


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РИ
ГБОУ «ГИМНАЗИЯ НАЗРАНОВСКОГО РАЙОНА»

Принято
на заседании
педагогического совета
ГБОУ «Гимназия
Назрановского района»
№ 1 от 21 августа 2021 года

Утверждено
приказом ГБОУ «Гимназия
Назрановского района»
№ 37 от «25» августа 2021 г.
директор гимназии
З.И. Дюбриева



**Рабочая учебная программа
основного общего образования
по учебному предмету «Химия»
для обучающихся
8 - 9-х классов по ФГОС**

Составитель: Тамбиева М.Б.

2021г.

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по химии на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также на основе федеральной рабочей программы воспитания и с учётом концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

Программа по химии даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает распределение его по классам и структурирование по разделам и темам программы по химии, определяет количественные и качественные характеристики содержания, рекомендуемую последовательность изучения химии с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся, определяет возможности предмета для реализации требований к результатам освоения основной образовательной программы на уровне основного общего образования, а также требований к результатам обучения химии на уровне целей изучения предмета и основных видов учебно-познавательной деятельности обучающегося по освоению учебного содержания.

Знание химии служит основой для формирования мировоззрения обучающегося, его представлений о материальном единстве мира, важную роль играют формируемые химией представления о взаимопревращениях энергии и об эволюции веществ в природе, о путях решения глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, проблем здравоохранения.

Изучение химии:

способствует реализации возможностей для саморазвития и формирования культуры личности, её общей и функциональной грамотности;

вносит вклад в формирование мышления и творческих способностей обучающихся, навыков их самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности;

знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом в формировании естественнонаучной грамотности обучающихся;

способствует формированию ценностного отношения к естественно-научным знаниям, к природе, к человеку, вносит свой вклад в экологическое образование обучающихся.

Данные направления в обучении химии обеспечиваются спецификой содержания учебного предмета, который является педагогически адаптированным отражением базовой науки химии на определённом этапе её развития.

Курс химии на уровне основного общего образования ориентирован на освоение обучающимися системы первоначальных понятий химии, основ неорганической химии и некоторых отдельных значимых понятий органической химии.

Структура содержания программы по химии сформирована на основе системного подхода к её изучению. Содержание складывается из системы понятий о химическом элементе и веществе и системы понятий о химической реакции. Обе эти системы струк-

турно организованы по принципу последовательного развития знаний на основе теоретических представлений разного уровня:

Атомно-молекулярного учения как основы всего естествознания; Периодического закона Д.И. Менделеева как основного закона химии; учения о строении атома и химической связи;

представлений об электролитической диссоциации веществ в растворах.

Теоретические знания рассматриваются на основе эмпирически полученных и осмысленных фактов, развиваются последовательно от одного уровня к другому, выполняя функции объяснения и прогнозирования свойств, строения и возможностей практического применения и получения изучаемых веществ.

Освоение программы по химии способствует формированию представления о химической составляющей научной картины мира в логике её системной природы, ценностного отношения к научному знанию и методам познания в науке. Изучение химии происходит с привлечением знаний из ранее изученных учебных предметов: «Окружающий мир», «Биология. 5–7 классы» и «Физика. 7 класс».

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

При изучении химии происходит формирование знаний основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры. Задача учебного предмета состоит в формировании системы химических знаний – важнейших фактов, понятий, законов и теоретических положений, доступных обобщений мировоззренческого характера, языка науки, в приобщении к научным методам познания при изучении веществ и химических реакций, в формировании и развитии познавательных умений и их применении в учебно-познавательной и учебно-исследовательской деятельности, освоении правил безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

При изучении химии на уровне основного общего образования важное значение приобрели такие цели, как:

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

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

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

формирование общей функциональной и естественно-научной грамотности, в том числе умений объяснять и оценивать явления окружающего мира, используя знания и опыт, полученные при изучении химии, применять их при решении проблем в повседневной жизни и трудовой деятельности;

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

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

Для каждого класса предусмотрено резервное учебное время, которое может быть использовано участниками образовательного процесса в целях формирования вариативной составляющей содержания конкретной рабочей программы. При этом обязательная (инвариантная) часть содержания предмета, установленная примерной рабочей программой, и время, отводимое на её изучение, должны быть сохранены полностью.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В системе общего образования «Химия» признана обязательным учебным предметом, который входит в состав предметной области «Естественно-научные предметы».

