

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Примерная программа по химии для основной школы составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и требований к результатам основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте общего образования второго поколения. В ней также учитываются основные идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, соблюдается преемственность с примерными программами начального общего образования.

1. Для реализации рабочей учебной программы используется УМК:

Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. Химия 8; учебник для общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2016

Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. Химия 9; учебник для общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2017

Электронное приложение к учебнику Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. 8 класс.

Электронное приложение к учебнику Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. 9 класс.

2. Рабочая программа основного общего образования, разработана на основе

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12. 2012 г. № 273-ФЗ;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (ред. от 29.12.2014) "Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования";
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 декабря 2015 г. № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897»;
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобренная Федеральным учебно–методическим объединением по общему образованию (протокол заседания от 8 апреля 2015 г. № 1/15)
- Программы общеобразовательных учреждений «Химия» 8-9 классы. Автор программы Н.Н. Гара .М.: «Просвещение», 2013г.

3. Структура программы концентрическая. Программа конкретизирует содержание стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения тем и разделов с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. В программе определен перечень демонстраций, лабораторных опытов, практических занятий и расчетных задач.

4. Цели основного общего образования:

- 1) формировании целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях и способах деятельности;
- 2) приобретении опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания;
- 3) подготовке к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

Большой вклад в достижение главных целей основного общего образования вносит изучение химии, которое призвано обеспечить:

- 1) формирование системы химических знаний как компонента естественно-научной картины мира;
- 2) развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
- 3) выработку понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности;
- 4) формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

Целями изучения химии в основной школе являются:

- 1) формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- 2) формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;
- 3) приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Особенности содержания обучения химии в основной школе обусловлены спецификой химии как науки и поставленными задачами. Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, получение веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии. Поэтому в примерной программе по химии нашли отражение основные содержательные линии:

- вещество — знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах;
- химическая реакция — знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ;
- применение веществ — знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности;
- язык химии — система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются,

номенклатура неорганических веществ, т. е. их названия (в том числе и тривиальные), химические формулы и уравнения;

Поскольку основные содержательные линии школьного курса химии тесно переплетены, в примерной программе содержание представлено не по линиям, а по разделам: «Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)», «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества», «Многообразие химических реакций», «Многообразие веществ».

При написании программы использована авторская программа (Гара Н.Н.) по химии для базового изучения химии в 8-9 классах по учебнику Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана, изд. Просвещение, 2013 г. В курсе 8 класса учащиеся знакомятся с первоначальными химическими понятиями: химический элемент, атом, молекула, простые и сложные вещества, физические и химические явления, валентность; закладываются простейшие навыки в написании знаков химических элементов, химических формул простых и сложных веществ, составлении несложных уравнений химических реакций; даются понятия о некоторых химических законах: атомно-молекулярном учении, законе постоянства состава, законе сохранения массы вещества; на примере кислорода и водорода углубляются сведения об элементе и веществе. Учащиеся изучают классификацию простых и сложных веществ, свойства воды, оксидов, кислот, оснований, солей; закрепляют практические навыки, необходимые при выполнении практических и лабораторных работ. Изучаются структура Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева, периодический закон, виды химической связи.

Система знаний готовит учащихся к промежуточной аттестации. Кроме того к традиционным вопросам и заданиям добавлены задания, соответствующие ЕГЭ, что дает гарантию качественной подготовки к аттестации, в том числе в форме Единого государственного экзамена.

Реализация данной программы в процессе обучения позволит учащимся усвоить ключевые химические компетенции и понять роль химии среди других наук о природе, значение ее для человечества.

3. ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Естественнонаучное образование – один из компонентов подготовки подрастающего поколения к самостоятельной жизни. Наряду с гуманитарным, социально-экономическим и технологическим компонентами образования оно обеспечивает всестороннее развитие личности ребенка за время его обучения и воспитания в школе.

В системе естественнонаучного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, в материальной жизни общества, в решении глобальных проблем человечества, в формировании научной картины мира, а также в воспитании экологической культуры людей.

В учебном плане на изучение химии в основной школе отводится 2 учебных часа в неделю в течение двух лет – в 8 (70 часов в год), в 9 классе (68 часов в год). Итого 138 часов.

4. ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ХИМИИ

Изучение химии в основной школе даёт возможность достичь следующих результатов в направлении **личностного** развития:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;

- 2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
- 3) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- 4) формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 5) формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- 6) формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
- 7) формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- 8) развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнёрами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т. п.).

