

2.2.2.13. Рабочая программа

по учебному предмету

“Химия”

(8-9 классы)

Срок реализации

(2 года)

Структура

Рабочая программа по учебному предмету «Химия»

содержит разделы:

- 1) Пояснительная записка, в которой конкретизируются общие цели и задачи с учетом специфики учебного предмета
- 2) Общая характеристика учебного предмета
- 3) Описание места учебного предмета (курса) в учебном плане.
- 4) Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета.
- 5) Содержание учебного предмета по разделам программы
- 6) Тематическое планирование:
 - учебно-тематический план (сетка часов распределения по темам программы на курс изучения).
 - содержание учебного предмета (курса) по годам реализации программы (раскрывается содержание тем с указанием количества часов).
- 7) Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательной деятельности.

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Химия» для 8-9 классов составлена на основе планируемых результатов основной общеобразовательной программы основного общего образования МБОУ СШ № 36, утвержденной (Приказ № 185-ОД от 30.08.2019г.), примерной программы основного общего образования по предмету «Химия» и на основе локального нормативного акта школы «Порядок разработки рабочей программы по учебным предметам (курсам) по основным общеобразовательным программам» (Приказ № 147-ОД от 26.06.2019 г.). Программа ориентирована для предметной линии учебников 8-9 класса авторов О.С.Габриелян, С.А. Сладкова.

Рабочая программа по предмету «Химия» конкретизирует положения Фундаментального ядра содержания обучения химии с учётом межпредметных связей учебных предметов естественно-научного цикла; определяет последовательность для изучения единиц содержания обучения химии и формирования (развития) общих учебных и специфических предметных умений; распределяет учебное время по разделам и темам программы.

Содержание программы направлено на освоение знаний и на овладение умениями на базовом уровне, что соответствует Образовательной программе школы.

Программа курса «Химии» построена на основе спиральной модели, предусматривающей постепенное развитие и углубление теоретических представлений при линейном ознакомлении с эмпирическим материалом.

Основными целями обучения химии в основной школе являются:

- 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;
- 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;
- 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.

Задачами изучения учебного предмета «Химия» являются:

- формирование системы химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;
- развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в трудовой деятельности;
- развитие познавательных ценностных ориентаций: уважительное отношение к созидательной, творческой деятельности, понимание необходимости здорового образа жизни, потребность в безусловном выполнении правил безопасности использования веществ в повседневной жизни, сознательный выбор будущей профессиональной деятельности.
- формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; выработка понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности.

2. Общая характеристика учебного предмета «Химия»

Естественнонаучное образование - один из компонентов подготовки подрастающего поколения к самостоятельной жизни. Оно обеспечивает всестороннее развитие личности ребёнка за время его обучения и воспитания в школе.

Велика роль учебного предмета химии в воспитании общей культуры, научного мировоззрения, нравственности, воли и других черт личности, а также в формировании химической и экологической культуры, поскольку экологические проблемы имеют в своей основе преимущественно химическую природу, а в решении многих из них используются химические средства и методы. Это подчеркивает значимость учебного предмета химии, необходимость усиления химической компоненты в содержании экологического образования.

Недостаточность химической и экологической грамотности порождает угрозу безопасности человека и природы, недооценку роли химии в решении экологических проблем, химофобию.

Химия как учебный предмет призвана вооружить обучающихся основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, производственной деятельности, продолжения образования, правильной ориентации в поведении в окружающей среде. Она вносит существенный вклад в научное миропонимание и развитие обучающихся.

Содержание программы имеет выраженную гуманистическую и химико-экологическую направленность и ориентацию на развивающее обучение. Оно представлено тремя взаимосвязанными блоками знаний: о веществе, о химической реакции и о прикладной химии, развиваемыми по спирали, отражающей повышение теоретического уровня изучения и обобщения знаний. Гуманистическая ориентация содержания направлена на формирование научного мировоззрения и экологического образования.

Успешность его изучения связана с овладением химическим языком, соблюдением техники безопасности при выполнении химического эксперимента, осознанием многочисленных связей химии с другими предметами.

В качестве ценностных ориентиров химического образования выступают объекты, изучаемые в курсе химии, к которым у учащихся формируются ценностное отношение. В основе, которого лежат познавательные ценностные ориентации, формируемые в процессе изучения химии. Проявляется в познании:

- ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- ценности химических методов исследования живой и неживой природы.

3. Описание места учебного предмета «Химия» в учебном плане

В учебном плане школы на уровень основного общего образования на изучение предмета «Химия» в 8-9 классе отводится 136 часов на 2 года по 68 учебных часов в год, из расчета 2 учебных часа в неделю (34 учебные недели).

4. Планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования по учебному предмету «Химия» выпускниками

Личностные результаты

Выпускник сможет:

- *знать и понимать*: основные исторические события, связанные с развитием химии и общества; достижения в области химии и культурные традиции (в частности, научные традиции) своей страны; общемировые достижения в области химии; основные принципы и правила отношения к природе; основы здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- правила поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; основные права и обязанности гражданина (в том числе учащегося), связанные с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением;
- социальную значимость и содержание профессий, связанных с химией;

- *испытывать*: чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории ее развития; уважение и принятие достижений химии в мире; любовь к природе; уважение к окружающим (учащимся, учителям, родителям и др.) — уметь слушать и слышать партнера, признавать право каждого на собственное мнение, принимать решения с учетом позиций всех участников; чувство прекрасного и эстетических чувств на основе знакомства с миром веществ и их превращений; самоуважение и эмоционально-положительное отношение к себе;

признавать: ценность здоровья (своего и других людей); необходимость самовыражения, самореализации, социального признания;

осознавать: готовность (или неготовность) к самостоятельным поступкам и действиям, ответственность за их результаты; готовность (или неготовность) открыто выражать и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим поступкам;

проявлять: экологическое сознание; доброжелательность, доверие и внимательность к людям, готовность к сотрудничеству и дружбе, оказанию помощи тем, кто в ней нуждается; обобщенный, устойчивый и избирательный познавательный интерес, инициативу и любознательность в изучении мира веществ и реакций; целеустремленность и настойчивость в достижении целей, готовность к преодолению трудностей; убежденность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для развития общества;

- *уметь*: устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами); выполнять корректирующую самооценку, заключающуюся в контроле за процессом изучения химии и внесении необходимых коррективов, соответствующих этапам и способам изучения курса химии; выполнять ретроспективную самооценку, заключающуюся в оценке процесса и результата изучения курса химии основной школы, подведении итогов на основе соотнесения целей и результатов;

- строить жизненные и профессиональные планы с учетом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий; осознавать собственные ценности и соответствие их принимаемым в жизни решениям; вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; выделять нравственный аспект поведения и соотносить поступки (свои и других людей) и события с принятыми этическими нормами; в пределах своих возможностей противодействовать действиям и влияниям, представляющим угрозу жизни, здоровью и безопасности личности и общества.

Метапредметные результаты

Выпускник сможет:

Регулятивные УУД:

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.

- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.

- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).

- Работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

- В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

- Подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель.

- Работать по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер).

- Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

- Уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной

деятельности.

- Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).
- Средством формирования регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД

Выпускник сможет:

- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия:
- давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;
- осуществлять логическую операцию установления родо-видовых отношений;
- обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом.
- Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- Создавать модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.
- Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.
- Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации.
- Представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата.
- Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.
- Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.
- Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.
- Средством формирования познавательных УУД служат учебный материал и продуктивные задания учебника:
- осознание роли веществ
- рассмотрение химических процессов;
- использование химических знаний в быту;
- объяснение мира с точки зрения химии;
- овладение основами методов естествознания.

Коммуникативные УУД:

Выпускник сможет:

- Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).
- Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.
- В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение

механизмом эквивалентных замен).

- Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.
- Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.
- Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.
- Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и работа в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

Предметные планируемые результаты обучения:

1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)

Выпускник научится:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», используя знаковую систему химии;
- называть химические элементы;
- различать химические и физические явления;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;

- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
Выпускники получают возможность научиться
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Строение вещества

Выпускник научится:

- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники;

Выпускники получают возможность научиться

- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.

3. Строение вещества

Выпускник научится:

- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;

- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
 - раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
 - составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
 - раскрывать смысл закона Авогадро;
 - раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
 - определять степень окисления атома элемента в соединении;
- Выпускники получают возможность научиться*
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
 - описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
 - развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий.

4. Многообразие химических реакций

Выпускник научится:

- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;

Выпускники получают возможность научиться

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;

5. Многообразие веществ

Выпускник научится:

- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- характеризовать физические и химические свойства воды;

- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- Выпускники получают возможность научиться*
- *оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;*
- *грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни*
- *определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.*
- *использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;*
- *осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;*
- *создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;*

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Химия» по годам реализации программы

8 класс

Личностными результатами изучения предмета «Химия» в 8 классе являются следующие умения:

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Метапредметными результатами :

Логические

Ученики научатся

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;

- самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента
- создает модели и схемы для решения задач.
- ставит цель деятельности на основе поставленной проблемы и предлагает несколько способов ее достижения.
- самостоятельно анализирует условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале.
- планирует ресурсы для достижения цели.
- называет трудности, с которыми столкнулся при решении задачи, и предлагает пути их преодоления/ избегания в дальнейшей деятельности.

Выпускник получит возможность научиться:

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи.
- самостоятельно строить жизненные планы во временной перспективе.
- при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения.
- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ.
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности.

