

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО
учителей естественно-
научного цикла

Илиадис Т.Г.
Приказ № от «1» сентября
2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

Швецова Н.Н.
Приказ № от «1» сентября
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ
"Майкопская гимназия
№22"

Андреева И.В.
Приказ № от «1» сентября
2023 г.

Рабочая программа

Химия -9

Рабочая программа составлена на основании «Программы курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений», допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации и соответствующей федеральному компоненту государственного образовательного стандарта. Планирование составлено на основе программы по химии: 8-11 классы/ под ред. Н.Е. Кузнецовой. – М. : Вентана-Граф, 2017г.

Химия: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ Н.Е. Кузнецова, И.М. Титова, Н.Н. Гара и др. – М. : Вентана-Граф, 2017г.

Количество часов:

Всего 68 часов (в неделю 2 часа).

Программой предусмотрено проведение:

контрольных работ - 4 ,

практических работ – 7.

Основной формой организации учебного процесса является классно-урочная система. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий. Преобладающей формой контроля выступают письменный (самостоятельные и контрольные работы) и устный опрос (собеседование), тестирование.

Место курса химии в учебном плане

Особенности содержания курса химии являются главной причиной того, что в учебном плане этот предмет появляется последним в ряду естественнонаучных дисциплин, поскольку для его освоения школьники должны обладать не только определённым запасом предварительных естественнонаучных знаний, но и достаточно хорошо развитым абстрактным мышлением.

Учебный план на изучение химии в основной школе отводит два учебных часа в неделю в течение двух лет (8 и 9 классы). Всего 140 учебных занятий.

Программа реализована в учебниках химии, выпущенных Издательским центром «Вентана-Граф»:

Кузнецова Н.Е., Титова И.М., Гара Н.Н. Химия. 8 класс; 2015г

Кузнецова Н.Е., Титова И.М., Гара Н.Н. Химия. 9 класс. 2015г

Цель курса - вооружение учащихся основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, производственной

деятельности, продолжения образования, правильной ориентации и поведении в окружающей среде, внесение существенного вклада в развитие научного миропонимания учащихся.

В данной программе выражена гуманистическая и химико - экологическая направленность и ориентация на развивающее обучение.

В ней отражена система важнейших химических знаний, раскрыта роль химии в познании окружающего мира, в повышении уровня

материальной жизни общества, в развитии его культуры, в решении важнейших проблем современности.

Задачи курса

Образовательные:

- вооружить учащихся знаниями основ науки и химической технологии, способами их добывания, переработки и применения;
- раскрыть роль химии в познании природы и обеспечении жизни общества, показать значение общего химического образования для правильной ориентации в жизни в условиях ухудшения экологической обстановки;
- внести вклад в развитие научного миропонимания ученика;
- развить внутреннюю мотивацию учения, повысить интерес к познанию химии;

Воспитательные:

- воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- развить экологическую культуру учащихся.

Данная программа ориентирована на общеобразовательные классы.

Помимо основ науки, в содержание предмета химия включен ряд сведений занимательного, исторического, прикладного характера, содействующих мотивации учения, развитию познавательных интересов и решению других задач воспитания личности.

В программе реализованы следующие направления:

- гуманизации содержания и процесса его усвоения;
- экологизации курса химии;
- интеграции знаний и умений;
- последовательного развития и усложнения учебного материала и способов его изучения.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ОСНОВНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ

В результате изучения химии ученик должен

знать/понимать:

химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;

важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;

основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава вещества, периодический закон;

уметь:

называть химические элементы, соединения изученных классов;

объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д. И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;

характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;

определять состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;

составлять формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д. И. Менделеева; уравнения химических реакций;

обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;

распознавать опытным путем кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;

вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

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

для безопасного обращения с веществами и материалами;

экологически грамотного поведения в окружающей среде;

оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

критической оценки информации о веществах, используемых в быту;

приготовления растворов заданной концентрации.

Содержание, которое не включается в требования к уровню подготовки учащихся, установленные государственным стандартом, выделено в тексте программы курсивом.