Метапредметными результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

- 1) овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- 2) умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- 3) умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
- 4) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 5) формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментальной основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;
- 8) умение на практике пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
- 9) умение организовать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;

- 10) умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
- 11) умение самостоятельно и аргументированно оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определённой сложности;
- 12) умение работать в группе — эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнёра, формулировать и аргументировать своё мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать её с позицией партнёров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

Предметными результатами освоения Основной образовательной программы основного общего образования являются:

- 1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- 2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
- 3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;
- 4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
- 5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- 6) умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;
- 7) овладение приёмами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.);
- 8) создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности;
- 9) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В системе естественнонаучного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, формировании научной картины мира, создании основы химических знаний, необходимых для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, а также в воспитании экологической культуры.

Успешность изучения химии связана с овладением химическим языком, соблюдением правил безопасной работы при выполнении химического эксперимента, осознанием многочисленных связей химии с другими предметами школьного курса.

Программа включает в себя основы неорганической и органической химии. Главной идеей программы является создание базового комплекса опорных знаний по химии, выраженных в форме, соответствующей возрасту обучающихся.

В содержании данного курса представлены основополагающие химические теоретические знания, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, прогнозирование свойств веществ, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ и материалов.

Теоретическую основу изучения неорганической химии составляет атомно-молекулярное учение, Периодический закон Д.И. Менделеева с краткими сведениями о строении атома, видах химической связи, закономерностях протекания химических реакций.

В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ, описанию результатов ученического эксперимента, соблюдению норм и правил безопасной работы в химической лаборатории.

Реализация данной программы в процессе обучения позволит обучающимся усвоить ключевые химические компетенции и понять роль и значение химии среди других наук о природе.

Изучение предмета «Химия» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами: «Биология», «География», «История», «Литература», «Математика», «Основы безопасности жизнедеятельности», «Русский язык», «Физика», «Экология».

Первоначальные химические понятия

Предмет химии. *Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.* Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. *Закон постоянства состава вещества.* Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

Кислород.

Кислород – химический элемент и простое вещество. *Озон. Состав воздуха.* Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. *Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.*

Водород.

Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода и его физические свойства. Химические свойства водорода. Применение.

Вода. Растворы

Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды. Применение воды. Вода-растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде. *Растворимость веществ в воде.* Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.

Основные классы неорганических соединений

Моль — единица количества вещества. Молярная масса. Вычисления по химическим уравнениям. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.

Оксиды. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оксидов.* Химические свойства оксидов. *Получение и применение оксидов.* Основания. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оснований. Получение оснований.* Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства кислот. Получение и применение кислот.* Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства солей. Получение и*

применение солей. Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома.

Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома: ядро, энергетический уровень. Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.

Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды. Ионная связь. Металлическая связь. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.

Химические реакции

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

Неметаллы IV – VII групп и их соединения

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, *сернистая и сероводородная кислоты* и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. *Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.* Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. *Кремний и его соединения.*

Металлы и их соединения

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов. Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).

Органическая химия

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. *Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.* Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминокислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. *Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.*

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО - ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Натуральные объекты

Натуральные объекты, используемые в 8—9 классах при обучении химии, включают в себя коллекции минералов и горных пород, металлов и сплавов, минеральных удобрений. Ознакомление с образцами исходных веществ и готовых изделий позволяет получить наглядные представления об этих материалах, их внешнем виде, а также о некоторых физических свойствах. Значительные учебно-познавательные возможности имеют коллекции, изготовленные самими обучающимися. Предметы для таких коллекций собираются во время экскурсий и других внеурочных занятий. Коллекции используют только для ознакомления обучающихся с внешним видом и физическими свойствами различных веществ и материалов. Для проведения химических опытов коллекции использовать нельзя.

Химические реактивы и материалы

Обращение со многими веществами требует строгого соблюдения правил техники безопасности, особенно при выполнении опытов самими обучающимися. Все необходимые меры предосторожности указаны в соответствующих документах и инструкциях, а также в пособиях для учителей химии. Все реактивы и материалы, нужные для проведения демонстрационного и ученического эксперимента, поставляются в образовательные учреждения общего образования централизованно в виде заранее скомплектованных наборов. При необходимости приобретения дополнительных реактивов и материалов следует обращаться в специализированные магазины.