Познавательные УУД:

- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
- осуществляет расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета.
- Считывает информацию, представленную с использованием ранее неизвестных знаков (символов) при наличии источника, содержащего их толкование.
- Переводит сложную по составу информацию из графического или символического представления в текст и наоборот.
- устанавливает взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов.
- проводит наблюдение и эксперимент под руководством учителя.

осуществляет выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

Коммуникативные УУД:

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

- соблюдает нормы публичной речи и регламент в монологе и дискуссии.
- пользуется адекватными речевыми клише в монологе (публичном выступлении), диалоге, дискуссии.
- формулирует собственное мнение и позицию, аргументирует их.
- координирует свою позицию с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего.
- умеет работать в группе — устанавливает рабочие отношения, эффективно сотрудничает и способствует продуктивной кооперации; интегрируется в группу сверстников и строит продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.

Выпускник получит возможность научиться:

- продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности

оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;

Предметные результаты по предмету «Химия» 8 класс по разделам программы:

Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно –молекулярных представлений)

Ученики научатся

1.Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)

- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», используя знаковую систему химии;
- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;
- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;
- описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ — кислорода и водорода;
- давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов;
- определять принадлежность неорганических веществ к определенному классу, называть некоторые неорганические вещества;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.

Ученики получают возможность научиться

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ;
- осознанно оценивать объективную значимость основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы;

- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ;
- осознанно оценивать объективную значимость основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы.

Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома

Ученики научатся и будут знать

- классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний
- раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева
- описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов
- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция
- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую
- изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида
- выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических
- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов
- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева

Выпускники получат возможность научиться

- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники;
- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.

Раздел 3. Строение вещества

Ученики научатся и будут знать

- понятия и давать им определения «химическая связь», «кристаллическая решетка», «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «степень окисления».
- строение веществ с кристаллическими решётками разного типа и проводить моделирование.
- типы химической связи в соединениях на основании химической формулы и их определение.
- степени окисления элементов в соединениях.
- составлять формулы веществ по известным степеням окисления элементов.
- вычислять молярный объём газов, относительную плотность газов, объёмные отношения газов при химических реакциях.

Ученики получают возможность научиться

- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.
- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ.

9 класс

Личностные результаты

Ученики научатся

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты

Ученики научатся

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений.

Ученики получают возможность научиться

- *пользоваться методами научного исследования явлений природы: проводить и фиксировать наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, кодировать извлечённую из опытов информацию в виде таблиц, графиков, формул, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать погрешности результатов измерений.*

Познавательные

Ученики научатся

- Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его.

Ученики получают возможность научиться

- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач.

Коммуникативные

Ученики научатся

- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Ученики получают возможность научиться

Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.

Предметные результаты по предмету «Химия» 9 класс по разделам программы:

Ученики научатся

Раздел. 1. Многообразие химических реакций

Ученики научатся

- называть признаки и условия протекания химических реакций;

- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); - по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);

- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;

- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;

- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;

- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;

- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;

- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;

- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных ионов

Ученики получают возможность научиться

- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;

- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;

- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;

- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.

- *осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;*
- *понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;*

Раздел 2. Многообразие веществ

Ученики научатся

- использовать при характеристике металлов и их соединений понятия: «неметаллы», «галогены», «аллотропные видоизменения», «жесткость воды», «временная жесткость воды», «постоянная жесткость воды», «общая жесткость воды»;
- давать характеристику химических элементов-неметаллов (водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям), простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида, формула и характер летучего водородного соединения);
- называть соединения неметаллов и составлять их формулы по названию;
- характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ-неметаллов;
- объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-неметаллов (радиус, неметаллические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений (кислотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений, окислительно-восстановительные свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;
- описывать общие химические свойства неметаллов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства неметаллов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления-восстановления;
- составлять уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов;
- устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их соединений, их общими физическими и химическими свойствами;
- химические свойства водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, графита, алмаза, кремния и их соединений с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- способы устранения жесткости воды и выполнять соответствующий им химический эксперимент;
- выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию ионов водорода и аммония, сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат-, хлорид-, бромид-, иодид-ионов;
- экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Неметаллы»;
- описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений.

Ученики получают возможность научиться

- *использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;*

- *развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;*
- *объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.*
- *осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;*
- *описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;*
- *применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ.*

5. Содержание разделов программы предмета «Химия» на уровне основного общего образования (136 часов)

Основные понятия химии

Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, измерение. Источники химической информации: химическая литература, Интернет.

Чистые вещества и смеси. Очистка веществ. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Химический элемент, атом, молекула. Знаки химических элементов. Химическая формула. Валентность химических элементов. Составление формул бинарных соединений по валентности атомов химических элементов и определение валентности атомов химических элементов по формулам бинарных соединений. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса.

Физические явления и химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Закон сохранения массы веществ при химических реакциях. Химические уравнения.

