

Краснодарский край МО Курганинский район г. Курганинск

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 1 им. В.Г. Серова г.Курганинска

УТВЕРЖДЕНО
решением педсовета МАОУ СОШ № 1
им. В.Г. Серова г. Курганинска
протокол № 1 от 30 августа 2022 года

Председатель педсовета
_____ С.В. Павличенко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По химии

Уровень образования (класс) основное общее образование, 8-9 класс

Количество часов: 136 часов (8 кл. 68 ч, 9 кл. 68 ч).

Учителя: Л.С. Кадеева, учитель химии МАОУ СОШ №1 им. В.Г.Серова
В.С. Пащенко, учитель химии МАОУ СОШ №1 им. В.Г. Серова

Программа разработана в соответствии с ФГОС ООО,
С учётом рабочей программы основного общего образования по химии
8-9 класс авторов: О.С. Габриеляна, С.А. Сладкова «Химия». Примерные рабочие
программы 8-9 класса. «Учебное пособие
для общеобразовательных организаций», примерной рабочей программы
основного общего образования «Химия». (для 8-9 классов общеобразовательных
организаций), Москва 2021, Министерство просвещения РФ ФГБНУ, институт
стратегии.

В соответствии с ФГОС ООО

УМК О.С. Габриелян «Химия», 8- 9 класс, М. «Просвещения, 2021.»

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

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

Личностные результаты

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

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

Патриотического воспитания

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

Гражданского воспитания

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

Ценности научного познания

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

познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

Формирования культуры здоровья

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

Трудового воспитания

интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей; успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений; готовность адаптироваться в профессиональной среде;

Экологического воспитания

экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания

ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

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

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

Метапредметные результаты

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и др.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

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

Базовыми логическими действиями

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

умением применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления — химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции — при решении учебно-познавательных задач; с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов — химических веществ и химических реакций; выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях; предлагать критерии для выявления этих закономерностей и противоречий; самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев);

Базовыми исследовательскими действиями

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

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

Работой с информацией

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

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

информации и иллюстрировать решаемые задачи не- сложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

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

Универсальными коммуникативными действиями

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

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

заинтересованность в совместной со сверстниками познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и др.);

Универсальными регулятивными действиями

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

умением использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий .

Предметные результаты

В составе предметных результатов по освоению обязательно- го содержания, установленного данной рабочей про- граммой, выделяют: освоенные обучающимися научные зна- ния, умения и способы действий, специфические для предмет- ной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях .

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

ХИМИЯ. 8—9 классы

8 КЛАСС

- 1) раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции об- мена, экзо- и эндотермические реакции; тепловой эффект реакции; ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, ион, катион, анион, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе;
- 2) иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий (см.п.1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- 3) использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- 4) определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях; степень окисления элементов в бинарных соединениях; принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам; вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;
- 5) раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодиче- ской системе; законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярного

учения, закона Авогадро; описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды; соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);

- 6) классифицировать химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);
- 7) характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;
- 8) прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава; возможности протекания химических пре- вращений в различных условиях;
- 9) вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; проводить расчёты по уравнению химической реакции;
- 10) применять основные операции мыслительной деятельности — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно-следственных связей — для изучения свойств веществ и химических реакций; естественно-научные методы познания — наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);
- 11) следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества; планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и др.).

9 КЛАСС

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

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

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

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

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

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

характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;

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

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

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

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

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

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

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

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

8 КЛАСС

Первоначальные химические понятия

Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ. Понятие о методах познания в химии. Химия в системе наук. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.

Атомы и молекулы. Химические элементы. Символы химических элементов. Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение.

Химическая формула. Валентность атомов химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении.

Физические и химические явления. Химическая реакция и её признаки. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена).

Химический эксперимент: знакомство с химической посудой, с правилами работы в лаборатории и приёмами обращения с лабораторным оборудованием; изучение и описание физических свойств образцов неорганических веществ; наблюдение физических (плавление воска, таяние льда, растирание сахара в ступке, кипение и конденсация воды) и химических (горение свечи, прокаливание медной проволоки, взаимодействие мела с кислотой) явлений, наблюдение и описание признаков протекания химических реакций (разложение сахара, взаимодействие серной кислоты с хлоридом бария, разложение гидроксида меди(II) при нагревании, взаимодействие железа с раствором соли меди(II)); изучение способов разделения смесей (с помощью магнита, фильтрование, выпаривание, дистилляция, хроматография), проведение очистки поваренной соли; наблюдение и описание результатов проведения опыта, иллюстрирующего закон сохранения массы; создание моделей молекул (шаростержневых).

Важнейшие представители неорганических веществ

Воздух — смесь газов. Состав воздуха. Кислород — элемент и простое вещество. Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства (реакции горения). Оксиды. Применение кислорода. Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Круговорот кислорода в природе. Озон — аллотропная модификация кислорода.

Тепловой эффект химической реакции, термохимические уравнения, экзо- и эндотермические реакции. Топливо: уголь и метан. Загрязнение воздуха, усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя.

Водород — элемент и простое вещество. Нахождение водорода в природе, физические и химические свойства, применение, способы получения. Кислоты и соли.

Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро.

Молярный объём газов. Расчёты по химическим уравнениям.

Физические свойства воды. Вода как растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде. Массовая доля вещества в растворе. Химические свойства воды. Основания. Роль растворов в природе и в жизни человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод.

Классификация неорганических соединений. Оксиды. Классификация оксидов: солеобразующие (основные, кислотные, амфотерные) и несолеобразующие. Номенклатура оксидов (международная и тривиальная). Физические и химические свойства оксидов. Получение оксидов.

Основания. Классификация оснований: щёлочи и нерастворимые основания. Номенклатура оснований (международная и тривиальная). Физические и химические свойства оснований. Получение оснований.