Наиболее часто используемые реактивы и материалы:

1. Простые вещества – медь, бром, натрий, кальций, алюминий, магний, железо.
2. Оксиды - меди(II), кальция, железа(III), магния.
3. Кислоты – соляная, серная, азотная.
4. Основания – гидроксид натрия, гидроксид кальция, гидроксид бария, 25% водный раствор аммиака.
5. Соли – хлориды натрия, меди(II), алюминия, железа (III); нитраты калия, натрия, серебра; сульфаты меди(II), железа(II), железа(III), аммония, иодид калия, бромид натрия.
6. Органические соединения – этанол, уксусная кислота, метиловый оранжевый, фенолфталеин, лакмус.

Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы

Химическая посуда подразделяется на две группы: для выполнения опытов обучающимися и для демонстрационных опытов. Приборы, аппараты и установки, используемые на уроках химии в 8—9 классах, классифицируют на основе протекающих в них физических и химических процессов с участием веществ, находящихся в разных агрегатных состояниях:

1) приборы для работы с газами — получение, собирание, очистка, сушка, поглощение газов; реакции между потоками газов; реакции между газами в электрическом разряде; реакции между газами при повышенном давлении; 2) аппараты и приборы для опытов с жидкими и твёрдыми веществами — перегонка, фильтрование, кристаллизация; проведение реакций между твёрдым веществом и жидкостью, жидкостью и жидкостью, твёрдыми веществами. Вне этой классификации находится учебная аппаратура, предназначенная для изучения теоретических вопросов химии — для иллюстрации закона сохранения массы веществ, для демонстрации электропроводности растворов и движения ионов в электрическом поле, для изучения скорости химической реакции и

химического равновесия. Вспомогательную роль играют измерительные и нагревательные приборы, различные приспособления для выполнения опытов.

Модели

Объектами моделирования в химии являются атомы, молекулы, кристаллы, заводские аппараты, а также происходящие процессы. В преподавании химии используют модели кристаллических решёток алмаза, графита, серы, фосфора, оксида углерода(IV), иода, железа, меди, магния. Промышленностью выпускаются наборы моделей атомов для составления шаростержневых моделей молекул.

Учебные пособия на печатной основе

В процессе обучения химии используют следующие таблицы постоянного экспонирования: «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», «Таблица растворимости кислот, оснований и солей», «Электрохимический ряд напряжений металлов» и др. Для организации самостоятельной работы обучающихся на уроках используют разнообразные дидактические материалы: тетради на печатной основе или отдельные рабочие листы — инструкции, карточки с заданиями разной степени трудности для изучения нового материала, самопроверки и контроля знаний.

Экранно-звуковые средства обучения

К экранно-звуковым средствам обучения относят такие пособия, которые могут быть восприняты с помощью зрения и слуха. Это кинофильмы, кинофрагменты, диафильмы, диапозитивы(слайды), единичные транспаранты для графопроектора. Серии транспарантов позволяют имитировать движение путём последовательного наложения одного транспаранта на другой.

Технические средства обучения (ТСО)

Большинство из технических средств обучения не разрабатывалось специально для школы, а изначально служило для передачи и обработки информации: это различного рода проекторы, телевизоры, компьютеры и т. д. В учебно-воспитательном процессе компьютер может использоваться для решения задач научной организации труда учителя. При использовании технических средств обучения следует учитывать временные ограничения, налагаемые Санитарными правилами и нормами (СанПиН). Непрерывная продолжительность демонстрации видеоматериалов на телевизионном экране и на большом экране с использованием мультимедийного проектора не должна превышать 25 мин. Такое же ограничение (не более 25 мин) распространяется на непрерывное использование интерактивной доски и на непрерывную работу обучающихся на персональном компьютере. Число уроков с использованием таких технических средств обучения, как телевизор, мультимедийный проектор, интерактивная доска, должно быть не более шести в неделю, а число уроков, когда обучающиеся работают на персональном компьютере, — не более трёх в неделю

7. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**Тематическое планирование.
8 класс (2 часа в неделю, всего 70 часов)**

