нагревании.
- Лабораторные опыты
- Ознакомление с коллекцией лабораторной посуды.
 - Проверка прибора для получения газов на герметичность.
 - Ознакомление с минералами, образующими гранит.
 - Приготовление гетерогенной смеси порошков серы и железа и их разделение.
 - Взаимодействие растворов хлоридов и иодидов калия с раствором нитрата серебра.
 - Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с серной кислотой.
 - Взаимодействие раствора соды с кислотой.
 - Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи и кислоты.
 - Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи и соли железа (III).
 - Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV).
 - 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

Тема 2. Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии (18 часов)

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

Кислород. Озон. Получение кислорода. Собираение 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 объёмы газообразных веществ.

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

Типы расчетных задач: расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

Демонстрации

- Определение содержания кислорода в воздухе.
- Получение кислорода разложением перманганата калия и пероксида водорода.
- Собираение методом вытеснения воздуха и воды.
- Распознавание кислорода.
- Горение магния, железа, угля, серы и фосфора в кислороде.
- Коллекция оксидов.
- Получение, соби́рание 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

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

Практические работы

3. Получение, соби́рание и распознавание кислорода.
4. Получение, соби́рание и распознавание водорода.
5. Приготовление растворов солей с их заданной массовой долей.

Тема 3. Основные классы неорганических соединений (10 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

- Взаимодействие оксида кальция с водой.
- Помутнение известковой воды.
- Реакция нейтрализации.
- Получение гидроксида меди (II) и его взаимодействие с кислотой.
- Разложение гидроксида меди (II) при нагревании.
- Взаимодействие кислот с металлами.
- Взаимодействие кислот с солями.
- Ознакомление с коллекцией солей.
- Взаимодействие сульфата меди (II) с железом.
- Взаимодействие солей с солями.
- Генетическая связь на примере соединений меди.

Практические работы

6. Решение экспериментальных задач.

Тема 4. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома (8 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 завершённом 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.

- Получение амфотерного гидроксида и исследование его свойств.

Тема 5. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (11 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. Реакционного 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

- Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи

9 класс

Тема 1. Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции 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

- Взаимодействие аммиака с хлороводородом;
- Реакция нейтрализации;
- Наблюдение теплового эффекта реакции нейтрализации;
- Взаимодействие серной кислоты с оксидом меди (II);
- Разложение пероксида водорода с помощью каталазы картофеля;
- Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия растворов тиосульфата натрия и хлорида бария, тиосульфата натрия с соляной кислотой;
- Зависимость скорости химической реакции от природы металлов при их взаимодействии с соляной кислотой;
- Зависимость скорости химической реакции от природы кислот при взаимодействии их с железом;
- Зависимость скорости химической реакции от температуры;
- Зависимость скорости химической реакции от концентрации;
- Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ;
- Зависимость скорости химической реакции от катализатора.

Тема 2. Химические реакции в растворах 10 часов

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения ТЭД. Классификация ионов. Кислоты, основания и соли как электролиты. Их классификация и диссоциация.

Общие химические свойства кислот: Реакции ионного обмена. Молекулярные и ионные (полные и сокращенные) уравнения. Химический смысл сокращенных уравнений. Условия протекания реакций ионного обмена. Ряд активности металлов.

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

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 ТЭД и ОВР.

Демонстрации.

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

Лабораторные опыты

- Диссоциация слабых электролитов на примере уксусной кислоты;
- Изменение окраски индикаторов в кислой среде;
- Реакция нейтрализации раствора щелочи с различными кислотами;
- Получение оксида меди (II) и его взаимодействие с различными кислотами;
- Взаимодействие сильных кислот с оксидом меди (II);
- Взаимодействие кислот с металлами;
- Качественная реакция на карбонат-ион;
- Получение студня кремниевой кислоты
- Качественная реакция на хлорид- или сульфат-ионы;
- Изменение окраски индикаторов в щелочной среде;
- Взаимодействие щелочей с углекислым газом;
- Качественная реакция на катион аммония;
- Получение гидроксида меди (II) и его разложение;
- Взаимодействие карбонатов с кислотами;
- Получение гидроксида железа (III);
- Взаимодействие железа с раствором сульфата меди (II).

Практические работы 1. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете ТЭД и ОВР.

Тема 3. Неметаллы и их соединения (25 часов).

Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе Д.И.Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность как мера «неметалличности», ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение неметаллов – простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл», «неметалл».

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества, их физические и химические свойства. Основные соединения галогенов (галогенводороды и галогениды), их свойства.

Качественные реакции на хлорид-ионы. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и йоде. Применение галогенов в народном хозяйстве.

Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Сероводородная и сернистая кислоты. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Качественная реакция на сульфат-ион.

Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применения. Оксиды азота(II) и (IV). Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

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

Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства аллотропных модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Качественная реакция на углекислый газ. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Качественная реакция на карбонат-ион.

Неорганические и органические вещества. Углеводороды. Этилен и ацетилен. Горение углеводородов. Качественные реакции на непредельные углеводороды.

Этиловый спирт получение, применение и физиологическое действие. Глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. Уксусная кислота – представитель карбоновых кислот.

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

Неметаллы в природе. Фракционная перегонка воздуха как способ получения кислорода, азота, аргона. Получение других неметаллов.

Получение серной кислоты: технология всего процесса

Получение аммиака, технология.

Демонстрация.

- Коллекция неметаллов
- Модели кристаллических решеток
- Горение неметаллов — простых веществ: серы, фосфора, древесного
- Образцы галогенов - простых веществ.
- Взаимодействие галогенов с металлами.
- Вытеснение хлора бромом или иода 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 чёрного пороха.
- Разложение нитрата калия и горение древесного угля 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

- Распознавание галогенид-ионов.
- Качественные реакции на сульфат-ионы.
- Качественная реакция на катион аммония.
- Химические свойства азотной кислоты, как электролита.
- Качественные реакции на фосфат-ион.
- Получение и свойства угольной кислоты.
- Качественная реакция на карбонат-ион.
- Пропускание углекислого газа через раствор силикатанатрия.