Основные классы неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ. Оксиды. Оксиды металлов и неметаллов. Вода. Очистка воды. Аэрация воды. Взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Кислоты, классификация и свойства: взаимодействие с металлами, оксидами металлов. Основания, классификация и свойства: взаимодействие с оксидами неметаллов, кислотами. Амфотерность. Кислотно-основные индикаторы. Соли. Средние соли. Взаимодействие солей с металлами, кислотами, щелочами. Связь между основными классами неорганических соединений.

Первоначальные представления о естественных семействах (группах) химических элементов: щелочные металлы, галогены.

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

Периодический закон. История открытия периодического закона. Значение периодического закона для развития науки.

Периодическая система как естественно-научная классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева». Физический смысл порядкового (атомного) номера, номера периода и номера группы (для элементов А-групп).

Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число и относительная атомная масса. Электронная оболочка атома. Электронные слои атомов элементов малых периодов.

Химическая связь. Электроотрицательность атомов. Ковалентная неполярная и полярная связь. Ионная связь. Валентность, степень окисления, заряд иона.

Многообразие химических реакций

Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена, экзотермические, эндотермические, окислительно-восстановительные, необратимые, обратимые.

Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.

Растворы. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Диссоциация солей, кислот и оснований в водных растворах. Реакции ионного обмена в растворах электролитов.

Многообразие веществ

Общая характеристика неметаллов на основе их положения в периодической системе. Закономерности изменения физических и химических свойств неметаллов — простых веществ, их водородных соединений, высших оксидов и кислородсодержащих кислот на примере элементов второго и третьего периодов.

Общая характеристика металлов на основе их положения в периодической системе. Закономерности изменения физических и химических свойств металлов — простых веществ, их оксидов и гидроксидов на примере элементов второго и третьего периодов.

Экспериментальная химия

На изучение этого раздела не выделяется конкретное время, поскольку химический эксперимент является обязательной составной частью каждого из разделов программы. Разделение лабораторного эксперимента на практические занятия и лабораторные опыты и уточнение их содержания проводятся авторами рабочих программ по химии для основной школы. Вариант конкретизации химического эксперимента и распределения его по учебным темам приведён в примерном тематическом планировании.

6.1. Учебно – тематический план по предмету «Химия»
(распределение часов по разделам (темам) программы 8-9 классы)

№	Название раздела	Кол- во часов по РП	Количество часов по классам						
			8			9			
			Часы	Практич еские работы	Контрол ьные работы	Часы	Практич еские работы	Контр ольны е работ ы	
1.	Раздел 1. Основные понятия химии		44						
1.1.	Предмет химии	7	7	2					
1.2.	Первоначальные химические понятия	14	14		1				
1.3.	Кислород	5	5	1					
1.4.	Водород	3	3	1					
1.5.	Вода. Растворы	6	6		1				
1.5.	Основные классы неорганических соединений	9	9	1	1				
2.	Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома	10	10	1					
3.	3. Строение вещества	10	10		1				
3.1.	Химическая связь	8	8						
3.2.	Количественные отношения в химии	3	3						
4.	Раздел 4. Многообразие химических реакций					18			
4.1.	Классификация химических реакций	7				7			
4.2.	Химическая реакция в водных растворах	11				11	1	1	
5	Раздел 2. Многообразие веществ					45			
5.1.	Неметаллы	2				2	1		
5.2.	Галогены	5				5			
5.3.	Кислород и сера	8				8	1		
5.4.	Азот и фосфор	9				9	1		

5.5.	Углерод и кремний	8				8	1	1
5.6.	Металлы	13				13	1	2
6.	Обобщение и закрепление учебного материала	9	4			5		
7.	Итого часов по программе	136	68	6	4	68	6	4

Примечание. (Резерв учебного времени программы в количестве 9 часов использован на закрепление учебного материала сложных для освоения тем разделов).

Окончание учебного года для выпускного 9 класса устанавливается в соответствии с Порядком проведения государственной аттестации по образовательной программе основного общего образования, на основании единого расписания государственной итоговой аттестации, утвержденной приказом Минобрнауки РФ на текущий учебный год, поэтому количество учебных часов нестабильно и вносится коррекция.