№ Раздела	Разделы, темы.	Количество часов.	Контр. работы	Практ. работы	Лабор. опыты	Виды деятельности обучающихся
Раздел 1.	Первоначальные химические понятия.	21	1	2	8	
						<p>Различать предметы изучения естественных наук.</p> <p>Наблюдать свойства веществ и их наблюдения в ходе химических реакций.</p> <p>Соблюдать правила техники безопасности. Уметь оказывать первую медицинскую помощь при отравлениях, ожогах и травмах при работе с реактивами. Знакомиться с лабораторным оборудованием. Изучать строение пламени, выдвигая гипотезы и проверяя их экспериментально. Уметь разделять смеси методами отстаивания. Фильтрования и выпаривания. Определять признаки химических реакций.</p>
						<p>Различать понятия « атом». « молекула», « химический элемент», «ион», « элементарные частицы».</p> <p>Различать понятия «вещества молекулярного» и « немолекулярного строения.».</p> <p>Определять понятия « кристаллическая решётка».</p> <p>Определять валентность атомов в бинарных соединениях, состав простейших соединений по их химическим формулам.</p>

						Изображать простейшие химические реакции с помощью химических уравнений. Составлять формулы бинарных соединений. Моделировать строение метана, аммиака, водорода и хлороводорода. Рассчитывать относительную молекулярную массу вещества по формуле., массовую долю химического элемента в соединении, молярную массу вещества. Устанавливать простейшие формулы веществ по массовым долям элементов. Вычислять по химическим уравнениям массу и количество вещества. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме.
Раздел №2	Кислород.	5	0	1	1	Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения веществ. Распознавать опытным путём кислород. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Делать выводы из результатов проведенных опытов. Составлять формулы оксидов по известной валентности. Записывать уравнения простейших химических реакций. Уметь оказывать первую медицинскую помощь при отравлениях, ожогах и травмах при работе с реактивами. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме.
Раздел №3	Водород.	3		1	2	Исследовать свойства изучаемых веществ.

						<p>Наблюдать физические и химические превращения веществ. Распознавать опытным путём водород. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Делать выводы из результатов проведенных опытов. Соблюдать правила техники безопасности. Записывать уравнения простейших химических реакций. Уметь оказывать первую медицинскую помощь при отравлениях, ожогах и травмах при работе с реактивами. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме.</p>
Раздел №4	Вода. Растворы.	8	1	1	0	<p>Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Делать выводы из результатов проведенных опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов. Записывать уравнения простейших химических реакций. Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, массу растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации. Готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.</p>

Раздел №5	Основные классы неорганических соединений.	17	1	2	9	Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Делать выводы из результатов проведенных опытов. Соблюдать правила техники безопасности. Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. Составлять формулы оксидов, кислот, оснований. Характеризовать состав и свойства веществ основных классов неорганических соединений. Записывать уравнения простейших химических реакций. Участвовать в совместном обсуждении.
Раздел №6	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома. Строение вещества.	16	2	0	1	
						Классифицировать изученные химические элементы и их соединения. Сравнивать свойства веществ, принадлежащих к различным классам; химические элементы разных групп. Устанавливать внутри- и межпредметные связи. Формулировать периодический закон Д.И. Менделеева и раскрывать его смысл. Описывать и характеризовать структуру таблицы. Различать периоды, группы, подгруппы. Определять понятия «

					<p>химический элемент», « порядковый номер», « массовое число», « изотоп», « относительная атомная масса», «электронная оболочка», « электронный слой». Объяснять физический смысл порядкового номера химического элемента, номеров группы и периода, закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп. Определять число протонов, нейтронов, электронов у атомов химических элементов, используя периодическую таблицу. Моделировать строение атома, используя компьютер. Составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы элементов. Характеризовать химические элементы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Делать умозаключения о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер. Исследовать свойства изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Делать выводы.</p>
					<p>Конкретизировать понятия «химическая связь», «кристаллическая решётка». Определять понятия «ковалентная полярная связь», « ковалентная неполярная связь», « ионная связь», « степень окисления». Моделировать строение веществ с кристаллическими решётками разного типа.</p>

						<p>Определять тип химической связи в соединениях. Определять степень окисления элементов в соединениях. Составлять формулы веществ по известным степеням окисления элементов. Устанавливать внутри- и межпредметные связи. Составлять сравнительные и обобщающие таблицы, схемы.</p>
Всего:		70	5	7	21	

**Тематическое планирование.
 9 класс (2 часа в неделю, всего 68 часов)**

№ Раздела	Разделы, темы.	Количество часов.	Контр. работы	Практ. работы	Лабор. опыты	Виды деятельности обучающихся
Раздел 1.	Многообразие химических реакций.	19	1	2	4	
	Классификация химических реакций.	7		1	1	<p>Классифицировать химические реакции. Приводить примеры реакций каждого типа. Распознавать окислительно-восстановительные реакции по уравнению. Определять по уравнению окислитель, восстановитель, процесс окисления, восстановления. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии. Исследовать условия, влияющие на скорость химической реакции и их описывать. Проводить групповые наблюдения во время наблюдения лабораторных опытов, участвовать в обсуждении результатов опытов. Составлять термохимические уравнения реакций. Вычислять тепловой эффект</p>