Практические работы

2. изучение свойств соляной кислоты; 3. Изучение свойств серной кислоты; 4. Получение аммиака и изучение его свойств; 5. получение углекислого газа и изучение его свойств.

Тема 4. Металлы и их соединения (17 часов).

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжения металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов. Способы получения металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней.

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

Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы – простые вещества, их химические и физические свойства. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов - оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты и фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

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

Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fe^{2+} и Fe^{3+} . Качественные реакции на Fe^{2+} и Fe^{3+} . Важнейшие соли железа. Значение железа, его соединений и сплавов в природе и народном хозяйстве. 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 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».
- 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

- Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II).
- Получение известковой воды и опыты с ней.
- Получение гидроксидов железа (II) и (III)
- Качественная реакция на катионы железа

Практические работы

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

Тема 5. 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.

Лабораторные опыты

Изучение гранита

Тема 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ОГЭ (9 часов).

Строение атома в соответствии с положением элемента в периодической системе. Строение вещества. Зависимость свойств образованных элементами простых веществ от положения в периодической системе. Типология неорганических веществ. Деление на классы и группы. Представители.

Признаки и условия протекания химических реакций. Типология химических реакций по различным основаниям. Реакции ионного обмена. ОВР.

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

Тематическое планирование

8 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Основные виды учебной деятельности обучающихся
	Тема 1. Начальные понятия и законы химии	21	
1	Предмет химии. Роль химии в жизни человека	1	Объяснять, что предметом изучения химии являются вещества, их свойства и их превращения. Различать тела и вещества, вещества и материалы. Устанавливать причинно-следственные связи между свойствами веществ и их применением. Характеризовать положительную и отрицательную роль химии в жизни современного общества. Аргументировать своё отношение к хемофилии и хемотобии.
2	Методы изучения химии	1	Характеризовать основные методы изучения естественно-научных дисциплин. Приводить примеры материальных и знаковых или символьных моделей, используемых на уроках физики, биологии и географии. Собирать объёмные и шаростержневые модели некоторых химических веществ
3	Агрегатные состояния веществ	1	Различать три агрегатных состояния вещества. Устанавливать взаимосвязи между ними на основе взаимных переходов. Иллюстрировать эти переходы примерами. Наблюдать химический эксперимент и делать выводы на основе наблюдений.
4	П.р № 1 «Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила ТБ при работе в кабинете химии»	1	Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами ТБ. Выполнять простейшие манипуляции с лабораторным оборудованием: с лабораторным штативом, со спиртовкой
5	Физические явления в химии	1	Различать физические и химические явления, чистые вещества и смеси. Классифицировать смеси. Приводить примеры смесей различного агрегатного состояния. Устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами веществ смеси и способами их разделения. Различать их, описывать и характеризовать практическое значение.
6	П.р. № 2 «Анализ почвы»	1	Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами

			соответствии с правилами ТБ. Выполнять простейшие приёмы обращения с лабораторным оборудованием: воронкой, фильтром, спиртовкой. Наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. Описывать химический эксперимент с помощью русского языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведённого эксперимента
7	Атомно-молекулярное учение. Химические элементы	1	Объяснять, что такое химический элемент, атом, молекула, аллотропия, ионы. Различать простые и сложные вещества, вещества молекулярного и немолекулярного строения. Устанавливать причинно-следственные связи между составом молекул и свойствами аллотропных модификаций кислорода. Формулировать основные положения атомно-молекулярного учения
8	Знаки химических элементов.	1	Называть и записывать знаки химических элементов. Характеризовать информацию, которую несут знаки химических элементов.
9	Знаки химических элементов.	1	Называть и записывать знаки химических элементов. Характеризовать информацию, которую несут знаки химических элементов.
10	Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева	1	Описывать структуру таблицы химических элементов Д. И. Менделеева. Объяснять этимологические начала названий химических элементов и их отдельных групп. Различать короткопериодный и длиннопериодный варианты Периодической системы Д. И. Менделеева
11-12	Химические формулы	2	Отображать состав веществ с помощью химических формул. Различать индексы и коэффициенты. Находить относительную молекулярную массу вещества и массовую долю химического элемента в соединении. Транслировать информацию, которую несут химические формулы
13-14	Валентность	2	Объяснять, что такое валентность. Понимать отражение порядка соединения атомов в молекулах веществ посредством структурных формул. Уметь составлять формулы соединений по валентности и определять валентность элемента по формуле его соединения

15	Химические реакции.	1	Характеризовать химическую реакцию и её участников (реагенты и продукты реакции). Описывать признаки и условия течения химических реакций. Различать экзотермические и эндотермические реакции. Соотносить реакции горения и экзотермические реакции. Наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью русского языка и языка химии
16-17	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения	2	Формулировать закон сохранения массы веществ. Составлять на его основе химические уравнения. Транслировать информацию, которую несут химические уравнения. Экспериментально подтверждать справедливость закона сохранения массы веществ
18-19	Типы химических реакций	2	Классифицировать химические реакции по признаку числа и состава реагентов и продуктов. Характеризовать роль катализатора в протекании химической реакции. Наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью русского языка и языка химии
20	Повторение и обобщение темы «Начальные понятия и законы химии	1	Решать задания с задачами по основным химическим понятиям
21	К.р.№ 1 «Начальные понятия и законы химии»	1	Выполнение контрольного теста
	ТЕМА 2 Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии	18	
22	Воздух и его состав	1	Характеризовать объёмную долю компонента такой природной газовой смеси, как воздух, и рассчитывать её по объёму этой смеси. Описывать объёмный состав атмосферного воздуха и понимать значение постоянства состава для здоровья.
23	Кислород	1	Характеризовать озон, как аллотропную модификацию кислорода. Описывать физические и химические свойства, получение и применение кислорода с использованием русского (родного) языка и языка химии. Устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами кислорода и способами его собирания. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по получению, собиранию и распознаванию кислорода с соблюдением правил ТБ.
24	П.р.№3 «Получение, собирание и распознавание кислорода»	1	Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в