Планируемые результаты изучения учебного предмета

Предметными результатами освоения Основной образовательной программы основного общего образования являются:

формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

осознание объективно значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений органических и неорганических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды; формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;

приобретения опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;

овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.)

создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности;

формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

Выпускник научится:

- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- давать определение понятиям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия;
- обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
- основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения;
- структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;
- работать с метафорами — понимать переносный смысл выражений, понимать и употреблять обороты речи, построенные на скрытом уподоблении, образном сближении слов.
- использовать различные приёмы поиска информации в Интернете, поисковые сервисы, строить запросы для поиска информации и анализировать результаты поиска;
- использовать приёмы поиска информации на персональном компьютере, в информационной среде учреждения и в образовательном пространстве;
- использовать различные библиотечные, в том числе электронные, каталоги для поиска необходимых книг;
- искать информацию в различных базах данных, создавать и заполнять базы данных, в частности использовать различные определители;
- формировать собственное информационное пространство: создавать системы папок и размещать в них нужные информационные источники, размещать информацию в Интернете.
- планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме;
- выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме;
- распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;
- использовать такие математические методы и приёмы, как абстракция и идеализация, доказательство, доказательство от противного, доказательство по аналогии, опровержение, контрпример, индуктивные и дедуктивные рассуждения, построение и исполнение алгоритма;
- использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории;
- использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: постановка проблемы, опросы, описание, сравнительное историческое описание, объяснение, использование статистических данных, интерпретация фактов;
- ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;
- отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания;

- видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания.
- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливая причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;
- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;
- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;
- описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ — кислорода и водорода;
- давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.
- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
- составлять формулы веществ по их названиям;
- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;

Выпускник получит возможность научиться:

- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.
- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;
- характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот;
- приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали;
- описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;

- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.

Метапредметными результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.
- умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментально основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;
- умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
- умение организовывать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;
- умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
- умение самостоятельно и аргументированно оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определенной сложности;

умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнера, формулировать и аргументировать свое мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать ее с позиции партнеров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

Кроме того, к **метапредметным** результатам относятся универсальные способы деятельности (УУД), которые формируются в школьном курсе химии и применяются как в рамках образовательного процесса, так и в реальных жизненных ситуациях:

Личностные УУД:

осознание себя как члена общества на глобальном, региональном и локальном уровнях (житель планеты Земля, житель конкретного региона);

осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;

эмоционально-ценностное отношение к окружающей среде, необходимости её сохранения и рационального использования;

патриотизм, любовь к своей местности, своему региону, своей стране;

уважение к истории, культуре, национальным особенностям, толерантность.

Регулятивные УУД:

способность к самостоятельному приобретению новых знаний и практических умений;

умения управлять своей познавательной деятельностью;

умение организовывать свою деятельность;

определять её цели и задачи;

выбирать средства и применять их на практике;

оценивать достигнутые результаты.

Познавательные УУД:

формирование и развитие по средствам химических знаний познавательных интересов, интеллектуальных и творческих результатов;

умение вести самостоятельный поиск, анализ, отбор информации, её преобразование, сохранение, передачу и презентацию с помощью технических средств.

Коммуникативные УУД:

самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом)

Обучение химии в основной школе должно быть направлено на достижение следующих

личностных результатов:

овладение на уровне общего образования законченной системой химических знаний и умений, навыками их применения в различных жизненных ситуациях;

осознание ценности знаний по химии как важнейшего компонента научной картины мира;

сформированность устойчивых установок социально-ответственного поведения в окружающей среде — среде обитания всего живого, в том числе и человека.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

9 класс

(2 ч в неделю, всего — 68 ч; из них 1 ч — резервное время)