Кислоты. Классификация кислот. Номенклатура кислот (международная и тривиальная). Физические и химические свойства кислот. Ряд активности металлов Н. Н. Бекетова. Получение кислот.

Соли. Номенклатура солей (международная и тривиальная).

Физические и химические свойства солей. Получение солей.

Генетическая связь между классами неорганических соединений.

Химический эксперимент: качественное определение содержания кислорода в воздухе; получение, собирание, распознавание и изучение свойств кислорода; наблюдение взаимодействия веществ с кислородом и условия возникновения и прекращения горения (пожара); ознакомление с образцами оксидов и описание их свойств; получение, собирание, распознавание и изучение свойств водорода (горение); взаимодействие водорода с оксидом меди(II) (возможно использование видеоматериалов); наблюдение образцов веществ количеством 1 моль; исследование особенностей растворения веществ с различной растворимостью; приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества; взаимодействие воды с металлами (натрием и кальцием) (возможно использование видеоматериалов); определение растворов кислот и щелочей с помощью индикаторов; исследование образцов неорганических веществ различных классов; наблюдение изменения окраски индикаторов в растворах кислот и щелочей; изучение взаимодействия оксида меди(II) с раствором серной кислоты, кислот с металлами, реакций нейтрализации; получение нерастворимых оснований, вытеснение одного металла другим из раствора соли; решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов.

Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы). Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды.

Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Короткопериодная и длиннопериодная формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Периоды и группы. Физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы элемента.

Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д. И. Менделеева.

Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева.

Закономерности изменения радиуса атомов химических элементов, металлических и неметаллических свойств по группам и периодам. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д. И. Менделеев — учёный и гражданин.

Химическая связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электроотрицательность химических элементов. Ионная связь.

Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители.

Химический эксперимент: изучение образцов веществ металлов и неметаллов; взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей; проведение опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения).

Межпредметные связи

Реализация межпредметных связей при изучении химии в 8 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: научный факт, гипотеза, теория, закон, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, модель, явление.

Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, нуклид, изотопы, радиоактивность, молекула, электрический заряд, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, газ, физические величины, единицы измерения, космос, планеты, звёзды, Солнце.

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера.

География: атмосфера, гидросфера, минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, водные ресурсы.

9 КЛАСС

Вещество и химическая реакция

Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов, калия, кальция и их соединений в соответствии с положением элементов в Периодической системе и строением их атомов.

Строение вещества: виды химической связи. Типы кристаллических решёток, зависимость свойств вещества от типа кристаллической решётки и вида химической связи.

Классификация и номенклатура неорганических веществ (международная и тривиальная). Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, генетическая связь неорганических веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов, по обратимости, по участию катализатора). Экзо- и эндотермические реакции, термохимические уравнения.

Понятие о скорости химической реакции. Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях. Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия.

Окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс окислительно-восстановительной реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса.

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Катионы, анионы. Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена, полные и сокращённые ионные уравнения реакций. Свойства кислот, оснований и солей в свете

представлений об электролитической диссоциации. Качественные реакции на ионы. Понятие о гидролизе солей .

Химический эксперимент: ознакомление с моделями кристаллических решёток неорганических веществ — металлов и неметаллов (графита и алмаза), сложных веществ (хлорида натрия); исследование зависимости скорости химической реакции от воздействия различных факторов; исследование электропроводности растворов веществ, процесса диссоциации кислот, щелочей и солей (возможно использование видеоматериалов); проведение опытов, иллюстрирующих признаки протекания реакций ионного обмена (образование осадка, выделение газа, образование воды); опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения); распознавание неорганических веществ с помощью качественных реакций на ионы; решение экспериментальных задач.

Неметаллы и их соединения

Общая характеристика галогенов. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ — галогенов . Химические свойства на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами, щелочами) . Хлороводород . Соляная кислота, химические свойства, получение, применение . Действие хлора и хлороводорода на организм человека . Важнейшие хлориды и их нахождение в природе .

Общая характеристика элементов VIA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления .

Строение и физические свойства простых веществ — кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы. Сероводород, строение, физические и химические свойства. Оксиды серы как представители кислотных оксидов. Серная кислота, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Применение. Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион. Нахождение серы и её соединений в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения .

Общая характеристика элементов VA-группы . Особенности строения атомов, характерные степени окисления .

Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе. Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония. Азотная кислота, её получение, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоёмов).

Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства. Оксид фосфора(V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение. Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений .

Общая характеристика элементов IVA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления.

Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе, физические и химические свойства. Адсорбция. Круговорот углерода в природе. Оксиды углерода, их физические и химические свойства, действие на живые организмы, получение и применение. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода(IV); гипотеза глобального потепления климата; парниковый эффект. Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Качественная реакция на карбонат-ион. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности и сельском хозяйстве.

Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода (метан, этан, этилен, ацетилен, этанол, глицерин, уксусная кислота). Их состав и химическое строение. Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах — и их роли в жизни человека. Материальное единство органических и неорганических соединений.

Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение. Соединения кремния в природе. Общие представления об оксиде кремния(IV) и кремниевой кислоте. Силикаты, их использование в быту, медицине, промышленности. Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни.

Химический эксперимент: изучение образцов неорганических веществ, свойств соляной кислоты; проведение качественных реакций на хлорид-ионы и наблюдение признаков их протекания; опыты, отражающие физические и химические свойства галогенов и их соединений (возможно использование видеоматериалов); ознакомление с образцами хлоридов (галогенидов); ознакомление с образцами серы и её соединениями (возможно использование видеоматериалов); наблюдение процесса обугливания сахара под действием концентрированной серной кислоты; изучение химических свойств разбавленной серной кислоты, проведение качественной реакции на сульфат-ион и наблюдение признака её протекания; ознакомление с физическими свойствами азота, фосфора и их соединений (возможно использование видеоматериалов), образцами азотных и фосфорных удобрений; получение, собирание, распознавание и изучение свойств аммиака; проведение качественных реакций на ион аммония и фосфат-ион и изучение признаков их протекания, взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью (возможно использование видеоматериалов); изучение моделей кристаллических решёток алмаза, графита, фуллерена; ознакомление с процессом адсорбции растворённых веществ активированным углём и устройством противогаза; получение, собирание, распознавание и изучение свойств углекислого газа; проведение качественных реакций на карбонат- и силикат-ионы и изучение признаков их протекания; ознакомление с продукцией силикатной промышленности; решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения».