			<p>соответствии с правилами ТБ.</p> <p>Выполнять простейшие приёмы обращения с лабораторным оборудованием: собирать прибор для получения газов, проверять его на герметичность и использовать для получения кислорода. Собирать кислород методом вытеснения воздуха и распознавать его. Наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. Описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Составлять отчёт по результатам проведенного эксперимента</p>
25	Оксиды	1	<p>Выделять существенные признаки оксидов. Давать названия оксидов по их формулам. Составлять формулы оксидов по их названиям. Характеризовать таких представителей оксидов, как вода, углекислый газ и негашёная известь</p>
26	Водород	1	<p>Характеризовать состав молекулы физические и химические свойства, получение и применение водорода. Устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами и способами собирания водорода между химическими свойствами и его применением. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по получению, собиранию и распознаванию водорода с соблюдением правил ТБ.</p>
27	П.р.№4«Получение, собирание и распознавание водорода	1	<p>Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием: собирать прибор для получения газов, проверять его на герметичность и использовать для получения водорода. Собирать водород методом вытеснения воздуха и распознавать его. Наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. Описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или</p>

			родного) языка и языка химии. Составлять отчёт по результатам проведенного эксперимента
28	Кислоты	1	Анализировать состав кислот. Распознавать кислоты с помощью индикаторов. Характеризовать представителей кислот: соляную и серную. Уметь характеризовать растворимость соединений с помощью таблицы растворимости. Устанавливать причинно-следственные связи между свойствами соляной и серной кислот и областями их применения. Осознавать необходимость соблюдения правил техники безопасности при работе с кислотами.
29	Соли	1	Характеризовать соли как продукты водорода в кислоте на металл. Записывать формулы солей по валентности. Называть соли по формулам. Использовать таблицу растворимости для характеристики свойств солей. Проводить расчёты по формулам солей
30	Количество вещества	1	Объяснять что такое количество вещества, моль, постоянная Авогадро, молярная масса. Решать задачи с «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро
31	Решение расчетных задач	1	Решать задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро»
32	Молярный объем газообразных веществ	1	Объяснять, что такое молярный объем газов, нормальные условия. Решать задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».
33-34	Расчёты по химическим уравнениям	2	Характеризовать количественную сторону химических объектов и процессов. Решать задачи с «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро»
35	Вода. Основания	1	Объяснять, что такое «щелочи» «основание», «Качественная реакция», «индикатор». Классифицировать основания по растворимости в воде. Определять принадлежности неорганических веществ к классу

			оснований по формуле. Характеризовать Свойства отдельных представителей оснований. Использовать таблицу растворимости для определения растворимости оснований.
36	Растворы. Массовая доля растворённого вещества	1	Объяснять, что такое «массовая доля растворенного вещества». Устанавливать аналогии с объёмной долей компонентов газовой смеси. Решать задачи с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объёмная доля газообразного вещества»
37	П.р. № 5 «Приготовление растворов солей с их заданной массовой долей»	1	Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами ТБ. Выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием: с мерным цилиндром, с весами. Наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. Описывать эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Составлять отчёты по результатам проведенного эксперимента. Готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества.
38	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии.»	1	Решать задачи и упражнения
39	К.р.№2 по теме: «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»	1	Выполнение контрольного теста
	Тема 3. Основные классы неорганических соединений	10	
40	Оксиды: классификация и свойства	1	Объяснять, что такое несолеобразующие оксиды, солеобразующие оксиды, основные оксиды, кислотные оксиды. Характеризовать общие химические свойства солеобразующих оксидов (кислотных и основных) Составлять уравнения реакций с участием оксидов. Наблюдать и описывать реакции с участием оксидов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проводить опыты, подтверждающие химические свойства оксидов с соблюдением правил ТБ.
41	Основания: классификация и	1	Составлять уравнения реакций с

	свойства		участием оснований. Наблюдать и описывать реакции с участием кислот с помощью русского языка и языка химии. Проводить опыты, подтверждающие химические свойства оснований, с соблюдением правил ТБ.
42-43	Кислоты. Классификация кислот. Свойства кислот	2	Характеризовать общие химические свойства кислот. Составлять уравнения реакций с участием кислот. Наблюдать и описывать реакции с участием кислот с помощью русского языка и языка химии. Проводить опыты, подтверждающие химические свойства кислот, с соблюдением правил ТБ.
44-45	Классификация солей. Свойства солей	2	Различать понятия «средние соли», «кислые соли», «основные соли». Характеризовать общие химические свойства солей. Составлять уравнения реакций с участием солей. Наблюдать и описывать реакции с участием солей с помощью русского языка и языка химии. Проводить опыты, подтверждающие химические свойства солей с соблюдением правил ТБ.
46	Генетическая связь между классами неорганических веществ	1	Характеризовать понятие «генетический ряд». Иллюстрировать генетическую взаимосвязь между веществами: простое вещество — оксид — гидроксид
47	П.р. № 6 «Решение экспериментальных задач»	1	Уметь обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами ТБ. Распознавать некоторые анионы и катионы. Наблюдать свойства электролитов и происходящих с ними явлений. Наблюдать и описывать реакции с участием электролитов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента
48	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Основные классы неорганических соединений»	1	Решать задачи и упражнения
49	К.р. №3 по теме: «Основные классы неорганических соединений»	1	Выполнение контрольного теста
	Тема 4. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома	8	
50	Естественные семейства химических элементов.	1	Естественные семейства химических элементов: щелочные и