Темы, раскрывающие данный раздел программы. Количество часов, отводимых на данную тему	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
<p>Повторение курса химии 8 класс (3 ч)</p> <p>Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете строения атома. Характеристика химических элементов.</p> <p>Типы химической связи: ионная, ковалентная (полярная и неполярная). Степень окисления. Окислительно – восстановительные реакции.</p> <p>Решение основных типов задач.</p>		
<p>Раздел I. Теоретические основы химии (16 ч)</p>		
<p>1. Химические реакции и закономерности их протекания (4 ч)</p>	<p>1. Скорость химической реакции. Энергетика химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.</p> <p>2. Практическая работа № 1. Влияние различных факторов на скорость химической реакции.</p> <p>3. Понятие о химическом равновесии.</p> <p>Демонстрации. 1. Зависимость скорости реакции от концентрации реагирующих веществ. 2. Зависимость скорости реакции от температуры. 3. Зависимость скорости реакции от природы реагирующих веществ. 4. Влияние концентрации реагирующих веществ на химическое равновесие (на примере взаимодействия хлорида железа (III) с роданидом калия). 5. Взаимодействие алюминия с иодом в присутствии воды. 6. Взаимодействие пероксида водорода с оксидом марганца (VI).</p> <p>Лабораторные опыты. 1. Опыты, выясняющие зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ (взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами), от</p>	<p>Использовать внутри- и межпредметные связи.</p> <p>Определять понятия «тепловой эффект реакции», «термохимическое уравнение», «экзо- и эндотермическая реакция», «путь протекания реакции», «эффективные соударения», «энергия активации», «гомогенная система», «гетерогенная система», «скорость реакции», «химическое равновесие».</p> <p>Составлять схемы, таблицы, опорные конспекты, алгоритмы.</p> <p>Выполнять расчёты по термохимическим уравнениям реакций.</p> <p>Использовать алгоритмы при решении задач</p>

Темы, раскрывающие данный раздел программы. Количество часов, отводимых на данную тему	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
	<p>площади поверхности соприкосновения (взаимодействие различных по размеру гранул цинка с соляной кислотой), от концентрации и температуры (взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой различной концентрации при разных температурах).</p> <p>2. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора.</p> <p>Расчётные задачи. 1. Расчёты по термохимическим уравнениям. 2. <i>Вычисление скорости химической реакции по кинетическому уравнению.</i> 3. <i>Вычисление скорости химической реакции по графику её протекания</i></p>	
<p>2. Растворы. Теория электролитической диссоциации (12 ч)</p>	<p>1. Понятие о растворах. Вещества электролиты и неэлектролиты. Механизм электролитической диссоциации веществ с ионной связью.</p> <p>2. Механизм диссоциации веществ с полярной ковалентной связью.</p> <p>3. Сильные и слабые электролиты.</p> <p>4. Реакции ионного обмена. Свойства ионов.</p> <p>5. Химические свойства кислот как электролитов.</p> <p>6. Химические свойства оснований как электролитов.</p> <p>7. Химические свойства солей как электролитов.</p> <p>8. Гидролиз солей.</p> <p>9. Обобщение знаний по теме 2.</p> <p>10. Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме.</p> <p>11. Контрольная работа № 1.</p> <p>Расчётные задачи. Расчёты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.</p> <p>Демонстрации. 1. Испытание веществ, их растворов и расплавов на электрическую проводимость. 2. Влияние разбавления на степень диссоциации. Сравнение электрической проводимости концентрированного и разбавленного растворов уксусной кислоты. 3. <i>Движение ионов в электрическом поле.</i> 4. <i>Получение неводных растворов.</i> 5. <i>Влияние растворителя на диссоциацию (в качестве растворителей — соляная кислота, диэтиловый эфир, этиловый спирт, толуол).</i></p> <p>6. Гидратация и дегидратация ионов (на примерах безводных солей и кристаллогидратов хлорида кобальта (II), сульфатов меди (II) и никеля (II)).</p> <p>Лабораторные опыты. 1. <i>Растворение веществ в воде и в бензине.</i> 2. Реакции обмена между растворами электролитов.</p> <p>Экскурсия в химическую лабораторию в целях ознакомления с приёмами работы с растворами.</p> <p>Тема творческой работы. Значение научной</p>	<p>Проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах.</p> <p>Давать определения понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация».</p> <p>Различать понятие «ион».</p> <p>Обобщать понятия «катион», «анион».</p> <p>Исследовать свойства растворов электролитов.</p> <p>Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов.</p> <p>Соблюдать правила техники безопасности.</p> <p>Характеризовать условия течения реакций в растворах электролитов до конца.</p> <p>Обобщать знания о растворах.</p> <p>Составлять классификационные схемы, сравнительные и обобщающие таблицы.</p> <p>Использовать внутри- и межпредметные связи.</p> <p>Распознавать реакции ионного обмена.</p> <p>Составлять ионные уравнения реакций.</p> <p>Составлять сокращённые ионные уравнения реакций.</p> <p>Делать расчёты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.</p> <p>Отбирать информацию из других источников для подготовки кратких сообщений.</p> <p>Готовить компьютерные презентации по теме</p>