						реакции по термохимическому уравнению.
	Химические реакции в водных растворах.	12	1	1	3	Обобщать знания о растворах. Проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах. Давать определения понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация». Конкретизировать понятие «ион», «катион», «анион». Исследовать свойства растворов электролитов. Соблюдать правила техники безопасности. Характеризовать условия течения реакций в растворах электролитов до конца. Определять возможность протекания реакций ионного обмена. Проводить групповые наблюдения во время наблюдения лабораторных опытов, участвовать в обсуждении результатов опытов. Объяснять сущность реакций ионного обмена. Распознавать реакции ионного обмена по уравнениям, составлять ионные сокращённые уравнения.
Раздел 2.	Многообразие веществ.	46	2	5	13	
	Неметаллы.	2				Объяснять закономерности изменения свойств неметаллов в малых периодах и А - группах. Характеризовать химические элементы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Делать умозаключения о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных

						ядер. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме.
	Галогены.	5		1	2	Характеризовать галогены на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств галогенов с увеличением атомного номера. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Распознавать опытным путём соляную кислоту и её соли, а так же бромиды и иодиды. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе.
	Кислород и сера.	8		1	4	Характеризовать элементы – подгруппы кислорода на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств данных элементов с увеличением атомного номера. Характеризовать аллотропию кислорода и серы как одну из причин многообразия веществ. Описывать свойства веществ, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику

						<p>безопасности. Уметь оказывать первую медицинскую помощь при отравлениях, ожогах и травмах при работе с реактивами. Определять принадлежность веществ к определённому классу соединений. Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Распознавать опытным путём растворы кислот, сульфиды, сульфиты, сульфаты. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Вычислять по химическим уравнениям массу, объём и количество вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего примеси. Готовить компьютерные презентации по теме.</p>
	Азот и фосфор.	9		1	1	<p>Характеризовать элементы – подгруппы азота на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств данных элементов с увеличением атомного номера. Характеризовать аллотропию фосфора как одну из причин многообразия веществ. Описывать свойства веществ, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Уметь оказывать первую</p>

						<p>медицинскую помощь при отравлениях, ожогах и травмах при работе с реактивами. Определять принадлежность веществ к определённому классу соединений. Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты. Распознавать опытным путём растворы кислот, аммиак, нитрат- и фосфат-ионы, ион аммония. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Вычислять массовую долю растворённого вещества. Готовить компьютерные презентации по теме.</p>
	Углерод и кремний.	9	1	1	2	<p>Характеризовать элементы – подгруппы углерода на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств данных элементов с увеличением атомного номера. Характеризовать аллотропию углерода как одну из причин многообразия веществ. Описывать свойства веществ, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Определять принадлежность веществ к определённому классу соединений. Сопоставлять свойства оксидов углерода и кремния, объяснять причину их различия. Доказывать кислотный характер высших оксидов углерода и кремния. Записывать реакции в</p>

						<p>электронно-ионном виде. Осуществлять взаимопревращения карбонатов и гидрокарбонатов. Распознавать опытным путём углекислый газ, карбонат- и силикат-ионы. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p>
	Металлы.	13	1	1	4	<p>Объяснять закономерности изменения свойств металлов в малых периодах и А - группах. Характеризовать металлы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Исследовать свойства изучаемых веществ. Объяснять зависимость физических и химических свойств металлов от вида химической связи между атомами. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии. Описывать свойства веществ на основе наблюдений за их превращениями. Доказывать амфотерный характер оксидов и гидроксидов алюминия и железа. Сравнить отношение изучаемых металлов к воде. Сравнить отношение гидроксидов алюминия и натрия к растворам кислот и щелочей. Распознавать опытным путём гидроксид- ионы, ионы железа. Записывать реакции в электронно-ионном виде. Соблюдать технику безопасности. Обобщать</p>

						знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств металлов в периодах и группах. Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.
Раздел 3.	Повторение.	3	1			
Всего:		68	4	7	17	

Перечень контрольных, лабораторных и практических работ по химии в соответствии с требованиями ФГОС ООО

8 класс (учебник Г. Е. Рудзитис; Ф.Г. Фельдман)

Практические работы и лабораторные опыты с чертой проводятся на усмотрение учителя.