	Амфотерность		щелочноземельные металлы, галогены, инертные (благородные) газы. Амфотерность. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Комплексные соли. Объяснять признаки, позволяющие объединять группы химических элементов в естественные семейства. Раскрывать химический смысл (этимологию) названий естественных семейств. Аргументировать относительность названия «инертные газы». Объяснять, что такое «амфотерные соединения». Наблюдать и описывать реакций между веществами с помощью русского языка и языка химии. Характеризовать двойственный характер свойств амфотерных оксидов и гидроксидов. Проводить опыты по получению и подтверждению химических свойств амфотерных оксидов и гидроксидов с соблюдением правил ТБ.
51	Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона	1	Различать естественную и искусственную классификации. Аргументировать отнесение Периодического закона к естественной классификации. Моделировать химические закономерности с выделением существенных характеристик объекта и представлением их пространственно-графической или знаково-символической форме
52	Основные сведения о строении атомов.	1	Объяснять, что такое «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовое число». Описывать строение ядра атома, используя Периодическую систему. Получать информацию по химии из источников, анализировать её.
53	Строение электронных уровней атомов химических элементов №№1-20 в таблице Д. И. Менделеева.	1	Объяснять, что такое электронный энергетический уровень. Составлять схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке
54	Периодический закон Д. И. Менделеева и строение атома	1	Раскрывать физический смысл: порядкового номера химического элемента, номера периода и номера группы. Объяснять закономерности изменения металлических и неметаллических свойств химических элементов и их соединений в периодах и группах

55	Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе	1	Характеризовать химически элементы периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Аргументировать свойства оксидов и гидроксидов металлов и неметаллов посредством уравнений реакций
56	Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева	1	Определять источники химической информации. Получать необходимую информацию из различных источников, анализировать её, оформлять информационный продукт, презентовать его, вести научную дискуссию, отстаивать свою точку зрения или корректировать её
57	К.р №4 по теме «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома»	1	Выполнение контрольного теста
	Тема 5. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции	11	
58	Ионная химическая связь	1	Объяснять, что такое ионная связь, ионы. Характеризовать механизм образования ионной связи. Составлять схемы образования ионной связи. Использовать знаковое моделирование. Определять тип химической связи по формуле вещества. Приводить примеры веществ с ионной связью. Устанавливать причинно-следственные связи между составом вещества и видом химической связи, между ионной связью и кристаллическим строением вещества, между кристаллическим строением вещества и его физическими свойствами
59	Ковалентная химическая связь	1	Объяснять, что такое ковалентная связь, валентность. Составлять схемы образования ковалентной неполярной химической связи. Использовать знаковое моделирование. Определять тип химической связи по формуле вещества. Приводить примеры веществ с ковалентной связью. Устанавливать причинно-следственные связи между составом вещества и видом химической связи, между ковалентной связью и кристаллическим строением вещества, между кристаллическим строением вещества и его физическими свойствами
60	Ковалентная полярная	1	Объяснять, что такое ковалентная

	химическая связь		полярная связь, электроотрицательность, возгонка или сублимация. Составлять схемы образования ковалентной полярной химической связи. Использовать знаковое моделирование. Характеризовать механизм образования. Определять тип химической связи по формуле вещества. Приводить примеры веществ с ковалентной полярной связью. Устанавливать причинно-следственные связи между составом вещества и видом химической связи, между ковалентной связью и кристаллическим строением вещества, между кристаллическим строением вещества и его физическими свойствами. Составлять формулы бинарных соединений по валентности и находить валентности элементов по формуле бинарного соединения. Использовать материальное моделирование полярной ковалентной связи.
61	Металлическая химическая связь	1	Объяснять, что такое металлическая связь. Составлять схемы образования металлической химической связи. Использовать знаковое моделирование. Характеризовать механизм образования металлической связи. Определять тип химической связи по формуле вещества. Приводить примеры веществ с металлической связью. Устанавливать причинно-следственные связи между составом вещества и видом химической связи, между металлической связью и кристаллическим строением вещества, между кристаллическим строением вещества и его физическими свойствами. Использовать материальное моделирование
62	Степень окисления	1	Объяснять, что такое «степень окисления», «валентность». Составлять формулы бинарных соединений на основе общего способа их названий. Сравнивать валентность и степень окисления. Рассчитывать степени окисления по формулам химических соединений
63-65	Окислительно-восстановительные реакции	2	Объяснять что такое окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление, восстановление. Классифицировать химические реакции

			по признаку «изменение степеней окисления элементов». Определять окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления.
65	Промежуточная аттестация	1	Выполнение контрольного теста
66	Обобщение и систематизация знаний по темам: «ПЗ и ПСХЭ» и «Строение вещества. ОВР»	1	Решать задачи
67	Контрольная работа №5 по темам: «Химическая связь, окислительно-восстановительные реакции»	1	Выполнение контрольного теста
68	Решение расчетных задач	1	Решать задачи
	Итого:	68	

9 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Основные виды учебной деятельности обучающихся
	Тема 1. Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции	5	
1	Классификация неорганических веществ и их номенклатура	1	Характеризовать оксиды, гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты) и соли по плану: состав, способы образования названий, характерные свойства и получение. Классифицировать оксиды, гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты) и соли по различным признакам. Уметь подтверждать характеристику отдельных представителей классов неорганических веществ уравнениями соответствующих реакций. Раскрывать взаимосвязь между классами неорганических соединений.
2	Классификация химических реакций по различным основаниям	1	Объяснять понятия «химическая реакция», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «окислительно-восстановительные реакции», «Гомогенные реакции», «гетерогенные реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «тепловой эффект химической реакции». Классифицировать химические реакции по различным основаниям.