Темы, раскрывающие данный раздел программы. Количество часов, отводимых на данную тему	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
	теории для понимания окружающего мира, научной и практической деятельности	
Раздел II. Элементы-неметаллы и их важнейшие соединения (29ч)		
3. Общая характеристика неметаллов (2 ч)	<p>Элементы-неметаллы в природе и в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.</p> <p>Простые вещества-неметаллы, их состав, строение и способы получения.</p> <p>Водородные и кислородные соединения неметаллов.</p> <p>Демонстрации. 1. Образцы простых веществ-неметаллов и их соединений. 2. Коллекция простых веществ-галогенов. 3. <i>Растворимость в воде кислорода, азота, серы, фосфора.</i> 4. <i>Электропроводность неметаллов</i></p>	
4. Водород — рождающий воду и энергию (3 часа)	<p>1. Водород — элемент и простое вещество. Получение водорода.</p> <p>2. Химические свойства и применение водорода. Вода.</p> <p>3. Практическая работа № 7. Получение водорода и изучение его свойств.</p> <p>Демонстрации. 1. Получение водорода в лаборатории. 2. Зарядка аппарата Киппа. 3. Опыты, подтверждающие низкую плотность водорода. 4. Диффузия водорода. 5. Горение водорода. 6. Восстановление меди из её оксида в токе водорода. 7. Опыты, подтверждающие химические свойства воды</p>	<p>Наблюдать превращения изучаемых веществ. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов.</p> <p>Соблюдать правила техники безопасности. Учиться раскрывать причинно-следственную зависимость между физическими свойствами изучаемого вещества и способами его собирания.</p> <p>Применять полученные знания при проведении химического эксперимента. Устанавливать связь между свойствами вещества и его применением. Отбирать необходимую информацию из других источников</p> <p>Отбирать необходимую информацию из других источников</p>
5. Галогены (4 часа)	<p>1. Галогены — химические элементы и простые вещества.</p> <p>2. Физические и химические свойства галогенов.</p> <p>3. Хлороводород. Соляная кислота. Хлориды.</p> <p>4. Практическая работа № 8. Получение соляной кислоты и опыты с ней. Решение экспериментальных задач по теме «Галогены».</p> <p>Демонстрации. 1. Получение хлора. 2. Взаимодействие с хлором натрия, сурьмы, железа, красного фосфора. 3. Обесцвечивание хлором красящих веществ. 4. Синтез хлороводорода. 5. Получение хлороводорода реакцией обмена и</p>	<p>Использовать знания для составления характеристики естественного семейства галогенов.</p> <p>Наблюдать превращения изучаемых веществ. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов.</p> <p>Устанавливать связь между свойствами вещества и его применением. Устанавливать внутри- и межпредметные связи.</p> <p>Соблюдать правила техники безопасности</p>