6.2. Тематическое планирование по предмету «Химия», 8- 9 класс (136 часов на 2 года)

Основное содержание учебного материала по темам (разделов) программы по годам обучения с указанием количества часов

8 класс (68 часов)
Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно – молекулярных представлений) (44 часа)
Предмет химии (7 часов)
1. Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. 2. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент. <u>Практическая работа</u> 1. Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени. 4. Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ, отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дисталляция, хроматография. 5. <u>Практическая работа</u> 2. Отчистка загрязненной поваренной соли. 6. Физические и химические явления. 7. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций. <u>Демонстрации</u> Лабораторное оборудование и приёмы безопасной работы с ним. Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция, хроматография. Нагревание сахара. Нагревание парафина. Горение парафина. Взаимодействие растворов: карбоната натрия и соляной кислоты, сульфата меди (II) и гидроксида натрия. Взаимодействие свежесосажденного гидроксида меди(II) с раствором глюкозы при обычных условиях и при нагревании. <u>Лабораторные опыты.</u> Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. Разделение смеси с помощью магнита. Примеры физических и химических явлений. Реакции, иллюстрирующие основные признаки характерных реакций
Первоначальные химические понятия (14 часов)

1. Атомы, молекулы и ионы.
2. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решётки. Простые и сложные вещества. Химический элемент.
4. Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса.
5. Закон постоянства состава веществ.
6. Относительная молекулярная масса. Химические формулы. Качественный и количественный состав вещества.
7. Массовая доля химического элемента в соединении.
8. Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формуле бинарных соединений.
9. Составление химических формул бинарных соединений по валентности.
10. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.
11. Атомно-молекулярное учение. Жизнь и деятельность М. В. Ломоносова.
12. Классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ.
13. Моль — единица количества вещества. Молярная масса.
14. Решение расчётных задач по химическим уравнениям реакций.
15. *Контрольная работа по теме.*
Демонстрации. Примеры простых и сложных веществ в разных агрегатных состояниях. Шаростержневые модели молекул метана, аммиака, воды, хлороводорода, оксида углерода(IV). Модели кристаллических решёток. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ. Химические соединения количеством вещества 1 моль.
Лабораторные опыты.
Ознакомление с образцами простых (металлы и неметаллы) и сложных веществ, минералов и горных пород.

Кислород (5 часов)

1. Кислород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение кислорода и его физические свойства.
2. Химические свойства кислорода. Горение и медленное окисление. Оксиды. Применение кислорода.
3. Озон. Свойства и применение.
4. Практическая работа
3. *Получение кислорода и изучение его свойств.*
5. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.
Демонстрации. Физические свойства кислорода. Получение и собирание кислорода методом вытеснения воздуха и воды. Условия возникновения и прекращения горения. Определение состава воздуха.

Лабораторные опыты. *Ознакомление с образцами оксидов*

Водород (3 часа)

1. Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода и его физические свойства. Меры безопасности при работе с водородом.
2. Химические свойства водорода. Применение водорода.
3. Практическая работа
4. *Получение водорода и изучение его свойств.*
Демонстрации. Получение водорода в аппарате Киппа. Проверка водорода на чистоту. Горение водорода на воздухе и в кислороде. Собирание водорода методом вытеснения воздуха и воды.

Лабораторные опыты. *Взаимодействие водорода с оксидом меди (II)*

Вода. Растворы (6 часов)

1. Вода. Методы определения состава воды — анализ и синтез. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды.

2. Физические и химические свойства воды.
 3. Вода как растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде.
 4. Массовая доля растворённого вещества.
 5. Повторение и обобщение по темам 3—5. Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества.
 6. Контрольная работа по темам 3-5.
- Демонстрации. Анализ воды. С^{интез} воды. Взаимодействие воды с натрием, кальцием, магнием, оксидом кальция, оксидом углерода(1У), оксидом фосфора(У) и испытание полученных растворов индикатором.
- Расчётные задачи. Нахождение массовой доли растворённого вещества в растворе. Вычисление массы растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации

Основные классы неорганических соединений (9 часов)

1. Оксиды. Состав. Классификация. Номенклатура. Свойства. Получение. Применение.
 2. Основания. Классификация. Номенклатура. Получение.
 3. Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислотно-основные индикаторы: фенолфталеин, метиловый оранжевый, лакмус. Окраска индикаторов в щелочной, кислой и нейтральной средах.
 4. Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства. Кислотно-основные индикаторы: метиловый оранжевый, лакмус. Окраска индикаторов в кислой и нейтральной средах.
 5. Соли. Состав. Классификация. Номенклатура. *Способы получения солей.*
 6. Физические и химические свойства солей. Растворимость солей в воде.
 7. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.
 8. Практическая работа
- 5. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».**
- 9. Контрольная работа по теме 6.**
- Демонстрации.
Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Нейтрализация щёлочи кислотой в присутствии индикатора.
- Лабораторные опыты.
Опыты, подтверждающие химические свойства оксидов, кислот, оснований, солей

Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома (10 часов)

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома (10 часов)

2. 1. Первые попытки классификации химических элементов. Ам- фотерные соединения. Первоначальные представления о естественных семействах химических элементов. Естественное семейство щелочных металлов. Изменение физических свойств щелочных металлов с увеличением относительной атомной массы. Изменение химической активности щелочных металлов в реакциях с кислородом и водой.
3. Галогены — самые активные неметаллы. Изменение физических свойств галогенов с увеличением относительной атомной массы. Изменение химической активности галогенов в реакциях с водородом и металлами. Вытеснение галогенами друг друга из растворов их солей.
4. Периодический закон Д. И. Менделеева.
5. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» (короткая форма): А- и Б-группы, периоды.
6. Строение атома. Состав атомных ядер. Химический элемент — вид атомов с одинаковым зарядом ядра. Изотопы.