			<p>Определять окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления. Наблюдать и описывать реакции между веществами с помощью русского языка и языка химии</p>
3	Входная диагностическая работа	1	Выполнять задания на понимание, осмысление изученного материала.
4-5	Понятие о скорости химической реакции. Катализ	2	<p>Объяснять, что такое «скорость химической реакции».</p> <p>Аргументировать выбор единиц измерения V_p. Устанавливать причинно-следственные связи влияния различных факторов на скорость химических реакций. Наблюдать и описывать реакции веществами с помощью русского языка и языка химии Проводить опыты, подтверждающие зависимость скорости химической реакции от различных факторов.</p>
	Тема 2. Химические реакции в растворах	10	
6	Электролитическая диссоциация	1	<p>Характеризовать понятия «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты».</p> <p>Устанавливать причинно-следственные связи между природой электролита и степенью его диссоциации.</p> <p>Устанавливать причинно-следственные связи между типом химической связи в электролите и механизмом его диссоциации.</p>
7	Основные положения теории электролитической диссоциации (ТЭД)	1	<p>Характеризовать понятия «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли». Составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей.</p> <p>Иллюстрировать примерами основные положения теории электролитической диссоциации.</p> <p>Различать компоненты доказательств (тезисов, аргументов и формы доказательства)</p>
8-9	Химические свойства кислот в свете теории ТЭД	2	<p>Характеризовать общие химические свойства кислот с позиций ТЭД.</p> <p>Составлять молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения реакций с участием кислот.</p> <p>Аргументировать возможность протекания реакций с участием кислот на основе правила Бертолле и ряда активности металлов. Проводить опыты,</p>

			подтверждающие химические свойства кислот, с соблюдением правил ТБ. Наблюдать и описывать реакции с участием кислот с помощью русского языка и языка химии
10	Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации	1	Составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием оснований. Аргументировать возможность протекания реакций с участием оснований на основе правила Бертолле. Проводить опыты, подтверждающие химические свойства оснований, с соблюдением правил ТБ. Наблюдать и описывать реакции с участием кислот с помощью русского языка и языка химии
11	Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации	1	Характеризовать общие химические свойства солей с позиций ТЭД. Составлять молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения реакций с участием солей. Аргументировать возможность протекания реакций с участием солей на основе правила Бертолле. Проводить опыты, подтверждающие химические свойства солей, с соблюдением правил ТБ. Наблюдать и описывать реакции с участием солей с помощью русского языка и языка химии
12	Понятие о гидролизе солей	1	Устанавливать зависимость между составом соли и характером гидролиза. Анализировать среду раствора соли с помощью индикаторов. Прогнозировать тип гидролиза соли на основе анализа его формулы
13	Практическая работа 1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»	1	Уметь обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами ТБ. Наблюдать свойства электролитов и происходящих с ними явлений. Наблюдать и описывать реакции с участием электролитов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента
14	Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции в растворах электролитов»	1	Решать задачи и упражнения
15	Контрольная работа №1 по теме «Химические реакции в растворах электролитов»	1	Выполнять контрольный тест

	Тема 3. Неметаллы и их соединения	25	
16	Общая характеристика неметаллов	1	<p>Объяснять, что такое неметаллы. Сравнивать аллотропные видоизменения кислорода. Раскрывать причины аллотропии. Характеризовать химические элементы-неметаллы и простые вещества-неметаллы: строение, физические и химические свойства неметаллов.</p> <p>Объяснять зависимость окислительно-восстановительных свойств (или предсказывать свойства) элементов-неметаллов от их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их соединений, их физическими свойствами. Доказывать относительность понятий «металл» и «неметалл»</p>
17	Общая характеристика элементов VIIA группы — галогенов	1	Характеризовать строение, физические и химические свойства, получение и применение галогенов в плане общего, особенного и единичного. Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки галогенов, их физическими и химическими свойствами
18	Соединения галогенов	1	Характеризовать состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений галогенов с использованием русского языка и языка химии. Называть соединения галогенов по формуле и составлять формулы по их названию. Устанавливать причинно-следственные связи между химической связью, типом кристаллической решетки соединений галогенов, их физическими и химическими свойствами. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию галогенид-ионов с соблюдением правил ТБ. Выполнять расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений галогенов
19	Практическая работа 2. «Изучение свойств соляной кислоты»	1	Уметь обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами

			<p>ТБ. Наблюдать свойства электролитов и происходящих с ними явлений.</p> <p>Наблюдать и описывать реакции с участием электролитов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.</p> <p>Формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента</p>
20	Общая характеристика элементов VI A – халькогенов. Сера.	1	<p>Давать общую характеристику атомам, простым веществам и соединениям халькогенов в зависимости от их положения в Периодической системе.</p> <p>Характеризовать строение, аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение серы.</p> <p>Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки серы, её физическими и химическими свойствами.</p> <p>Выполнять расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серы.</p> <p>Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по горению серы на воздухе и в кислороде с соблюдением правил ТБ.</p>
21	Сероводород и сульфиды	1	<p>Характеризовать состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений серы в степени окисления —2 с использованием русского (родного) языка и языка химии.</p> <p>Называть соединения серы в степени окисления —2 по формуле и составлять формулы по их названию. Составлять молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства соединений серы в степени окисления —2. Описывать процессы окисления-восстановления, определять окислитель и восстановитель и составлять электронный баланс в реакциях с участием серы в степени окисления —2. Устанавливать причинно-следственные связи между химической связью, типом кристаллической решётки соединений серы, их физическими и химическими свойствами</p>
22	Кислородные соединения серы	1	<p>Записывать формулы оксидов серы, называть их, описывать свойства на основе знаний о кислотных оксидах.</p> <p>Характеризовать состав, физические и</p>