Общее число часов, рекомендованных для изучения химии, – 136 часов: в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия»

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 разно-образной 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 деятельно-

сти, 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 несложными 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 мнени-

ями, «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.

8 класс

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

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.

Предметные результаты

8 КЛАСС

раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однород-

ная 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 обмена, 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;

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 атомов элементов в бинарных соединениях; степень окисления элементов в бинарных соединениях; принадлежность веществ к определённым классам соединений по формулам; вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;

раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе; законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярного учения, закона Авогадро;

описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды;

соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);

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

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

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

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

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

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

нию 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 подгрупп с учётом строения их атомов;

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

характеризовать (описывать) общие 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-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;

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

3. 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».

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).

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 не электролиты. 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-ионы. 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 противогаса; 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 напря-

жений 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 кислороде (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 помощь 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 углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности.

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

4. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы, в том числе с учетом рабочей программы воспитания

8 класс

(2 ч в неделю, всего 68 ч)

№ п/	Тема	Кол-во	Деятельность учителя с учетом рабочей	ЦОР
------	------	--------	---------------------------------------	-----

п		часов	программы воспитания	
Раздел 1. Первоначальные химические понятия (20 ч)				
1	Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Тела и вещества	1	<p>побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приемов; применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах; реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой; самостоятельная работа с учебником; развивать у обучающихся познавательную активность, самостоятельность, инициативу, творческие способности</p>	https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/9ee6fd8e-cc81-420c-ab3b-7c5c3a618
2	Понятие о методах познания в химии	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d6cb67f7-9858-4e35-a376-a9c667da2
3	Практическая работа № 1 «Правила работы в лаборатории и приёмы обращения с лабораторным оборудованием»	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/93666066-14b0-4623-9348-163e1b246aea
4	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b5788a46-b8b5-421c-a520-78794f8cc https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/24899d03-b537-43db-bef1-5de8204cc
5	Практическая работа № 2 «Разделение смесей (на примере очистки поваренной соли)»	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/af558710-6318-445f-9939-df1520928
6	Атомы и молекулы	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/a0908919-5a02-4847-913f-623b382fd
7	Химические элементы. Знаки (символы) химических элементов	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/4d02584c-e19a-4f65-97f0-bfce8d7f3e
8	Простые и сложные вещества	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/a0908919-5a02-4847-913f-623b382fd
9	Атомно-молекулярное учение	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/1f6414bc-b7a4-4e73-a823-e95db002d
10	Закон постоянства состава веществ. Химическая формула. Валентность атомов химических элементов	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/08187608-02b3-4c05-b334-90c71cdd8 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/663dc277-9e4f-43b8-af63-9102b8f23c
11	Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/7e6f61de-5ea6-46df-82b6-e5c6ed877a https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d63813a3-2fa1-4be1-a2a2-51d64b48d
12	Массовая доля хи-	1		https://academy-

	мического элемента в соединении			content.myschool.edu.ru/lesson/551fb282-dd5c-4b5d-90aa-1d52dfe42 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/527cf9e7-1c21-49a4-866c-9c20f0a158
13	Количество вещества. Моль. Молярная масса	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/38e680fe-524d-472d-a431-935b8a5f8 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/551fb282-dd5c-4b5d-90aa-1d52dfe42 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/527cf9e7-1c21-49a4-866c-9c20f0a158
14	Физические и химические явления. Химическая реакция	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/f8cb6a2c-5e34-41ce-8bc6-388580667f
15	Признаки и условия протекания химических реакций	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/4da7eb1e-c088-42e8-ae14-bf9ac9a16f
16	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/e093dccf-40f3-4242-b78a-9f426bbd9d https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b72d5bbf-065c-4c51-be9d-56349d4e4
17	Вычисления количества, массы вещества по уравнениям химических реакций	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/e093dccf-40f3-4242-b78a-9f426bbd9d https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b72d5bbf-065c-4c51-be9d-56349d4e4
18	Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена)	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b5cbb71-093e-492d-be67-c766a95bcb
19	М. В. Ломоносов — учёный-энциклопедист. Обобщение и систематизация знаний	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/e093dccf-40f3-4242-b78a-9f426bbd9d
20	Обобщение темы «Вещества и химические реакции»	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/61b6e260-581b-4da9-bcc7-0dab76ff79 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b3fa1296-01c6-4771-a9f0-87e57b4e0a
Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ (30 ч)				
21	Воздух — смесь газов. Состав воздуха. Кислород — элемент и простое вещество. Озон	1	привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной дея-	https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/1d86d0c0-f430-4d90-9bc3-f263746fdb06
22	Физические и хими-	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/