7. Электронная оболочка атома: понятие об электронном слое, его ёмкости. Заполнение электронных слоёв у атомов элементов I—III периодов. Современная формулировка периодического закона.

8. Периодическое изменение свойств химических элементов в периодах и А-группах.

9. Значение периодического закона. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.

Практическая работа 6.

Изучение кислотно-основных свойств гидроксидов, образованных химическими элементами III периода.

Демонстрации.

Физические свойства щелочных металлов. Взаимодействие натрия и калия с водой.

Физические свойства галогенов. Взаимодействие алюминия с хлором, бромом и иодом.

Лабораторные опыты.

Вытеснение галогенами друг друга из растворов солей. Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей

Раздел 3. Строение вещества (10 часов)

Химическая связь (7 часов)

1. Электроотрицательность химических элементов.

2. Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентные связи.

3. Ионная связь.

4. Валентность в свете электронной теории.

5. Степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов.

6. Повторение и обобщение по темам 7 и 8.

7. **Контрольная работа по темам 7 и 8.**

Демонстрации.

Модели кристаллических решёток ковалентных и ионных соединений.

Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями

Количественные отношения в химии (3 часа)

1. Закон Авогадро. Молярный объём газов.

2. Относительная плотность газов.

3. Объёмные отношения газов при химических реакциях.

Расчётные задачи.

Объёмные отношения газов при химических реакциях

Обобщение и закрепление учебного материала (4 часа)

9 класс

Раздел. 1. Многообразие химических реакций (18 часов)

Классификация химических реакций (7 часов)

1. Классификация химических реакций разложения, замещения, обмена.

2. Окислительно-восстановительные реакции.

3. Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции.

4. Обратимые и необратимые реакции.

5. Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе.

6. Понятие о химическом равновесии.

7. Решение задач.

Демонстрации.

Примеры экзо- и эндотермических реакций. Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами. Взаимодействие гранулированного цинка и цинковой пыли с соляной кислотой. Взаимодействие оксида меди(II) с серной кислотой разной концентрации при разных температурах. Горение угля в концентрированной азотной кислоте. Горение серы в расплавленной селитре.

Лабораторные опыты.

Примеры экзо- и эндотермических реакций. Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.

Расчётные задачи.

Вычисления по термохимическим уравнениям реакций

Химические реакции в водных растворах (11 часов)

1—2. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах.

3. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Уравнения электролитической диссоциации.

4. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.

5—6. Реакции ионного обмена и условия их протекания.

7. Гидролиз солей.

8—9. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях.

10. Практическая работа

1. *Свойства кислот, оснований и солей как электролитов.*

11. Обобщение по теме «Электролитическая диссоциация».

12. **Контрольная работа по темам 1 и 2.**

Демонстрации.

Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле.

Лабораторные опыты.

Реакции обмена между растворами электролитов

Раздел 2. Многообразие веществ (45 часов)

Неметаллы (2 часа)

1. Общая характеристика неметаллов по их положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Закономерности изменения в периодах и группах физических и химических свойств простых веществ, высших оксидов и кислородсодержащих кислот, образованных неметаллами I—III периодов.

2. Водородные соединения неметаллов. Изменение кислотно-основных свойств водородных соединений неметаллов в периодах и группах

Галогены (5 часов)

1. Положение галогенов в периодической системе и строение их атомов. Физические и химические свойства галогенов.

2. Сравнительная характеристика галогенов. Применение галогенов.

3. Хлороводород. Получение. Физические свойства.

4. Соляная кислота и её соли.

5. Практическая работа

2. Получение хлороводорода и изучение его свойств.

Демонстрации.

Физические свойства галогенов. Получение хлороводорода и растворение его в воде.

Лабораторные опыты.

Распознавание соляной кислоты, хлоридов, бромидов, иодидов и иода

Кислород и сера (8 часов)

1. Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов.

Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства серы. Применение серы.

3. Сероводород. Сульфиды.

4. Сернистый газ. Сернистая кислота и её соли.

5. Оксид серы(У1). Серная кислота и её соли.

6. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.

7. Практическая работа

3. *Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».*

8. Решение задач.

Демонстрации. Аллотропия кислорода и серы. Образцы природных сульфидов и сульфатов.

Лабораторные опыты. Распознавание сульфид-, сульфит- и сульфат-ионов в растворе.

Расчётные задачи. Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей

Азот и фосфор (9 часов)

1. Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, его свойства и применение.

2. Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение.

3. Практическая работа

4. Получение аммиака и изучение его свойств.

4. Соли аммония.

5. Оксид азота(II) и оксид азота(IV).