			<p>химические свойства серной кислоты как электролита с использованием русского (родного) языка и языка химии.</p> <p>Составлять молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующих химические свойства серной кислоты.</p> <p>Распознавать сульфат-ионы.</p> <p>Характеризовать свойства концентрированной серной кислоты как окислителя с использованием русского (родного) языка и языка химии.</p> <p>Составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.</p> <p>Выполнять расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серной кислоты.</p>
23	Практическая работа 3. «Изучение свойств серной кислоты»	1	<p>Уметь обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами ТБ. Наблюдать свойства электролитов и происходящих с ними явлений.</p> <p>Наблюдать и описывать реакции с участием электролитов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента</p>
24	Общая характеристика химических элементов VA группы. Азот	1	<p>Давать общую характеристику атомам, простым веществам и соединениям в зависимости от их положения в Периодической системе.</p> <p>Характеризовать строение, физические и химические свойства, получение и применение азота с использованием русского (родного) языка и языка химии.</p> <p>Называть соединения азота по формуле и составлять формулы по их названию.</p> <p>Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома и молекулы, видом химической связи, типом кристаллической решётки азота и его физическими и химическими свойствами. Выполнять расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием азота</p>
25	Аммиак. Соли Аммония.	1	<p>Характеризовать состав, строение молекулы, физические и химические свойства, получение и применение аммиака с использованием русского (родного) языка и языка химии.</p> <p>Называть соли аммония по формулам и</p>

			составлять формулы по их названиям. Записывать молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства аммиака и солей аммония. Составлять уравнения окислительно- восстановительных реакций с участием аммиака с помощью электронного баланса. Устанавливать причинно-следственные связи между видами химических связей, типами кристаллических решёток аммиака и солей аммония и их физическими и химическими свойствами. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию ионов аммония с соблюдением правил ТБ. Выполнять расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием аммиака
26	Практическая работа 4. «Получение аммиака и изучение его свойств»	1	Получать, собирать и распознавать аммиак. Обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами ТБ. Наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии. Формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента. Сотрудничать в процессе учебного взаимодействия при работе в группах.
27-28	Кислородсодержащие соединения азота	2	Характеризовать состав, физические и химические свойства, получение и применение оксидов азота с использованием русского (родного) языка и языка химии. Составлять молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства оксидов азота. Устанавливать причинно-следственные связи между видом химической связи, типом кристаллической решётки оксидов азота и их физическими и химическими свойствами. Характеризовать состав, физические и химические свойства азотной кислоты как электролита, применение с использованием русского (родного) языка и языка химии. Записывать молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства азотной кислоты как электролита. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент, характеризующий свойства азотной

			кислоты как электролита, с соблюдением правил ТБ. Характеризовать азотную кислоту как окислитель. Составлять уравнения окислительно восстановительных реакций, характеризующих химические свойства азотной кислоты как окислителя, с помощью электронного баланса. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент, характеризующий свойства азотной кислоты как окислителя, с соблюдением правил ТБ.
29	Фосфор и его соединения	1	Характеризовать строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение фосфора с использованием русского языка и языка химии. Самостоятельно описывать свойства оксид фосфора(V) как кислотного оксида и свойства ортофосфорной кислоты. Иллюстрировать эти свойства уравнениями соответствующих реакций. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с соблюдением правил ТБ. Распознавать фосфат-ионы
30	Общая характеристика элементов IV А-группы. Углерод	1	Давать общую характеристику атомам, простым веществам и соединениям элементов IV А- группы в зависимости от их положения в Периодической системе. Характеризовать строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение аморфного углерода и его сортов с использованием русского (родного) языка и языка химии. Сравнить строение и свойства алмаза и графита. Описывать окислительно-восстановительные свойства углерода. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с соблюдением правил ТБ.
31	Кислородсодержащие соединения углерода	1	Характеризовать состав, физические и химические свойства, получение и применение оксидов углерода с использованием русского языка и языка химии. Устанавливать причинно-следственные связи между видами химических связей, типами кристаллических решёток оксидов углерода, их физическими и химическими свойствами, а также применением. Соблюдать правила ТБ при использовании печного отопления.

			<p>Оказывать первую помощь при отравлении угарным газом.</p> <p>Характеризовать состав, физические и химические свойства, получение и применение угольной кислоты и её солей (карбонатов и гидрокарбонатов) с использованием русского (родного) языка и языка химии.</p> <p>Иллюстрировать зависимость свойств солей угольной кислоты от их состава.</p> <p>Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с соблюдением правил ТБ. Распознавать карбонат-ион.</p> <p>Выполнять расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений углерода</p>
32	Практическая работа 5. «Получение углекислого газа и изучение его свойств»	1	<p>Получать, собирать и распознавать углекислый газ. Обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами ТБ.</p> <p>Наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии.</p> <p>Формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента.</p> <p>Сотрудничать в процессе учебного взаимодействия при работе в группах</p>
33	Углеводороды	1	<p>Характеризовать особенности состава и свойств органических соединений.</p> <p>Различать предельные и непредельные углеводороды. Называть и записывать формулы (молекулярные и структурные) важнейших представителей углеводородов. Предлагать эксперимент по распознаванию соединений непредельного строения. Наблюдать за ходом химического эксперимента, описывать его и делать выводы на основе наблюдений. Фиксировать результаты эксперимента с помощью русского языка, а также с помощью химических формул и уравнений.</p>
34	Кислородсодержащие органические соединения	1	<p>Характеризовать спирты, как кислородсодержащие органические соединения. Классифицировать спирты по атомности. Называть представителей одно- и трёхатомных спиртов и записывать из формулы. Характеризовать кислоты, как кислородсодержащие органические соединения. Называть представителей предельных и</p>