	ческие свойства кислорода (реакции окисления, горение). Понятие об оксидах		тельности обучающихся; побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; организовывать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации - обсуждать, высказывать мнение; применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах; реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся; формировать у обучающихся культуру здорового и безопасного образа жизни;	content.myschool.edu.ru/lesson/1fa1a62d-1a6b-4a2a-b0d2-094227d15a70
23	Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Применение кислорода	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/8ceac680-8e78-467e-9583-7ac88ba934e3
24	Тепловой эффект химической реакции, понятие о термохимическом уравнении, экзо- и эндотермических реакциях	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/9eb6a556-26cd-4113-b6df-cd534e62b05e
25	Топливо (нефть, уголь и метан). Загрязнение воздуха, способы его предотвращения	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/9eb6a556-26cd-4113-b6df-cd534e62b05e
26	Практическая работа № 3 по теме «Получение и собирание кислорода, изучение его свойств»	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/fba565eb-ccfc-4cb3-ab51-77f8760a792b
27	Водород — элемент и простое вещество. Нахождение в природе	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/58cce711-1b81-4d4a-8e80-27e051fca4
28	Физические и химические свойства водорода. Применение водорода	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/58cce711-1b81-4d4a-8e80-27e051fca4
29	Понятие о кислотах и солях	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/565f0aac-e363-4e13-8724-e7d83828b
30	Способы получения водорода в лаборатории. Практическая работа № 4 по теме «Получение и собирание водорода, изучение его свойств»	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d1760e9c-4d36-49b3-b1f5-c6e5ea203
31	Молярный объём газов. Закон Авогадро	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/e9564d05-abea-455d-9367-3a872d0dec7b
32	Вычисления объё-	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/

	ма, количества вещества газа по его известному количеству вещества или объёму			content.myschool.edu.ru/lesson/dea9b4e0-e670-468d-be30-b8425795b880
33	Вычисления объёмов газов по уравнению реакции на основе закона объёмных отношений газов	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/13556db3-1863-4d5e-b13f-bc4a01f8fa
34	Контрольная работа за 1 полугодие	1		https://m.edsoo.ru/7f41837c]]
35	АКР, Физические и химические свойства воды	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/399b02d8-b3b7-4d17-bac6-e088e08b
36	Состав оснований. Понятие об индикаторах	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/658d977a-29ec-4e14-9bd1-cdfdd073c
37	Вода как растворитель. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Массовая доля вещества в растворе	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/a96f9a30-eb66-4724-8171-eda3c49b3
38	Практическая работа № 5 по теме «Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества»	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/ab9825ce-7a20-40e7-8294-ad1c5bc44
39	Обобщение темы «Кислород. Водород. Вода»	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/837e87c1-6bc6-432f-b090-c99262488 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/9de6ad6a-14f5-4d70-8233-c47c742ed https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/be898258-b059-43b1-b888-7ba34054633d https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/6e1a27cf-e0fb-441b-98e7-db66df55ea
40	Оксиды: состав, классификация, номенклатура	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b77198d7-0ff1-43ff-9afa-a217fbd4945
41	Получение и химические свойства кислотных, основных и амфотерных	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b77198d7-0ff1-43ff-9afa-a217fbd4945

	оксидов			
42	Основания: состав, классификация, номенклатура	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/704f2053-ba7d-4e88-9240-ec5047c3a
43	Получение и химические свойства оснований	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/704f2053-ba7d-4e88-9240-ec5047c3a https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/ed900a27-2af0-4c09-b273-a8d554826
44	Кислоты: состав, классификация, номенклатура	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/8a745728-b0c2-4fd7-a4b5-a53a03aa5
45	Получение и химические свойства кислот	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/e5512262-5951-4dc0-9449-c580929fc
46	Соли (средние): номенклатура, способы получения, химические свойства	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/ba634702-f7e9-4ba2-aa5f-1bd600b01
47	Практическая работа № 6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/1a488696-3112-4ddc-b835-fa0cf807a7
48	Генетическая связь между классами неорганических соединений	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/ce740c36-5da4-4944-803c-7e38d1de3
49	Решение цепочек превращений	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/ce740c36-5da4-4944-803c-7e38d1de3
50	Обобщение и систематизация знаний	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/bf75933f-f74c-45af-8de9-45825e0606 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/48027c6a-b989-44f8-a53a-f010522585
Раздел 3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (15 ч)				
51	Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов	1	привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся;	https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/4d3fb871-b36f-4c15-9f78-1e95ab89c35f
52	Периодический закон и Периодическая система химических	1	побуждать обучающихся соблюдать на	https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/edd298d0-0587-4343-b208-