Металлы и их соединения

Общая характеристика химических элементов — металлов на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Строение металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Электрохимический ряд напряжений металлов. Физические и химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов, основные способы защиты их от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза) и их применение в быту и промышленности.

Щелочные металлы: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение их атомов; нахождение в природе. Физические и химические свойства (на примере натрия и калия). Оксиды и гидроксиды натрия и калия. Применение щелочных металлов и их соединений.

Щелочноземельные металлы магний и кальций: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение их атомов; нахождение в природе. Физические и химические свойства магния и кальция. Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли). Жёсткость воды и способы её устранения.

Алюминий: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение атома; нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия.

Железо: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение атома; нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III), их состав, свойства и получение.

Химический эксперимент: ознакомление с образцами металлов и сплавов, их физическими свойствами; изучение результатов коррозии металлов (возможно использование видеоматериалов), особенностей взаимодействия оксида кальция и натрия с водой (возможно использование видеоматериалов); исследование свойств жёсткой воды; процесса горения железа в кислородной среде (возможно использование видеоматериалов); признаков протекания качественных реакций на ионы (магния, кальция, алюминия, цинка, железа(II) и железа(III), меди(II)); наблюдение и описание процессов окрашивания пламени ионами натрия, калия и кальция (возможно использование видеоматериалов); исследование амфотерных свойств гидроксида алюминия и гидроксида цинка; решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения».

Химия и окружающая среда

Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая по-

мощь при химических ожогах и отравлениях. Основы экологической грамотности. Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ — ПДК). Роль химии в решении экологических проблем .

Природные источники углеводов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности.

Химический эксперимент: изучение образцов материалов (стекло, сплавы металлов, полимерные материалы) .

Межпредметные связи

Реализация межпредметных связей при изучении химии в 9 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: научный факт, гипотеза, закон, теория, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, модель, явление, парниковый эффект, технология, материалы . Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, нуклид, изотопы, радиоактивность, молекула, электрический заряд, проводники, полупроводники, диэлектрики, фотоэлемент,

вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, газ, раствор, растворимость, кристаллическая решётка, сплавы, физические величины, единицы измерения, космическое пространство, планеты, звёзды, Солнце .

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера, экосистема, минеральные удобрения, микроэлементы, макроэлементы, питательные вещества .

География: атмосфера, гидросфера, минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, водные ресурсы.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ с учетом программы воспитания

8КЛАСС

(2 ч в неделю, всего 68 ч)

Темы, раскрывающие данный раздел программы, и количество часов, отводимое на их изучение	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Основные направления воспитательной деятельности
Раздел 1. Первоначальные химические понятия (20 ч)			
<p>Тема 1. Химия — важная область естествознания и практической деятельности человека (5 ч)</p>	<p>Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Химия в системе наук. Методы познания в химии . Тела и вещества. Физические свойства веществ . Агрегатное состояние веществ . Чистые вещества и смеси . Способы разделения смесей . Физические и химические явления . Признаки и условия протекания химических реакций . Знакомство с правилами безопасности</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий Раскрывать роль химии в природе и жизни человека, её связь с другими науками. Различать чистые вещества и смеси; однородные и неоднородные смеси. б Различать физические и химические явления . б Определять признаки химических реакций и условия их протекания . б Следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным</p>	<p>6,7,8</p>

	<p>приёмами работы в химической лаборатории .</p> <p>Демонстрации</p> <p>1 . Лабораторное оборудование .2 . Различные виды химической посуды .</p>	<p>оборудованием, а также правилам обращения с химическими веществами в соответствии с инструкциями по выполнению практических работ .</p>	
--	---	--	--

	<p>3 . Образцы веществ . 4 . Способы разделения смесей (филь- трование, выпаривание, дистилля- ция, хроматография) .</p> <p>Лабораторные и практическиеработы <i>Лабораторные опыты:</i> Описание физических свойств веществ . Разделение смеси с помощью магнита . <i>Практические работы:</i> № 1 . Правила работы в лаборатории приёмы обращения с лабораторным оборудованием . № 2 . Разделение смесей (на примереочистки поваренной соли)</p>	<p>6 Планировать и проводить химиче- ский эксперимент по изучению и описанию физических свойств веществ, способов разделения смесей веществ .</p> <p>6 Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справоч- ные материалы, ресурсы Интернета .</p> <p>6 Выстраивать развёрнутые письмен- ные и устные ответы с опорой на информа- цию из учебника и справоч- ных материалов, грамотно использо- вать изученный понятийный аппараткурса химии</p>	
--	---	---	--

<p>Тема 2. Вещества и химические реакции (15 ч)</p>	<p>Атомы и молекулы . Химические элементы . Знаки (символы) химических элементов . Простые и сложные вещества . Атомно-молекулярное учение . Химическая формула . Валентность атомов химических элементов . Закон постоянства состава веществ . Относительная атомная масса . Относительная молекулярная масса . Массовая доля химического элемента в соединении . Физические и химические явления . Химическая реакция . Признаки и условия протекания химических реакций . Химические уравнения .</p>	<p>6 Применять естественно-научные методы познания (в том числе наблюдение, моделирование, эксперимент) и основные операции мыслительной деятельности (сравнение, классификация) для изучения веществ и химических реакций . 6 Раскрывать смысл изучаемых понятий и законов и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений . 6 Различать физические и химические явления, объяснять их сущность с точки зрения атомно-молекулярного учения .</p>	
---	---	---	--