Темы, раскрывающие данный раздел программы. Количество часов, отводимых на данную тему	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
	<p>растворение его в воде. 6. Взаимодействие брома и иода с металлами; раствора иода с крахмалом. 7. Растворение брома и иода в воде и органических растворителях. 8. Взаимное вытеснение галогенов из растворов их солей.</p> <p>Лабораторные опыты. 1. Распознавание соляной кислоты и хлоридов, бромидов, иодидов. 2. Отбеливающие свойства хлора. 3. Взаимное вытеснение галогенов из растворов их солей</p> <p>Расчетные задачи. Вычисление объема газов по количеству веществ.</p>	
6. Подгруппа кислорода и её типичные представители (6 ч)	<p>1. Общая характеристика неметаллов подгруппы кислорода.</p> <p>2. Кислород и озон. <i>Круговорот кислорода в природе.</i></p> <p>3. Сера — представитель VIA-группы. Аллотропия серы. Свойства и применение.</p> <p>4. Сероводород. Сульфиды.</p> <p>5. Кислородсодержащие соединения серы (IV).</p> <p>6. Кислородсодержащие соединения серы (VI).</p> <p>7. Обобщающий урок по теме 4. <i>Круговорот серы в природе. Экологические проблемы, связанные с кислородсодержащими соединениями серы</i></p>	<p>Использовать внутри- и межпредметные связи.</p> <p>Характеризовать химические элементы малых периодов по их положению в периодической системе.</p> <p>Определять свойства веществ исходя из кристаллического строения.</p> <p>Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств неметаллов в периодах и группах периодической системы.</p> <p>Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о Периодическом законе Д.И. Менделеева.</p> <p>Отбирать информацию из других источников для подготовки кратких сообщений.</p> <p>Готовить компьютерные презентации по теме.</p>
7. Подгруппа азота и её типичные представители (6 ч)	<p>1. Общая характеристика элементов подгруппы азота. Азот — представитель VA-группы.</p> <p>2. Аммиак. Соли аммония.</p> <p>3. Практическая работа № 3. Получение аммиака и опыты с ним.</p> <p>4. Оксиды азота.</p> <p>5. Азотная кислота и её соли.</p> <p>6. Фосфор и его соединения. <i>Круговорот фосфора в природе</i></p>	<p>Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.</p> <p>Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.</p> <p>Анализировать свойства неметаллов по подгруппам.</p> <p>Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств неметаллов в периодах и группах периодической системы.</p> <p>Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о Периодическом законе Д.И. Менделеева.</p> <p>Записывать уравнения окислительно-восстановительных реакций и реакций ионного обмена.</p> <p>Составлять классификационные схемы, сравнительные и</p>

Темы, раскрывающие данный раздел программы. Количество часов, отводимых на данную тему	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
		<p>обобщающие таблицы, опорные конспекты.</p> <p>Отбирать информацию из других источников для подготовки кратких сообщений.</p> <p>Готовить компьютерные презентации по теме.</p> <p>Проводить расчёты по уравнениям химических реакций, используя понятия «молярная масса», «молярный объём»</p>
<p>8. Подгруппа углерода (8 ч)</p>	<p>1. Общая характеристика элементов подгруппы углерода. Углерод — представитель IVA-группы. Аллотропия углерода. Адсорбция.</p> <p>2. Оксиды углерода.</p> <p>3. Угольная кислота и её соли.</p> <p>4. Практическая работа № 4. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.</p> <p>5. Кремний и его соединения. <i>Силикатная промышленность.</i></p> <p>6. Обобщение знаний по темам 3–6.</p> <p>7. Решение задач.</p> <p>8. Контрольная работа № 2.</p> <p>Демонстрации. 1. Получение моноклинной и пластической серы. 2. Получение белого фосфора и его возгорание на воздухе. 3. Получение оксидов азота (II) и (IV). 4. <i>Взаимодействие азота, фосфора и углерода с металлами и водородом.</i> 5. <i>Взаимодействие брома с алюминием.</i> 6. <i>Взаимодействие серы с водородом, медью, натрием, кислородом.</i> 7. Восстановление свинца из оксида на поверхности угля. 8. <i>Получение кремния и силана. Окисление силана на воздухе.</i> 9. Получение аммиака и исследование его свойств. 10. Получение и исследование свойств диоксида углерода. 11. Опыты, подтверждающие общие химические свойства кислот. 12. Горение серы и угля в азотной кислоте. Воспламенение скипидара в азотной кислоте. 13. Взаимодействие меди с концентрированной серной кислотой. 14. <i>Получение кремниевой кислоты.</i> 15. <i>Получение оксида серы (IV) и окисление его в присутствии катализатора.</i> 16. Качественные реакции на анионы: сульфид-ион, сульфат-ион, карбонат-ион, хлорид-ион, бромид-ион, иодид-ион, нитрат-ион, фосфат-ион.</p> <p>Лабораторные опыты. 1. Ознакомление с образцами серы и её природных соединений. 2. Получение аммиака и исследование его свойств. 3. Ознакомление с химическими свойствами водного раствора аммиака. 4. Получение углекислого газа и изучение его свойств. 5. Качественные реакции на анионы кислот. 6. Восстановительные свойства водорода и углерода. 7. Получение угольной</p>	