6. Азотная кислота и её соли.

7. Окислительные свойства азотной кислоты.

Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора.

Углерод и кремний (8 часов)

1. Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода.

2. Химические свойства углерода. Адсорбция.

3. Угарный газ, свойства и физиологическое действие.

4. Углекислый газ. Угольная кислота и её соли.

5. Практическая работа 5. Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств.
Распознавание карбонатов.

6. Живой мир — мир углерода.

7. Кремний и его соединения. Стекло. Цемент.

8. Обобщение по теме «Неметаллы».

9. Контрольная работа по темам 3—7.

Демонстрации. Кристаллические решётки алмаза и графита. Образцы природных карбонатов и силикатов.

Лабораторные опыты. Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Качественные реакции на карбонат- и силикат-ионы

Металлы (13 часов)

1. Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов.

2. Нахождение металлов в природе и общие способы их получения.

3. Химические свойства металлов. Ряд стандартных электродных потенциалов (электрохимический ряд напряжений) металлов.

4. Щелочные металлы. Нахождение в природе. Физические и химические свойства.

5. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. Применение щелочных металлов.

6. Щелочноземельные металлы. Нахождение в природе. Кальций и его соединения.

7. Жёсткость воды и способы её устранения.

8. Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия.

9. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.

10. Железо. Нахождение в природе. Свойства железа.

11. Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III).

12. Практическая работа

6. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

13. Применение металлов и их соединений. Подготовка к контрольной работе.

14. Контрольная работа по теме 8.

Демонстрации. Образцы важнейших соединений натрия и калия, природных соединений

магния, кальция и алюминия, железных руд. Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.

Лабораторные опыты. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Получение гидроксидов железа (II) и железа(III) и взаимодействие их с кислотами и щелочами. Взаимодействие раствора гидроксида натрия с растворами кислот и солей.

Расчётные задачи. Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма или количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей

Обобщение и закрепление учебного материала (5 часов)

7. Описание учебно - методического и материально – технического обеспечения образовательной деятельности

Для реализации целей и задач обучения химии по данной программе используется УМК по химии:

1. Стандарты второго поколения Примерные программы по предметам Химия 8-9 класс М.: Просвещение, 2010.
2. Габриелян О. С. Химия. 8 класс.- М.: Дрофа, 2013г. (ФГОС. Инновационная школа)
3. Габриелян О. С. Химия. 9 класс.- М.: Дрофа, 2013г
4. Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ. 8, 9 классы. Авторы: Габриелян О.С., Яшукова А.В. - М.: Дрофа, 2014г
5. Программа курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений / О.С. Габриелян. – М.: Дрофа, 2007.
6. Химия. 8 кл.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 8»/ О. С. Габриелян, П. Н. Березкин, А. А. Ушакова и др. — М.: Дрофа, 2005.
7. Химия. 9 кл.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 9»/ О. С. Габриелян, П. Н. Березкин, А. А. Ушакова и др. — М.: Дрофа, 2005.
8. Габриелян О.С. Химия. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2009.
9. Габриелян О.С., Воскобойникова Н.П., Яшукова А.В. Настольная книга учителя. Химия. 9 класс.: Методическое пособие. – М.: Дрофа, 2008г.
10. Химия 9 класс.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия.9»/ О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др. – М.: Дрофа, 2010.
11. Сборник олимпиадных задач по химии В.Н. Доронькин, А.Г. Бережная. Легион Ростов-на-Дону 2013
12. 3 задачи по химии и способы их решения. О.С. Габриелян, П.В. Решетов, И.Г. Остроумов. Дрофа. Москва 2013
13. Тесты неорганическая химия. Ю.А. Шмаков. Изд. Лицей 2002
14. Интерактивное учебное пособие «Наглядная химия»
15. Диск химия 8 класс
16. Диск химия 9 класс
17. Видеокурс для 8 класса
18. Видео Электролитическая диссоциация Химия -9

Натуральные объекты.

Натуральные объекты, используемые в обучении химии, включают в себя коллекции минералов и горных пород, металлов и сплавов, минеральных удобрений, пластмасс, каучуков, волокон, нефть и продукты ее переработки, силикаты. продукты силикатной промышленности и т. д. Ознакомление учащихся с образцами исходных веществ, полупродуктов и готовых изделий позволяет получить наглядное представление об этих материалах, их внешнем виде, а также о

некоторых физических свойствах. Коллекции используются только для ознакомления учащихся с внешним видом и физическими свойствами изучаемых веществ и материалов. Для проведения химических опытов коллекции использовать нельзя.

Химические реактивы и оборудование.