	<p>Типы химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена). Закон сохранения массы веществ .</p> <p>М . В . Ломоносов — учёный-энциклопедист .</p> <p>Демонстрации</p> <p>Физические явления (растирание сахара в ступке, кипение и конденсация воды и т . д .).</p> <p>Химические явления (горение свечи, разложение сахара, взаимодействие серной кислоты с хлоридом бария, разложение гидроксида меди(II), взаимодействие железа с серой, взаимодействие железа с раствором соли меди(II)) .</p> <p>Опыт, иллюстрирующий закон сохранения массы .</p> <p>Лабораторные и практические работы</p> <p><i>Лабораторные опыты:</i></p> <p>Примеры физических явлений (плавление воска, таяние льда) .</p>	<p>6 Определять признаки химических реакций, условия их протекания .</p> <p>6 Объяснять сущность физических и химических явлений с точки зрения атомно-молекулярного учения .</p> <p>6 Классифицировать химические реакции (по числу и составу реагирующих и образующихся веществ) .</p> <p>6 Составлять формулы бинарных веществ по валентности и определять валентность по формулам веществ .</p> <p>6 Расставлять коэффициенты в уравнениях химических реакций .</p> <p>6 Следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов .</p> <p>6 Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности</p>	7,8
--	---	--	-----

	<p>Примеры химических явлений (прокаливание медной проволоки, взаимодействие мела с кислотой) . Модели атомов и молекул .</p> <p>Вычисления</p> <p>— относительной молекулярной массы веществ;</p> <p>— массовой доли химического элемента по формуле соединения</p>	<p>научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета .</p> <p>6 Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии</p>	7,8
Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ (30 ч)			
<p>Тема 3. Воздух. Кислород. Понятие об оксидах (5 ч)</p>	<p>Воздух — смесь газов . Состав воздуха . Кислород — элемент и простое вещество . Озон — аллотропная модификация кислорода . Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства (реакции окисления, горение) . Условия возникновения и прекращения горения . Понятие об оксидах . Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности . Применение кислорода . Круговорот</p>	<p>6 Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений .</p> <p>6 Характеризовать (описывать) состав воздуха, физические и химические свойства кислорода, способы его получения, применение и значение в природе и жизни человека .</p> <p>6 Сравнить реакции горения и медленного окисления .</p> <p>6 Собирать приборы для получения кислорода (вытеснением воды и воздуха) .</p>	1,7,8

	<p>кислорода в природе . Тепловой эффект химической реакции, понятие о термохимическом уравнении, экзо- и эндотермических реакциях .</p>	<p>6 Распознавать опытным путём кислород .</p>	
--	--	--	--

	<p>Топливо (нефть, уголь и метан) . Загрязнение воздуха, способы его предотвращения . Усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя . Демонстрации Взаимодействие фосфора, серы и железа с кислородом (возможно использование видеоопытов) .</p>	<p>6 Использовать химическую символику для составления формул веществ, молекулярных уравнений химических реакций с участием кислорода . 6 Объяснять сущность экологических проблем, связанных с загрязнением воздуха . 6 Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования, а также</p>	<p>7,8</p>
--	---	---	------------

	<p>Определение содержания кислорода в воздухе .</p> <p>Опыты, демонстрирующие условия возникновения и прекращения горения .</p> <p>Лабораторные и практическиеработы</p> <p><i>Лабораторный опыт:</i></p> <p>Ознакомление с образцами оксидов .<i>Практическая работа:</i></p> <p>№ 3 . Получение и собиране кислоро-да, изучение его свойств .</p>	<p>правилам обращения с горючими веществами в быту .</p> <p>б Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты,проводить наблюдения, делать выводы по результатам экспери- мента .</p> <p>б Участвовать в совместной работев группе .</p> <p>б Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности</p>	
--	--	--	--

	<p>Вычисления — молекулярной массы кислорода и озона на основании атомной массы химического элемента</p>	<p>научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета . 6 Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии</p>	7,8
<p>Тема 4. Водород. Понятие о кислотах и солях (5 ч)</p>	<p>Водород — элемент и простое вещество . Нахождение в природе, физические и химические свойства (на примере взаимодействия с неметаллами и оксидами металлов), применение, способы получения . Понятие о кислотах и солях . Демонстрации Получение, собирание и распознавание водорода . Горение водорода . Взаимодействие водорода с оксидом меди(II) .</p>	<p>6 Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений . 6 Характеризовать (описывать) физические и химические свойства водорода, способы его получения, применение . 6 Собирать прибор для получения водорода . 6 Использовать химическую символику для составления формул веществ, молекулярных уравнений химических реакций с участием водорода . 6 Следовать правилам</p>	7,8

	<p align="center">Лабораторные и практические работы</p> <p align="center"><i>Лабораторный опыт:</i> Взаимодействие кислот с металлами .<i>Практическая работа:</i> № 4 . Получение и собиране водорода, изучение его свойств .</p>	<p>безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования, а также правилам обращения с горючими веществами в быту .</p>	
	<p align="center">Вычисления — молекулярной массы вещества на основании атомной массы химических элементов</p>	<p align="center">6 Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента . 6 Участвовать в совместной работе в группе</p>	<p align="center">6,7,8</p>