	ческих элементов Д. И. Менделеева		уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приемов; реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся; организовывать в рамках урока проявления активной жизненной позиции обучающихся	be652591722d
53	Периоды, группы, подгруппы	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/edd298d0-0587-4343-b208-be652591722d
54	Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/62a1bb70-314d-4f30-986d-16e4cce4fbf4
55	Строение электронных оболочек атомов элементов Периодической системы Д. И. Менделеева	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/39acd92c-c085-4bbb-a1ca-5381903204d2
56	Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b9c49a79-70f6-4ace-9394-748241abd2d0
57	Значение Периодического закона для развития науки и практики. Д. И. Менделеев — учёный, педагог и гражданин	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/62b40b66-be96-4b38-b773-fcad2b4f0023
58	Электроотрицательность атомов химических элементов	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/26704b07-306f-4eea-b6c07ef4b45928e
59	Ионная химическая связь	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/5d6ec675-8622-4130-ab3daac2be38d0
60	Ковалентная полярная химическая связь	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/26704b07-306f-4eea-b6c07ef4b45928e
61	Ковалентная неполярная химическая связь	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/26704b07-306f-4eea-b6c07ef4b45928e
62	Степень окисления	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b9aeaa8a-fbac-4726-b6c9533c98f3fa2
63	Окислительно-восстановительные реакции	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/86bb4d13-c935-4a14-ba2e492f9bd88e
64	Окислители и восстановители	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/387f490b-5d6b-4831-b24374c2f39102f
65	Обобщение темы «Строение атома.	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/

	Химическая связь»			5714ad33-9594-4fd7-8448-db8b18467
66	Обобщение курса химии 8 класса	1	развивать у обучающихся познавательную активность, самостоятельность, инициативу, творческие способности; формировать у обучающихся культуру здорового и безопасного образа жизни;	https://m.edsoo.ru/7f4183
67	Промежуточная аттестация по химии за курс 8 класса	1		
68	Анализ промежуточной аттестации	1		
	Всего	68ч.		

9 класс
(2 ч в неделю, всего 68 ч)

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания	
Раздел 1. Вещество и химические реакции (17 ч)				
1	Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	1	привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся; побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приемов; инициировать обучающихся к обсуждению, высказыванию своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации; применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: интеллектуальные игры, стимулирующие познавательную мотивацию обучающихся; реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся; проектировать ситуации и события, развивающие культуру переживаний и ценностные	https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/e5f2e5da-8588-4081-9741-a3c13edd696d
2	Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/6e136259-0b9f-44a4-9892-4a0d5d05ef27
3	Классификация и номенклатура неорганических веществ	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/81f9ea1a-d0c5-4e6e-8233-3fe0ef24a6fe
4	Виды химической связи и типы кристаллических решёток	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/fadbf790-931f-4385-bdd6-5b80eab40935
5	Входная контрольная работа за курс 8 класса	1		https://m.edsoo.ru/7f41a636
6	Классификация химических реакций по различным признакам	4		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/73cfefbd-cfb6-4e9f-992d-a32958ee6bfb
7	Понятие о скорости химической реакции. Понятие о гомогенных	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/66256d83-2d71-4b3a-ab7b-5da241324b8f

	и гетерогенных реакциях		ориентации ребенка; Организовывать для обучающихся ситуаций контроля и оценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданских поступков); организовывать групповые формы учебной деятельности; формировать у обучающихся культуру здорового и безопасного образа жизни	
8	Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/f68b3764-33e0-479f-9276-86ad520fd687 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/8d3e66bc-63a8-4935-aea5-9d4ebc1243e5
9	Окислительно-восстановительные реакции	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/e3c5ce58-baf7-46ec-b763-69ba4664990e
10	Теория электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/76ee69bb-9df2-4470-82ec-26957b8b25c0 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/5159b841-5603-45eb-8d1e-783a6de3d26a
11	Ионные уравнения реакций	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/659c574b-8a01-45e0-a397-18505ac007ec
12	Составление ионных уравнений	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/659c574b-8a01-45e0-a397-18505ac007ec
13	Химические свойства кислот и оснований в свете представлений об электролитической диссоциации	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/47d6af1b-698a-4050-8872-a5372d5ab4ae https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/7314e9f1-d359-4671-b515-1eda85615713
14	Химические свойства солей в свете представлений об электролитической диссоциации	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/e7aba987-f351-4d05-a264-0ba234f49ffd
15	Понятие о гидролизе солей	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/c7318b9d-2aae-4bc2-89e8-2103e0868c46
16	Практическая работа № 1. «Решение экспериментальных задач»	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/22be6efd-b011-429b-b0d0-a6782513e849