			непредельных карбоновых кислот и записывать из формулы.
35	Кремний и его соединения	1	<p>Характеризовать строение атомов и кристаллов, физические и химические свойства, получение и применение кремния с использованием русского (родного) языка и языка химии.</p> <p>Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, видом химической связи, типом кристаллической решётки кремния, его физическими и химическими свойствами.</p> <p>Выполнять расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием кремния и его соединений. Характеризовать состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений кремния с использованием русского (родного) языка и языка химии.</p> <p>Сравнивать диоксиды углерода и кремния. Описывать важнейшие типы природных соединений кремния как основного элемента литосферы.</p> <p>Распознавать силикат-ион</p>
36	Силикатная промышленность	1	Характеризовать силикатную промышленность. Устанавливать аналогии между различными отраслями силикатной промышленности.
37	Получение неметаллов	1	<p>Описывать нахождение неметаллов в природе. Характеризовать фракционную перегонку жидкого воздуха как совокупность физических процессов.</p> <p>Аргументировать отнесение активных неметаллов к окислительно-восстановительным процессам</p>
38	Получение важнейших химических соединений.	1	Характеризовать химизм, сырьё, аппаратуру, научные принципы производства. Сравнивать производство серной кислоты с производством аммиака.
39	Обобщение по теме «Неметаллы и их соединения»	1	<p>Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы.</p> <p>Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом. Получать химическую информацию из различных источников.</p> <p>Представлять информацию по теме «Неметаллы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта</p>
40	Контрольная работа №2 по теме «Неметаллы и их соединения»	1	Выполнить контрольный тест

	Тема 4. Металлы и их соединения	17	
41	Положение металлов в Периодической системе, строение атомов и кристаллов	1	<p>Объяснять, что такое металлы. Различать формы существования металлов: элементы и простые вещества. Характеризовать химические элементы-металлы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева. Прогнозировать свойства незнакомых металлов по положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, видом химической связи, типом кристаллической решётки металлов — простых веществ и их соединений</p>
42	Общие химические свойства металлов	1	<p>Объяснять, что такое ряд активности металлов. Применять его для характеристики химических свойств простых веществ-металлов. Обобщать систему химических свойств металлов как «восстановительные свойства». Составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов в свете учения об окислительно-восстановительных процессах, а реакции с участием электролитов, представлять также и в ионном виде. Наблюдать и описывать реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии. Самостоятельно проводить опыты, подтверждающие химические свойства металлов с соблюдением правил ТБ.</p>
43-44	Общая характеристика щелочных металлов	2	<p>Объяснять этимологию названия группы «щелочные металлы». Давать общую характеристику щелочным металлам по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеризовать строение, физические и химические свойства щелочных металлов в свете общего, особенного и единичного. Предсказывать физические и химические свойства оксидов и гидроксидов щелочных металлов на основе их состава и строения и подтверждать прогнозы уравнениями соответствующих реакций. Проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций,</p>

			протекающих с участием щелочных металлов и их соединений
45-46	Общая характеристика щелочноземельных металлов	2	Объяснять этимологию названия группы «щелочноземельные металлы». Давать общую характеристику металлам ПА группы (щёлочноземельным металлам) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеризовать строение, физические и химические свойства щёлочноземельных металлов в свете общего, особенного и единичного. Предсказывать физические и химические свойства оксидов и гидроксидов металлов ПА группы на основе их состава и строения и подтверждать прогноз уравнениями соответствующих реакций. Проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочных металлов и их соединений
47	Жёсткость воды и способы её устранения	1	Объяснять, что такое «жесткость воды». Различать временную и постоянную жесткость воды. Предлагать способы устранения жесткости воды. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с соблюдением правил ТБ.
48	Практическая работа 6. «Получение жесткой воды и способы её устранения»	1	Получать, собирать и распознавать углекислый газ. Обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами ТБ. Наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии. Формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента. Сотрудничать в процессе учебного взаимодействия при работе в группах.
49	Алюминий и его соединения	1	Характеризовать алюминий по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Описывать строение, физические и химические свойства алюминия, подтверждая их соответствующими уравнениями реакций. Объяснять двойственный характер химических свойств оксида и гидроксида алюминия. Конкретизировать электролитическое получение металлов описанием производства алюминия. Устанавливать зависимость областей применения алюминия и его сплавов от свойств.

			Проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием алюминия и его соединений
50-51	Железо и его соединения	2	<p>Характеризовать положение железа в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атома. Описывать физические и химические свойства железа, подтверждая их соответствующими уравнениями реакций.</p> <p>Объяснять наличие двух генетических рядов соединений железа Fe^{2+} и Fe^{3+}</p> <p>Устанавливать зависимость областей применения железа и его сплавов от свойств.</p> <p>Проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием и его соединений. Наблюдать и описывать реакции между веществами с помощью русского языка и языка химии</p>
52	Практическая работа 7 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»	1	<p>Экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Металлы».</p> <p>Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами ТБ. Наблюдать свойства металлов и их соединений и явлений, происходящих с ними. Описывать химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии.</p> <p>Формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента. Определять (исходя из учебной задачи) необходимость использования наблюдения или эксперимента</p>
53	Коррозия металлов и способы защиты от неё	1	<p>Объяснять, что такое коррозия. Различать химическую и электрохимическую коррозии. Иллюстрировать понятия «коррозия», «химическая коррозия», «электрохимическая коррозия» примерами. Характеризовать способы защиты металлов от коррозии</p>
54-55	Металлы в природе. Понятие о металлургии	2	Классифицировать формы природных соединений металлов. Характеризовать общие способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургии.

			<p>Конкретизировать эти способы примерами и уравнениями реакций с составлением электронного баланса. Описывать доменный процесс и электролитическое получение металлов. Различать чёрные и цветные металлы, чугуны и стали</p>
56	Обобщение знаний по теме «Металлы»	1	<p>Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом</p> <p>Получать химическую информации из различных источников. Представлять информацию по теме «Металлы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.</p>
57	Контрольная работа № 3 по теме «Металлы»		Выполнить контрольный тест
	Тема 5. Химия и окружающая среда	2	
58	Химическая организация планеты Земля	1	<p>Интегрировать сведения по физической географии в знания о химической организации планеты. Характеризовать химический состав геологических оболочек Земли. Различать минералы и горные породы.</p>
59	Охрана окружающей среды от химического загрязнения	1	<p>Характеризовать источники химического загрязнения окружающей среды. Описывать глобальные экологические проблемы человечества, связанные с химическим загрязнением. Предлагать пути минимизации воздействия химического загрязнения на окружающую среду.</p> <p>Приводить примеры международного сотрудничества в области охраны окружающей среды от химического загрязнения</p>
	Тема 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы.	9	
60-61	Вещества	2	<p>Представлять информацию по теме «Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнять тестовые задания по теме. Представлять информацию по теме «Виды химических связей и типы кристаллических решёток. Взаимосвязь строения и свойств веществ» в виде таблиц, схем, опорного</p>

			конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.
62-63	Химические реакции	2	Представлять информацию по теме «Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнять тестовые задания по теме. Характеризовать окислительно-восстановительные реакции, окислитель и восстановитель. Отличать этот тип реакций от реакций обмена. Записывать уравнения окислительно-восстановительных реакций с помощью электронного баланса
64-65	Основы неорганической химии	2	Характеризовать общие, особенные и индивидуальные свойства кислот, оснований, солей в свете ТЭД. Аргументировать возможность протекания химических реакций в растворах электролитах исходя из условий. Классифицировать неорганические вещества по составу и свойствам. Приводить примеры представителей конкретных классов и групп неорганических веществ.
66	Повторение и обобщение по теме. Подготовка к контрольной работе	1	Выполнять тесты и упражнения, решать задачи по теме. Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом
67	Контрольная работа №4 по теме «Итоговая контрольная работа»	1	Выполнить контрольный тест
68	Анализ контрольной работы. Подведение итогов года.	1	Подведение итогов.
	Итого:	68	

Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса

Учебно-методические средства реализации программы направлены на обеспечение широкого, постоянного и устойчивого доступа для всех участников образовательного процесса к любой информации, связанной с реализацией данной программы, планируемыми результатами. К учебному оборудованию предъявляются специальные педагогические, эстетические и гигиенические требования. Подбор учебных средств определяется задачами урока и курса в целом. Материально-техническое обеспечение соответствует особым образовательным потребностям обучающихся с ЗПР.

№ п/п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Количество
1.	Основная литература для учителя	
1.1.	Федеральный государственный образовательный стандарт основного	Д

	общего образования	
1.2.	Примерная программа по учебным предметам. Химия 8-9 классы. М.: «Просвещение», 2012г.	Д
1.3.	Габриелян О.С. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников О.С. Габриеляна, И.Г. Остроумова, С.А. Сладкова. 8-9 классы: учебное пособие для общеобразоват. организаций / О.С. Габриелян, С.А. Сладков. – М.: Просвещение, 2019.	Д
2.	Дополнительная литература для учителя	
2.1.	Дидактические материалы по основным разделам и темам учебного предмета «химия»	Ф
2.2.	Методическое пособие: химия 8-9 класс к учебнику О.С.Габриелян. Авторы: О.С.Габриелян, А.В. Купцова - М.: Дрофа, 2016г.	Д
3.	Учебная литература	
3.1	Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А.. Химия. 8 класс: учебник для общеобразоват. организаций. - М.: Просвещение, 2020.	К
3.2	Габриелян О.С.. Химия. 9 класс: учебник для общеобразоват. организаций. - М.: Просвещение, 2020.	К
4.	Дополнительная литература для обучающихся	
4.1.	Научно-познавательная литература по учебному предмету «химия».	Д
4.2.	Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С.Габриелян. Химия 8 класс. Авторы: О.С.Габриелян, П.Н.Березкин, А.А.Ушакова. - М.: Дрофа, 2014г	Ф
4.3.	Тетрадь для оценки качества знаний к учебнику О.С.Габриелян. Химия 8 класс. Авторы: О.С.Габриелян, А.В.Купцова - М.: Дрофа, 2016г	Ф
4.4.	Контрольные и самостоятельные работы по химии: 8 класс к учебнику О.С.Габриеляна «Химия 8 класс» ФГОС/ Н.С. Павлова. - М.: Издательство «Экзамен», 2016г	Ф
4.5.	Тесты по химии: 8 кл.:к учебнику О.С.Габриеляна «Химия 8 класс» ФГОС/ М.А.Рябов .- М.: Издательство «Экзамен», 2015г	Ф
5.	Материально-техническое оснащение учебного процесса	
5.1.	Двухместные столы с комплектом стульев	К
5.2.	Классная доска с набором приспособлений для крепления таблиц, постеров и картин.	Д
5.3.	Экспозиционный экран	Д
5.4.	Проектор «ACER»	Д
5.5.	Ноутбук «ASUS»	Д
6.	Учебно-практическое оборудование	
6.1.	Таблицы: таблица Д.И. Менделеева, таблица растворимости солей, кислот и оснований	Д
6.2.	Плакаты: «Правила техники безопасности», «Генетическая связь», «Основные формулы для решения задач», «Качественные реакции на неорганические и органические соединения», «Белки и нуклеиновые кислоты», «Растворы».	Д
6.3.	Модели: Набор моделей атомов со стержнями для составления моделей молекул	Д
6.4.	Лабораторное оборудование и химическая посуда фарфоровая и стеклянная для проведения химических опытов.	Д
6.5.	Наборы химических реактивов: Металлы Неметаллы Оксиды Кислоты	К К К К

	Основания Соли	К К
6.6.	Коллекции: «Минералы и горные породы»; «Металлы и сплавы», «Стеклои изделия из стекла», «Минеральные удобрения», «Шкала твердости», «Нефть и важнейшие продукты ее переработки», «Пластмассы», «Волокна».	Ф
7	Мультимедийные учебные пособия (медиауроки, CD)	
7.1.	Диски: Видеокурс для 8 класса. Авторы Р.П.Суровцева, Л.С. Гузей (2 части) Химия 8 класс учебное пособие Химические элементы Химическое равновесие 9 класс	Д Д Д Д

Д – демонстрационный экземпляр (1экземпляр);

К – полный комплект (для каждого ученика);

Ф – комплект для фронтальной работы (не менее 1 экземпляра на 2 учеников);

П – комплект