<p>Тема 5. Количественные отношения в химии (4 ч)</p>	<p>Количество вещества . Моль . Моляр- ная масса . Закон Авогадро . Моляр- ный объём газов . Расчёты по химиче-ским уравнениям .</p> <p>Демонстрация Образцы веществ количеством 1 моль .</p> <p>Вычисления — объёма, количества вещества газа по его известному количеству веще-ства или объёму; — объёмов газов по уравнению реакции на основе закона объёмных отношений газов</p>	<p>6 Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия, а также изученные законы и теории для решения расчётных задач .</p> <p>6 Вычислять молярную массу веществ; количество вещества, объём газа, массу вещества;</p> <p>6 Проводить расчёты по уравнениям химических реакций: количества, объёма, массы вещества по известно-му количеству, объёму, массе реаген-тов или продуктов реакции .</p> <p>6 Выстраивать развёрнутые письмен- ные и устные ответы с опорой на ин- формацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии</p>	<p>8</p>
---	--	---	----------

<p>Тема 6. Вода. Растворы. Понятие об основаниях (5 ч)</p>	<p>Физические свойства воды . Анализ и синтез — методы изучения состава воды .</p> <p>Химические свойства воды (реакции с металлами, оксидами металлов и неметаллов) .</p> <p>Состав оснований .</p>	<p>6 Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений .</p> <p>6 Характеризовать физические и химические свойства воды, её роль как растворителя в природных процессах .</p>	<p>4,7,8</p>
--	--	--	--------------

	<p>Понятие об индикаторах . Вода как растворитель . Растворы .Растворимость веществ в воде . Насыщенные и ненасыщенные растворы . Массовая доля вещества в растворе . Роль растворов в природе и в жизни человека . Круговорот воды в природе .Загрязнение природных вод . Охрана и очистка природных вод .</p> <p>Демонстрации Электролиз воды; синтез воды; взаимодействие воды с металлами(Na, Ca) (возможно использование видеоматериалов)</p> <p>Растворение веществ с различной растворимостью . Исследование растворов кислот и щелочей с помощью индикаторов .</p> <p>Лабораторные и практические работы</p>	<p>б Составлять уравнения химических реакций с участием воды . б Объяснять сущность экологических проблем, связанных с загрязнением природных вод, способы очистки воды от примесей, меры по охране вод от загрязнения . б Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента . б Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования . б Проводить вычисления с применением понятия «массовая доля веществ в растворе» . б Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета .</p>	
--	---	--	--

	<p><i>Практическая работа:</i> № 5 . Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества .</p> <p>Вычисления — с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе»</p>	<p>6 Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии</p>	
<p>Тема 7. Основные классы неорганических соединений (11 ч)</p>	<p>Классификация неорганических соединений . Оксиды: состав, классификация (основные, кислотные, амфотерные, несолеобразующие), номенклатура (международная и тривиальная) . Получение и химические свойства кислотных, основных и амфотерных оксидов . Основания: состав, классификация, номенклатура (международная и тривиальная), физические и химические свойства, способы получения . Кислоты: состав, классификация, номенклатура, физические и химические свойства, способы</p>	<p>6 Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам . 6 Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей и называть их по международной номенклатуре . 6 Прогнозировать свойства веществ на основе общих химических свойств изученных классов/групп веществ, к которым они относятся . 6 Составлять молекулярные уравнения реакций, иллюстрирующие химические свойства и способы получения веществ изученных классов/групп, а также подтверждающих генетическую взаимосвязь между ними .</p>	

	<p>получения . Ряд активности металлов .</p>		
	<p>Соли (средние): номенклатура, способы получения, взаимодействие солей с металлами, кислотами, щелочами и солями . Генетическая связь между классами неорганических соединений . Демонстрации Образцы неорганических веществ различных классов . Взаимодействие раствора серной кислоты с оксидом меди(II) . Реакция нейтрализации . Вытеснение одного металла другим из раствора соли . Лабораторные и практические работы <i>Лабораторные опыты:</i> Взаимодействие кислот с металлами . Получение нерастворимых оснований . Взаимодействие нерастворимых оснований с кислотами .</p>	<p>6 Производить вычисления по уравнениям химических реакций . 6 Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента . 6 Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования . 6 Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета . 6 Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии</p>	<p>6,8</p>

	<p>Разложение гидроксида меди(II) при нагревании . <i>Практическая работа:</i> № 6 . Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений» . Вычисления — по уравнениям химических реакций</p>		
<p>Раздел 3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (15 ч)</p>			<p>6,8</p>

<p>Тема 8. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома (7 ч)</p>	<p>Первые попытки классификации химических элементов . Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы) . Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды . Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д . И . Менделеева . Периоды, группы, подгруппы . Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы . Строение атомов . Состав атомных ядер . Изотопы . Электроны . Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д . И . Менделеева . Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д . И . Менделеева .</p>	<p>6 Раскрывать смысл периодического закона . 6 Понимать существование периодической зависимости свойств химических элементов (изменение радиусов атомов и электроотрицательности) и их соединений от положения в периодической системе и строения атома . 6 Устанавливать связь между положением элемента в периодической системе и строением его атома (состав ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям) . 6 Прогнозировать характер изменения свойств элементов и их соединений по группам и периодам Периодической системы . 6 Характеризовать химические элементы первых трёх периодов, калия,</p>	
---	--	---	--

	<p style="text-align: center;">Значение</p> <p>Периодического закона и Периодической системы химических элементов для развития науки и практики . Д . И . Менделеев — учёный, педагог и гражданин .</p> <p style="text-align: center;">Демонстрации</p> <p>Короткопериодная и длиннопериодная формы Периодической системы химических элементов Д . И . Менделеева .</p> <p>Ознакомление с образцами металлов и неметаллов .</p> <p style="text-align: center;">Лабораторные и практическиеработы</p> <p><i>Лабораторный опыт:</i> Взаимодействие гидроксида цинка срастворами кислот и щелочей</p>	<p>кальция по их положению в Периодической системе Д . И . Менделеева .</p> <p>6 Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования .</p> <p>6 Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппараткурса химии .</p> <p>6 Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (Периодическую систему химических элементовД . И . Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов) .</p> <p>6 Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные</p>	8
--	---	--	---