1. Контрольная работа №1 по теме: «Первоначальные химические понятия».
2. Контрольная работа №2 по темам: «Кислород», «Водород», «Растворы. Вода».
3. Контрольная работа №3 по теме: «Основные классы неорганических соединений».
4. Контрольная работа №4 по темам: «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома. Строение вещества».
5. Итоговая контрольная работа.
6. Л/О №1 Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами.
7. Практическая работа №1 «Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени».
8. Л/О №2 Разделение смесей с помощью магнита.
9. Практическая работа №2 «Очистка загрязненной поваренной соли».
10. Л/О №3,4 Примеры физических явлений: плавление парафина, испарение воды. Примеры химических реакций: окисление меди при нагревании, действие соляной кислоты на мрамор.
11. Л/О №5 Ознакомление с образцами простых и сложных веществ, минералов и горных пород.
12. Л/О №6 Составление шаростержневых моделей молекул метана, аммиака, воды, хлороводорода, оксида углерода (IV).
13. Л/О № 7,8 Разложение основного карбоната меди(II). Реакции замещения меди железом.
14. Л/О. 9 Ознакомление с образцами оксидов.
15. Практическая работа №3 «Получение и свойства кислорода».
16. Л/О.10 Проверка водорода на чистоту.
17. Л/О №11 Взаимодействие водорода с оксидом меди (II).
18. Практическая работа №4 «Получение водорода и исследование его свойств».
19. Практическая работа №5 «Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества».

20. Л/О №12 Опыты, подтверждающие химические свойства оксидов.
21. Л/О № 13.Получение нерастворимых оснований.
22. Л/О №14 Сравнение окраски индикаторов в разных средах
23. Л/О № 15 Взаимодействие оснований с кислотами.
24. Л/О № 16. Разложение нерастворимых оснований.
25. Л/О №17 Опыты, подтверждающие химические свойства амфотерных гидроксидов
26. Л/О №18 Взаимодействие кислот с металлами, оксидами металлов.
27. Л/О№19Испытание индикатором водных растворов водородных соединений кислорода и серы.
28. Л/О №20 Взаимодействие солей с металлами.
29. Практическая работа№6 «Получение раствора медного купороса из оксида меди(II) и серной кислоты.
30. Практическая работа №7.Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений»
31. Л/О №21 Составление моделей молекул и кристаллов веществ с различным видом химической связи.

9 класс (учебник Г. Е. Рудзитис; Ф.Г. Фельдман)

«Неорганическая химия»

1. Контрольная работа №1 по теме: «Электролитическая диссоциация».
2. Контрольная работа №2 по темам: «Кислород и сера. Азот и фосфор. Углерод и кремний».
3. Контрольная работа №3 по теме: «Общие свойства металлов».
4. Итоговая контрольная работа.
5. Л/О №1 Примеры экзо- и эндо-термических реакций.
6. Практическая работа №1. Изучение влияния условий проведения химической реакции на ее скорость.
7. Л/О №2 Реакции между растворами электролитов. Опыты по выявлению условий течения реакций обмена в растворах электролитов.
8. Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».
9. Л/О №3 Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений.
10. Л/О №4 Взаимодействие соляной кислоты с магнием, оксидом магния, карбонатом магния.
11. Практическая работа №3. Получение соляной кислоты и изучение ее свойств.
12. Л/О №5 Ознакомление с образцами серы и её природных соединений.
13. Л/О №6 Качественная реакция на сульфид- ионы.
14. Л/О №7 Качественная реакция на сульфит- ионы.
15. Л/О №8,9 Взаимодействие серной кислоты с магнием, оксидом магния, карбонатом магния. Распознавание сульфат- ионов в растворе.
16. Практическая работа №4. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».
17. Практическая работа №5. Получение аммиака и изучение его свойств.
18. Л/О №10 Распознавание солей аммония.
19. Л/О №11 Проведение качественной реакции на углекислый газ.
20. Л/О№12 Качественная реакция на карбонат- ионы.
21. Практическая работа №6. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.
22. Л/О№13 Изучение образцов металлов.
23. Л/О №14 Взаимодействие металлов с растворами солей.
24. Л/О №15 Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов.
25. Л/О №16 Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами.

26. Практическая работа №6. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».
27. Л/О №17 Качественные реакции на ионы железа.
28. Практическая работа №7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».