Состав наборов химической лабораторной посуды

1. Пробирки
2. Подставки для пробирок -
3. Химические стаканы стекл. ёмк. 50мл
4. Химические стаканы стекл. ёмк. 400мл
5. Химические стаканы пласт, ёмк. 500мл
6. Химические стаканы стекл. ёмк. 100мл
7. Колбы плоскодонные стекл ёмк. 150 мл
8. Колбы конические стекл. ёмк. 250 мл
9. Химические стаканы пласт, ёмк. 100мл
10. Стеклянные палочки
11. Набор стеклянных трубок
12. Набор пробок (пробка - капельница, пробка глухая, пробка со штапелем)
13. Набор химической посуды
14. Лабораторный штатив
15. Набор резиновых пробок
16. Свечи парафиновые
17. Прибор для получения газов

<p><i>Набор «Кислоты»</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кислота азотная 2. Кислота ортофосфорная 3. Кислота серная 4. Кислота соляная <p><i>Набор «Щелочи»</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гидроокись калия 2. Гидроокись натрия 3. Гидроокись кальция 4. Аммиак 25%-ный <p><i>Набор «Металлы»</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Алюминий (гранулы) 2. Медь (гранулы, опилки) 3. Цинк (гранулы) 4. Железо (порошок) 5. Магний (порошок) <p><i>Набор «Оксиды металлов»</i></p> <p>Цинка оксид 0,100 кг Алюминия оксид Бария оксид Железа (III) оксид Кальция оксид Магния оксид Меди (II) оксид (порошок)</p> <p><i>Набор «Галогениды»</i></p> <p>Алюминия хлорид Аммония хлорид</p>	<p><i>Набор «Карбонаты»</i></p> <p>Аммония карбонат Калия карбонат (поташ) Натрия карбонат Натрия гидрокарбонат</p> <p><i>Набор «Фосфаты. Силикаты»</i></p> <p>Калия моногидроортофосфат Натрия силикат 9-ти водный Натрия ортофосфат трехзамещенный</p> <p><i>Набор «Соединения марганца»</i></p> <p>Калия перманганат Марганца (IV) оксид Марганца (II) сульфат Марганца хлорид</p> <p><i>Набор «Нитраты»</i></p> <p>Нитрат алюминия Аммония нитрат Нитрат калия Кальция нитрат Нитрат меди (II) Натрия нитрат Серебра нитрат</p> <p><i>Набор «Индикаторы»</i></p> <p>Лакмоид</p>
---	---

Бария хлорид Железа (III) хлорид Калия йодид Калия хлорид Кальция хлорид Лития хлорид Магния хлорид Меди (II) хлорид Натрия бромид Натрия фторид Натрия хлорид Цинка хлорид <i>Набор Сульфаты, сульфиты, сульфиды</i> Аммоний серноокислый Магний серноокислый 7-водный Аллюминий серноокислый Железный купорос Калий серноокислый Кальций серноокислый 2-водный Медный купорос Сульфит натрия Натрий серноокислый Цинковый купорос Сульфид натрия <i>Набор «Кислородсодержащие органические вещества»</i> Ацетон Глицерин Диэтиловый эфир Спирт н-бутиловый Спирт изоамиловый Спирт изобутиловый Спирт этиловый Фенол Формалин Этиленгликоль Набор «Щелочные и щелочноземельные металлы» Натрий металлический Калий металлический Кальций	Метилловый оранжевый Фенолфталеин Набор «Углеводороды» Бензин Бензол Нефть Толуол Анилин Глюкоза Сахароза <i>Набор «Кислоты органические»</i> Кислота аминорасовая Кислота бензойная Кислота масляная Кислота муравьиная Кислота олеиновая Кислота пальмитиновая Кислота стеариновая Кислота уксусная Кислота щавелевая <i>Набор Неметаллы</i> Сера (порошок) Йод (крист.) Бром <i>Набор «Минеральные удобрения»</i> Натриевая селитра Кальциевая селитра Калийная селитра Сульфат аммония Фосфоритная мука <i>Набор «Соединения хрома»</i> Аммония дихромат Калия дихромат Калия хромат
--	---

Модели.

В преподавании химии используются модели кристаллических решеток алмаза, графита, серы, фосфора, оксида углерода (IV), иода, железа, меди, магния. Промышленностью выпускаются наборы моделей атомов для составления шаростержневых моделей молекул, которые, к сожалению, в основном используются при изучении органической химии.

Учебные пособия на печатной основе.

1. Номенклатура солей

2. Классификация химических реакций
3. Физические и химические реакции
4. Изомерия
5. Электронная орбиталь
6. Электролиз
7. Производные углеводов
8. Генетическая связь классов органических веществ
9. Непредельные углеводороды
10. Предельные углеводороды
11. АТФ
12. Закон сохранения массы вещества
13. Химическая связь
14. Номенклатура органических соединений
15. Белки
16. Окислительно-восстановительные реакции
17. ТБ в кабинете химии
18. Оксиды
19. Кислоты
20. Растворимость кислот, оснований, солей.
21. Валентность
22. Тепловой эффект химической реакции
23. Генетическая связь классов неорганических веществ