		материалы, ресурсы Интернета	
Тема 9. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (8 ч)	<p>Электроотрицательность атомов химических элементов .</p> <p>Химическая связь (ионная, ковалентная полярная и ковалентная неполярная) .</p> <p>Степень окисления .</p> <p>Окислительно-восстановительные реакции (ОВР) . Процессы окисления и восстановления .</p> <p>Окислители и восстановители .</p> <p>Демонстрации</p> <p>Окислительно-восстановительные реакции: горение, реакции разложения, соединения</p>	<p>6 Раскрывать смысл изучаемых понятий .</p> <p>6 Определять вид химической связи в соединении .</p> <p>6 Определять степень окисления химического элемента по формуле его соединения .</p> <p>6 Определять элемент (вещество) — окислитель и элемент (вещество) — восстановитель .</p> <p>6 Объяснять сущность процессов окисления и восстановления .</p> <p>6 Составлять электронный баланс с учётом числа отданных и принятых электронов .</p> <p>6 Составлять уравнение окислительно-но-восстановительной реакции .</p> <p>6 Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений</p>	7,8

		металлов)	
--	--	-----------	--

9 КЛАСС

Темы, раскрывающие данный раздел программы, и количество часов, отводимое на их изучение	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Основные направления воспитательной деятельности
Раздел 1. Вещество и химические реакции (15 ч)			
Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса (5 ч)	Периодический закон . Периодическая система химических элементов Д . И . Менделеева . Строение атомов . Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов, калия, кальция и их соединений в соответствии с положением элементов в периодической системе и строением их атомов .	Характеризовать химические элементы первых трёх периодов, калия и кальция по их положению в Периодической системе Д . И . Мен- делеева . Классифицировать и называть неорганические вещества изученных классов . Описывать общие химические свойства веществ различных классов, подтверждать свойства примера- ми молекулярных уравнений химических реакций . Определять вид химической связи и тип кристаллической решётки вещества . Прогнозировать свойства веществ в	8

	<p>Классификация и номенклатура неорганических веществ (международная и тривиальная). Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, их генетическая связь неорганических веществ.</p> <p>Строение вещества: виды химической связи и типы кристаллических решёток. Зависимость свойств веществ от их строения.</p> <p>Демонстрации 1. Модели кристаллических решёток неорганических веществ.</p> <p>2. Короткопериодная и длиннопериодная формы Периодической</p>	<p>зависимости от их строения.</p> <p>Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии.</p> <p>Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета</p>	
--	--	--	--

	системы химических элементов Д . И . Менделеева		
Тема 1. Основные закономерности химических реакций (2 ч)	Классификация химических реакций по различным признакам (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов, по обратимости, по участию катализатора) . Экзо- и эндотермические реакции, термохимические уравнения . Понятие о скорости химической реакции . Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях . Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях . Понятие о химическом	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений .</p> <p>Классифицировать химические реакции по различным признакам .</p> <p>Устанавливать зависимость скорости химической реакции от различных факторов .</p> <p>Прогнозировать возможности протекания химических превращений в различных условиях .</p> <p>Определять окислитель и восстановитель в ОВР .</p> <p>Составлять электронный баланс реакции .</p> <p>Производить вычисления по химическим уравнениям .</p> <p>Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии .</p> <p>Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности</p>	8

	<p>равновесии . Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия .</p> <p>Окислительно-восстановительные реакции (электронный баланс окислительно-восстановительной реакции) .</p> <p>Демонстрации</p> <p>1 . Зависимость скорости химической реакции от различных факторов .</p> <p>2 . Воздействие катализатора на скорость химической реакции .</p> <p>3 . Примеры необратимых и обратимых реакций .</p> <p>4 . Смещение равновесия химической реакции .</p> <p>Вычисления</p> <p>— количества вещества, объёма и</p>	<p>научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета</p>	
--	---	---	--

	<p>массы реагентов или продуктов по уравнениям химических реакций</p>		
<p>Тема 2. Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах (8 ч)</p>	<p>Теория электролитической диссоциации . Электролиты и неэлектролиты . Катионы, анионы . Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи . Степень диссоциации . Сильные и слабые электролиты . Реакции ионного обмена, условия их протекания . Ионные уравнения реакций . Химические свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации . Среда раствора . Понятие о гидролизе солей . Качественные реакции</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий, а также смысл теории электролитической диссоциации . Объяснять причины электропроводности водных растворов . Составлять уравнения диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые ионные уравнения химических реакций ионного обмена . Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента . Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования . Производить вычисления по химическим уравнениям . Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии .</p>	8

	<p>на катионы и анионы . Демонстрации Электрическая проводимость растворов веществ; движение ионов в электрическом поле . Опыты, иллюстрирующие признаки протекания реакций ионного обмена . Опыты по определению среды в растворах солей (хлорида натрия, карбоната натрия, хлорида цинка) . Лабораторные и практические работы Лабораторный опыт: Реакции ионного обмена в растворах электролитов: сульфата меди(II) и щёлочи, карбоната натрия и соляной кислоты, реакция нейтрализации между гидроксидом калия и</p>	<p>Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета</p>	
--	--	--	--

	<p>соляной кислотой . Практическая работа: № 1 . Решение экспериментальных задач по теме. Вычисления — по уравнениям химических реакций Контрольная работа № 1 «Электролитическая диссоциация»</p>		
Раздел 2. Неметаллы и их соединения (25 ч)			
<p>Тема 3. Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены (4 ч)</p>	<p>Общая характеристика галогенов . Особенности строения атомов этих элементов, характерные для них степени окисления . Строение и физические свойства простых веществ — галогенов . Химические свойства на примере хлора (взаимо- действие с металлами, неметаллами, щелочами) . Хлороводород . Соляная кислота,</p>	<p>Объяснять общие закономерности в изменении свойств неметаллов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп Периодической системы химических элементов с учётом строения их атомов . Характеризовать физические и химические свойства простых веществ галогенов (на примере хлора) и сложных веществ (хлороводорода, хлорида натрия), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека . Определять галогенид-ионы в растворе Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы</p>	7