17	Обобщение и систематизация знаний	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/eb16803d-54e5-4f63-bc8e-93ecbdba0155 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/0072cdc7-ac1d-44dd-89c7-9f1d1eb70b20
Раздел 2. Неметаллы и их соединения (25 ч)				
18	Общая характеристика галогенов. Химические свойства на примере хлора	1	привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся; побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; инициировать обучающихся к обсуждению, высказыванию своего мнения, выработке своего к отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации, применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: интеллектуальные игры, стимулирующие познавательную мотивацию обучающихся; инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отста-	https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b6086ed4-e33e-499f-8ce6-eb946e07acde
19	Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/64fd0e7e-75b9-40f7-a675-cf7e62aad0e2 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/6f438d84-47ff-4fa2-a144-15c7e0ece24c
20	Практическая работа № 2 по теме «Получение соляной кислоты, изучение её свойств»	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/2fa56edb-24b8-48de-8807-edb0b851cab9
21	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/51e2d5cf-2222-490b-8dc0-f87fcc8772b6
22	Общая характеристика элементов VIA-группы	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/f92ea7c9-e3a6-4195-b341-a61e3e2490d3
23	Аллотропные модификации серы. Нахождение серы и её соединений в природе. Химические свойства серы	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/f92ea7c9-e3a6-4195-b341-a61e3e2490d3
24	Сероводород, строение, физические и химические свойства	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/fd25ba95-73b0-44d5-9db8-0ce613a77ba5
25	Оксиды серы. Серная кислота,	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d4e05dbf-2615-4c45-

	физические и химические свойства, применение		ивания своей точки зрения; реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся; организовывать в рамках урока проявления активной жизненной позиции обучающихся организовывать индивидуальные и групповые формы учебной деятельности; развивать у обучающихся познавательную активность, самостоятельность, инициативу, творческие способности; формировать у обучающихся культуру здорового и безопасного образа жизни;	9a39-6aa664355136 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/11bd3e9c-746d-4818-b2bb-19c31cfde013
26	Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b44f706e-efe8-4ecb-b626-ff9710eea806 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/9588fc67-14f3-4346-b2cc-8ec54c16b6a1 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/51e2d5cf-2222-490b-8dc0-f87fcc8772b6
27	Вычисление массовой доли выхода продукта реакции	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/51e2d5cf-2222-490b-8dc0-f87fcc8772b6
28	Общая характеристика элементов VA-группы. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/7d4d7a30-3c8e-4ea9-a5b0-c9cf7c36a42f
29	Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b7e6133e-4c01-4e2f-8888-64416de798d4
30	Практическая работа № 3 по теме «Получение аммиака, изучение его свойств»	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/61b70096-859a-42a5-9f39-f6cce232476b
31	Азотная кислота, её физические и химические свойства	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/7cc90152-504c-44ba-9dd2-ab4f6b3c2d86
32	Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/4ebd4383-2a33-401d-bb2b-77902435d54d

	ниями азота. Контрольная работа за 1 полугодие.			
33	Фосфор. Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/32660a47-4080-456b-a005-4bc477563aa1 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/cde32b7e-8b4c-4d10-8889-349a85b995b5
34	Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений. Загрязнение природной среды фосфатами	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/ae102691-936a-42dc-8629-3003a772c746
35	Углерод, распространение в природе, физические и химические свойства	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/02e87919-08b3-4f95-bb96-2b66fee4d526
36	Оксиды углерода, их физические и химические свойства. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV)	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/52a1e7be-12c9-4a16-8953-4d1cec58396b
37	Угольная кислота и её соли	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/78ad63f8-6e16-4cbe-ba1d-4cfcf033c14e
38	Практическая работа № 4 по теме "Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион"	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/ab5d6455-a0ea-4f28-8617-07a52ad8f618
39	Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/579aabb2-3852-435f-9c34-ba1273fd9a7a https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/cf9b895b-ceca-4c46-9fd9-3d5ad2a3a8a2