Темы, раскрывающие данный раздел программы. Количество часов, отводимых на данную тему	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
	<p>кислоты из оксида углерода (IV) и изучение её свойств. 8. <i>Гидролиз солей, образованных сильными и слабыми кислотами.</i> 9. Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов.</p> <p>Расчётные задачи. Вычисление массы или объёма продукта реакции по известной массе или объёму исходного вещества, содержащего примеси.</p> <p>Темы творческих работ. Химические свойства элементов и их роль в экологических процессах (на примере изученных элементов IV, V, VI групп). Фосфор (азот, селен, бор). Распространение в природе; состав, строение, свойства и роль неметаллов в техносфере. Кремний в полупроводниковой промышленности. Солнечные батареи</p>	
Раздел III. Металлы (12 ч)		
9. Общие свойства металлов (4 ч)	<p>1. Элементы-металлы в природе и в периодической системе. Особенности строения их атомов.</p> <p>2. Кристаллическое строение и физико-химические свойства металлов.</p> <p>3. Электрохимические процессы. Электрохимический ряд напряжений металлов.</p> <p>4. Сплавы. Понятие коррозии металлов. <i>Коррозия металлов и меры борьбы с ней.</i></p> <p>Демонстрации. 1. Образцы металлов и их соединений, изучение их электрической проводимости. 2. Теплопроводность металлов. 3. Модели кристаллических решёток металлов</p>	<p>Использовать внутри- и межпредметные связи. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать и описывать химические реакции. Определять свойства веществ исходя из кристаллического строения. Характеризовать химические элементы малых периодов по их положению в периодической системе. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств металлов в периодах и группах периодической системы. Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе</p>
10. Металлы главных и побочных подгрупп (8 ч)	<p>1. Металлы IA-группы периодической системы и образуемые ими простые вещества.</p> <p>2. Металлы IIA-группы периодической системы и их важнейшие соединения.</p> <p>3. Жёсткость воды. <i>Роль металлов IIA-группы в природе.</i></p> <p>4. Алюминий и его соединения.</p> <p>5. Железо — представитель металлов побочных подгрупп. Важнейшие соединения железа.</p> <p>6. Обобщение знаний по темам 7, 8.</p> <p>7. Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».</p> <p>8. Контрольная работа № 3.</p> <p>Демонстрации. 1. Взаимодействие металлов с неметаллами и водой. 2. Горение,</p>	<p>Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать и описывать химические реакции. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств металлов в периодах и группах периодической системы. Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе.</p>

Темы, раскрывающие данный раздел программы. Количество часов, отводимых на данную тему	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
	<p>взаимодействие с водой лития, натрия и кальция. 3. Взаимодействие с водой оксида кальция. 4. Качественные реакции на ионы кальция и бария. 5. Устранение жёсткости воды. 6. Механическая прочность оксидной плёнки алюминия. 7. Взаимодействие алюминия с водой. 8. Взаимодействие алюминия с бромом, кислотами, щелочами.</p> <p>Лабораторные опыты. 1. Рассмотрение образцов металлов, их солей и природных соединений. 2. Взаимодействие металлов с растворами солей. 3. Ознакомление с образцами сплавов (коллекция «Металлы и сплавы»). 4. Ознакомление с образцами природных соединений кальция. 5. Ознакомление с образцами алюминия и его сплавов. 6. Ознакомление с образцами чугуна и стали. 7. Свойства оксидов и гидроксидов алюминия. 8. Получение и исследование свойств гидроксидов железа (II) и железа (III). 9. Качественные реакции на ионы железа. 10. Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей.</p> <p>Тема творческой работы. Металлы и современное общество</p>	<p>Записывать уравнения окислительно-восстановительных реакций и реакций ионного обмена. Составлять классификационные схемы, сравнительные и обобщающие таблицы, опорные конспекты.</p> <p>Отбирать информацию из других источников для подготовки кратких сообщений.</p> <p>Готовить компьютерные презентации по теме.</p> <p>Производить расчёты по уравнениям химических реакций, используя понятия «молярная масса», «молярный объём», «термохимические уравнения реакций», «тепловой эффект реакции»</p>
Раздел IV. Общие сведения об органических соединениях (5 ч)		