	<p>химические свойства, получение, применение . Качественные реакции на галогенидионы . Действие хлора и хлороводорода на организм человека . Важнейшие хлориды и их нахождение в природе . Демонстрации Видеоматериалы: галогены и их соединения . Образцы хлоридов . Лабораторные и практические работы Лабораторный опыт: Распознавание хлорид-ионов . Практическая работа: № 2 . Получение соляной кислоты, изучение её свойств . Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов</p>	<p>по результатам эксперимента . Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования . Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии . Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета</p>	
--	---	---	--

	дан в избытке; объёмов газов по уравнению реакции на основе закона объёмных отношений газов		
Тема 4. Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения (5 ч)	Общая характеристика элементов VIA-группы . Особенности строения атомов этих элементов, характерные для них степени окисления . Строение и физические свойства простых веществ — кислорода и серы . Аллотропные модификации кислорода и серы . Химические свойства серы . Сероводород, строение, физические и химические свойства . Оксиды серы как представители кислотных оксидов . Серная кислота, физические и химические свойства	Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов VIA-группы и их соединений с учётом строения их атомов . Характеризовать физические и химические свойства простого вещества серы и её соединений (сероводорода, оксидов серы, серной кислоты, сульфатов), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека . Определять наличие сульфат-ионов в растворе . Объяснять сущность экологических проблем, связанных с переработкой соединений серы . Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента . Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудо-	7

	<p>(общие как представителя класса кислот и специфические), применение . Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты . Аппараты и протекающие в них процессы (на примере производства серной кислоты) . Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион .</p> <p>Нахождение серы и её соединений в природе . Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения .</p> <p>Демонстрации</p>	<p>вания .</p> <p>Производить вычисления по химическим уравнениям .</p> <p>Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (Периодическую систему химических элементов Д . И . Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов) .</p> <p>Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета</p>	
--	---	---	--

	<p>Коллекции (видеоматериалы): сера и её соединения . Обугливание сахара под действием концентрированной серной кислоты . Лабораторные и практические работы Лабораторные опыты: Обнаружение сульфат-ионов . Взаимодействие разбавленной серной кислоты с цинком . Вычисления по уравнениям химических реакций; массовой доли выхода продукта реакции</p>		
<p>Тема 5. Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения (5 ч)</p>	<p>Общая характеристика элементов VA-группы . Особенности строения атомов этих элементов, характерные для них степени окисления . Азот, распространение в природе, физические и химические свойства</p>	<p>Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов VA-группы и их соединений с учётом строения их атомов . Характеризовать физические и химические свойства простых веществ азота и фосфора и их соединений (аммиака, солей аммония, азотной кислоты, нитратов, оксида фосфора(V))</p>	<p>7</p>

	<p>. Круговорот азота в природе . Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение . Соли аммония, их физические и химические свойства, применение . Качественная реакция на ионы аммония . Азотная кислота, её физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические) . Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений . Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота</p>	<p>и фосфорной кислоты, фосфатов), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека . Определять ионы аммония и фосфат-ионы в растворе . Объяснять сущность экологических проблем, связанных с нахождением соединений азота и фосфора в окружающей среде . Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента . Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования . Производить вычисления по химическим уравнениям . Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (периодическую систему химических элементов Д . И . Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов) . Использовать при выполнении</p>	
--	---	---	--

	<p>(кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоёмов) .</p> <p>Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства .</p> <p>Оксид фосфора(V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение .</p> <p>Качественная реакция на фосфат-ионы .</p> <p>Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений .</p> <p>Загрязнение природных водоёмов фосфатами .</p> <p>Демонстрации</p> <p>Коллекции: фосфор и их соединения .</p> <p>Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью .</p> <p>Лабораторные и практические работы</p>	<p>учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета</p>	
--	--	---	--

	<p>Лабораторные опыты:</p> <p>1 . Взаимодействие солей аммония с щёлочью .</p> <p>2 . Ознакомление с образцами азотных и фосфорных удобрений .</p> <p>Практическая работа:</p> <p>№ 3 . Получение аммиака, изучение его свойств .</p> <p>Вычисления — по уравнениям химических реак- ций</p>		
<p>Тема 6. Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод и кремний и их соединения (11 ч)</p>	<p>Углерод, аллотропные модифика- ции, распространение в природе, физические и химические свойства .</p> <p>Адсорбция .</p> <p>Круговорот углерода в природе .</p> <p>Оксиды углерода, их физические и химические свойства, их действие на живые организмы, получение и применение .</p>	<p>Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов IVA-группы и их соединений с учётом строения их атомов .</p> <p>Характеризовать физические и химические свойства простых веществ углерода и кремния и их соединений (оксидов углерода, угольной кислоты, карбонатов, оксида кремния, кремниевой кислоты, силикатов), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека .</p> <p>Определять карбонат- и силикат- ионы</p>	7

	<p>Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода(IV); гипотеза глобального потепления климата; парниковый эффект .</p> <p>Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение .</p> <p>Качественная реакция на карбонат-ионы .</p> <p>Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности, сельском хозяйстве .</p> <p>Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода: особенности состава и строения . Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах .</p> <p>Материальное единство</p>	<p>в растворе .</p> <p>Объяснять сущность экологических проблем, связанных с нахождением углекислого газа в окружающей среде .</p> <p>Иллюстрировать взаимосвязь неорганических соединений углерода и органических веществ .</p> <p>Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента .</p> <p>Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования .</p> <p>Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (Периодическую систему химических элементов Д . И . Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов) .</p> <p>Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета</p>	
--	--	--	--