40	Кремний и его соединения	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/40740cc9-19ea-472e-ab4f-ade3dad50168 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/0eea7ea0-768b-4503-98b3-dac24d52e906 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/bc504edc-09be-4818-b9c4-17f6fb48e30a
41	Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/542fbae4-bed1-463f-a2f8-ec775877b977
42	Обобщение темы «Важнейшие неметаллы и их соединения»	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/4c205d97-ba74-40ee-acec-395cd2456f19 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d9ed76cc-4eed-488b-aab1-dacfb9883eda
Раздел 3. Металлы и их соединения (20 ч)				
43	Общая характеристика химических элементов — металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов	1	привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся; побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; инициировать обучающихся к обсуждению, высказыванию своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации; применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: включение в урок игровых	https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/3e098831-e7b6-4fa5-8743-6cc446e18ab6
44	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/902a45c5-6df5-418a-ba03-67ca1f76f1a3
45	Общие способы получения металлов. Сплавы. Вычисления по уравнениям химических	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/08c4849b-39a4-477e-a190-91167c1f8674

	реакций, если один из реагентов содержит примеси		процедур, которые	
46	Понятие о коррозии металлов	1	<p>помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; организовывать шефство эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающее обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся; организовывать в рамках урока проявления активной жизненной позиции обучающихся; организовывать индивидуальные и групповые формы учебной деятельности; выказать свой интерес к увлечениям, мечтам, жизненным планам, проблемам детей/ обучающихся в контексте содержания учебного предмета; развивать обучающихся познавательную активность, самостоятельность, инициативу, творческие способности; формировать у обучающихся культуру здорового и безопасного образа жизни</p>	https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/3d110449-569d-4da7-8e18-2474aed96fdf
47	Щелочные металлы	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/7d3e8ebb-1fa4-4bfa-a855-1d970d213a82
48	Оксиды и гидроксиды натрия и калия	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/7d3e8ebb-1fa4-4bfa-a855-1d970d213a82
49	Щелочноземельные металлы – кальций и магний	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/38098433-ea37-4eda-ac90-64dc5857a2b4
50	Важнейшие соединения кальция	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/38098433-ea37-4eda-ac90-64dc5857a2b4
51	Решение задач на вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке или содержит примеси; массовой доли выхода продукта реакции	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/dbfb6fc3-eb3e-4d6c-8965-baaaad574020
52	Жёсткость воды и способы её устранения	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/bfc77662-9cfe-4240-856e-de5af5b62cf3
53	Практическая работа № 6 по теме "Жёсткость воды и методы её устранения"	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/a4452dab-4cd2-42f4-aa49-ad598f68fe44
54	Алюминий	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/945e5e8e-3770-4396-bef8-f110f22d14f4
55	Амфотерные свойства оксида и гидроксида	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/945e5e8e-3770-4396-bef8-f110f22d14f4
56	Железо	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/8f9ea2f6-5ca2-47bf-87f2-975545b3c948
57	Оксиды, гидроксиды и соли	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/f44e6ab0-fda3-4055-8fff-

	железа (II) и железа (III)			a99411f84bec
58	Обобщение и систематизация знаний	1		https://m.edsoo.ru/7f41a636
59	Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения»	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/7222b10c-2d4b-401d-90b8-b24530874d0c
60	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке или содержит примеси.	1		https://m.edsoo.ru/7f41a636
61	Вычисления массовой доли выхода продукта реакции	1		https://m.edsoo.ru/7f41a636
62	Обобщение и систематизация знаний раздела «Металлы и их соединения»	1		https://m.edsoo.ru/7f41a636
63	Обобщение курса химии за 9 класс	1		https://m.edsoo.ru/7f41a636
64	Итоговая контрольная работа за 9 класс	1		
65	Анализ контрольной работы.	1		
Раздел 4. Химия и окружающая среда (3 ч)				
66	Вещества и материалы в повседневной жизни человека	1	привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся;	https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/cb5ef102-7c42-4fcb-a89f-580ec2234cd0
67	Химическое загрязнение окружающей среды	1	поощрять обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации;	https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/6d721d3d-03ef-43e6-bd63-c982d34d1836
68	Роль химии в решении экологических проблем	1	выказать свой интерес к увлечениям, мечтам ; формировать у обучающихся культуру здорового и безопасного	https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/147344d0-7010-44ce-a6a4-9a78b85f4b44

			образа жизни	
	Всего	68 ч.		