Темы, раскрывающие данный раздел программы. Количество часов, отводимых на данную тему	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
<p>11. Углеводы Кислородсодержащие органические соединения Биологически важные органические соединения (жиры, углеводы, белки)</p>	<p>1. Возникновение и развитие органической химии — химии соединений углерода. 2. Классификация и номенклатура углеводов. Предельные углеводороды — алканы. 3. Непредельные углеводороды — алкены. 4. Кислородсодержащие органические соединения. Спирты. Карбоновые кислоты 5. Биологически важные соединения — жиры, углеводы. Белки.</p> <p>Демонстрации. 1. Коллекция «Нефть и нефтепродукты». 2. Модели молекул органических соединений. 3. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия. 4. Получение ацетилена и его взаимодействие с бромной водой. 5. Воспламенение спиртов. 6. Опыты, подтверждающие химические свойства карбоновых кислот. 7. Реакция этерификации вещества. 8. Модель молекулы белка. 9. Денатурация белка</p>	<p>Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Составлять структурные формулы органических веществ. Определять понятия «гомолог», «гомологический ряд», «изомеры». Сравнивать свойства предельных и непредельных углеводов. Составлять классификационные схемы, сравнительные и обобщающие таблицы, опорные конспекты. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Использовать внутри- и межпредметные связи. Сравнивать органические вещества с неорганическими. Объяснять причины многообразия веществ. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Составлять классификационные схемы, сравнительные и обобщающие таблицы, опорные конспекты. Отбирать информацию из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме</p>
<p>Раздел V. Химия и жизнь (3 ч)</p>		
<p>12. Человек в мире веществ (3 ч)</p>	<p>1. Вещества, вредные для здоровья человека и окружающей среды. 2. Полимеры. 3. Минеральные удобрения на вашем участке. Лабораторные работы. 1. Распознавание минеральных удобрений. 2. Ознакомление с образцами полимеров и изучение их свойств</p>	<p>Использовать внутри- и межпредметные связи. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для экологически грамотного поведения в окружающей среде. Оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы. Отбирать информацию из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме</p>

Тематическое планирование по химии (9 класс)

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Период изучения	Кол-во контрольных работ
	Повторение	3	I четверть	
1.	Химические реакции	4	I четверть	
2.	Растворы. Теория электролитических диссоциаций	12	I четверть	1
3.	Общая характеристика неметаллов.	2	II четверть	
4.	Водород — рождающий воду и энергию	3		
5.	Галогены	4		
6.	Подгруппа кислорода и ее типичные представители	6	II четверть	1
7.	Подгруппа азота и ее типичные представители	6	II четверть	
8.	Подгруппа углерода и ее типичные представители	8	II-III четверти	1
9.	Общие свойства металлов	4	III четверть	
10.	Металлы главных и побочных подгрупп	8	III -IV четверти	1
11.	Общие сведения об органических соединениях	5	IV четверть	
12.	Человек в мире веществ.	2+1	IV четверть	
	Итого	68		4

Контрольные работы.

1. Теория электролитической диссоциации.
2. Подгруппа кислорода и ее типичные представители.
3. Подгруппы азота и углерода.
4. Металлы.

Практические работы

1. Влияние различных факторов на скорость химической реакции.
2. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».
3. Получение водорода и изучение его свойств.
4. Получение соляной кислоты и опыты с ней. Решение экспериментальных задач по теме «Галогены».
5. Получение аммиака и опыты с ним.
6. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств.
7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

Программа реализуется в учебно-методическом комплекте, включающем:

- учебник для 9 класса;
- рабочую программу для 9 класса;
- пособие «Текущий и итоговый контроль по курсу "Химия. 9 класс"»;
- пособие «Типы химических задач и способы их решения»

Входит в «Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях.