	<p>органических и неорганических соединений . Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение в электронике . Соединения кремния в природе . Общие представления об оксиде кремния(IV) и кремниевой кислоте . Силикаты, их использование в быту, медицине, промышленности . Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон . Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни . Демонстрации</p>		
--	---	--	--

	<p> Модели кристаллических решёток алмаза, графита, молекулы фуллерена . Адсорбция растворённых веществ активированным углём . Противогаз . Видеоматериалы: силикатная промышленность . Модели молекул органических веществ . Лабораторные и практические работы Лабораторный опыт: Качественная реакция на карбонат-ион . Практические работы: № 4 . Получение углекислого газа . Качественная реакция на карбонат-ион . № 5 . Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы» . </p>		
--	---	--	--

	<p>Вычисления — по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в виде водного раствора с известной массовой долей</p> <p>Контрольная работа № 2 по теме: «Неметаллы и их соединения»</p>		
<p>Раздел 3. Металлы и их соединения (17 ч)</p>			
<p>Тема 7. Общие свойства металлов (2 ч)</p>	<p>Общая характеристика химических элементов — металлов на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д . И . Менделеева и строения атомов . Строение металлов . Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка . Электрохимический ряд напряжений металлов . Физические</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений . Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов-металлов и их соединений с учётом строения их атомов . Характеризовать строение металлов, общие физические и химические свойства металлов . Характеризовать общие способы получения металлов . Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования . Производить вычисления по химическим уравнениям .</p>	<p>7</p>

	<p>и химические свойства металлов . Общие способы получения металлов . Понятие о коррозии металлов и основные способы защиты от коррозии . Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза), их применение в быту и промышленности . Демонстрации</p> <p>Ознакомление с образцами металлов и сплавов, их физическими свойствами . Модели кристаллических решёток металлов . Видеоматериалы: коррозия металлов . Лабораторные и практические работы</p> <p>Лабораторные опыты: Ознакомление с образцами сплавов металлов . Зависимость скорости</p>	<p>Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (Периодическую систему химических элементов Д . И . Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов) .</p> <p>Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета</p>	
--	--	---	--

	<p>реакции металла с кислотой от природы металла .</p> <p>Вычисления — по уравнениям химических реакций, если один из реагентов содержит примеси</p>		
<p>Тема 8. Важнейшие металлы и их соединения (15 ч)</p>	<p>Щелочные металлы . Положение в Периодической системе химических элементов Д . И . Менделеева, строение атомов . Нахождение в природе . Физические и химические свойства (на примере натрия и калия) . Оксиды и гидроксиды натрия и калия . Применение щелочных металлов и их соединений . Щелочноземельные металлы магний и кальций, строение атомов . Положение в Периодической</p>	<p>Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов-металлов в группах и их соединений с учётом строения их атомов .</p> <p>Характеризовать физические и химические свойства простых веществ металлов и их соединений (оксидов, гидроксидов, солей), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека .</p> <p>Распознавать с помощью качественных реакций ионы металлов (магния, алюминия, цинка, железа, меди) .</p> <p>Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента .</p> <p>Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования .</p> <p>Производить вычисления по химиче-</p>	<p>7</p>

	<p>системе химических элементов Д . И . Менделеева .</p> <p>Нахождение в природе .</p> <p>Физические и химические свойства .</p> <p>Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли) .</p> <p>Жёсткость воды и способы её устранения .</p> <p>Алюминий .</p> <p>Положение в Периодической системе химических элементов Д . И . Менделеева, строение атома .</p> <p>Нахождение в природе .</p> <p>Физические и химические свойства .</p> <p>Амфотерные свойства оксида и гидроксида .</p> <p>Железо . Положение в Периодической системе химических элементов</p> <p>Д . И . Менделеева,</p>	<p>ским уравнениям .</p> <p>Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии .</p> <p>Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета</p>	
--	---	---	--

	<p>строение атома . Нахождение в природе . Физические и химические свойства . Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III) . Демонстрации Взаимодействие натрия с водой . Окрашивание пламени ионами натрия и калия . Окрашивание пламени ионами кальция . Взаимодействие оксида кальция с водой . Видеоматериалы: горение железа в кислороде и хлоре . Лабораторные и практические работы Лабораторные опыты: Ознакомление с образцами алюминия и его сплавов . Амфотерные свойства гидроксида алюминия . Качественные реакции на ионы железа .</p>		
--	--	--	--

	<p>Практические работы: № 6 . Жёсткость воды и методы её устранения . № 7 . Решение экспериментальных задач по теме «Металлы» . Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке или содержит примеси; массовой доли выхода продукта реакции</p>		
Раздел 4. Химия и окружающая среда (11 ч)			
<p>Тема 9. Вещества и материалы в жизни человека (11 ч)</p>	<p>Новые материалы и технологии . Вещества и материалы в повседневной жизни человека . Химия и здоровье . Безопасное использование вещества химических реакций в быту . Природные</p>	<p>Характеризовать роль химии в различных сферах деятельности людей, основные вещества и материалы, применяемые в жизни современного человека . Объяснять условия безопасного использования веществ и химических реакций в быту . Анализировать и критически оценивать информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства, транспорта и др . на состояние окружающей</p>	7

	<p>источники углеводов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности . Основы экологической грамотности . Химическое загрязнение окружающей среды (предельно допустимая концентрация веществ — ПДК) . Роль химии в решении экологических проблем</p>	<p>среды . Уметь оказывать первую помощь при химических ожогах и отравлениях . Принимать участие в обсуждении проблем химической и экологической направленности, высказывать собственную позицию по проблеме и предлагать возможные пути её решения</p>	
--	---	---	--

СОГЛАСОВАНО
 Протокол № 1 заседания МО
 учителей естественного цикла

СОГЛАСОВАНО
 Заместитель директора по
 УВР _____ М.А. Пусева

руководитель МО _____ Р.В. Гагаузова от «29» августа 2022 г.
от «29» августа 2022 г

