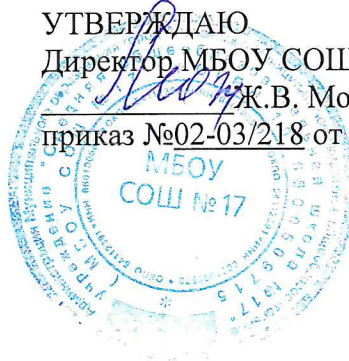


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №17»
города Алапаевска Свердловской области

Принято на педагогическом совете
Протокол №9 от «30» 05 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ СОШ №17
Ж.В. Можарова
приказ №02-03/218 от «30» 05 2023г



Рабочая программа учебного предмета **ХИМИЯ**

для 8-9 классов основного общего образования
с использованием оборудования центра «Точка роста»

Составитель: Каримова Н.И.
учитель

г. Алапаевск
2023

На изучение учебного предмета «Химия» в 8 классе отводится по 2 часа в неделю, 68 часов в год; в 9 классе по 2 часа в неделю, 68 часов.

Учебники:

1. Габриелян О.С. Химия. 8 класс: учебник/ О.С. Габриеляна. – 6-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2017. – 287, [1] с.: ил.
2. Габриелян О.С. Химия. 9 класс: учебник/ О.С. Габриеляна. – 5-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2017. – 319, [1] с.: ил.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Рабочая программа по биологии направлена на достижение следующих результатов:

Личностные результаты освоения основной образовательной программы по биологии должны отражать:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизм, уважение к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- 9) формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- 10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- 11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) 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;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
- 12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Требования к **предметным результатам** освоения базового курса химии (базовый уровень) должны отражать:

- 1) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- 3) владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- 4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- 5) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- 6) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;
- 7) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья овладение основными доступными методами научного познания;
- 8) для слепых и слабовидящих обучающихся овладение правилами записи химических формул с использованием рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля.

В результате изучения курса химии в основной школе:

Выпускник научится:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- 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;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- 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;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- 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;
- 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;
- 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»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- 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;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- 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;
- 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.

Выпускник получит 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;*
- *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;*
- *прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;*
- *составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;*
- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;*
- *использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;*

- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

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. Водород

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 – химический

элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. *Получение водорода в промышленности. Применение водорода.* Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.

Вода. Растворы

Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды. Растворы. *Растворимость веществ в воде.* Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.

Основные классы неорганических соединений

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.*

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

Строение атома: ядро, энергетический уровень. *Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.* Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. 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.

Строение веществ. Химическая связь

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).

Первоначальные сведения об органических веществах

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.*

Типы расчетных задач:

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.
Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.
2. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.
3. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

Примерные темы практических работ:

1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.
2. Очистка загрязненной поваренной соли.
3. Признаки протекания химических реакций.
4. Получение кислорода и изучение его свойств.
5. Получение водорода и изучение его свойств.
6. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.
7. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».
8. Реакции ионного обмена.
9. *Качественные реакции на ионы в растворе.*
10. *Получение аммиака и изучение его свойств.*
11. *Получение углекислого газа и изучение его свойств.*
12. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».
13. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

**Тематическое планирование
8 класс**

№ п/п	Тема	Содержание	Кол-во часов	Примечание
1.	Первоначальные химические понятия	<p>Предмет химии. <i>Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.</i> Простые и сложные вещества. Химический элемент. Атом. Молекула. <i>Закон постоянства состава вещества.</i></p> <p>Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.</p> <p>Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Знаки химических элементов.</p> <p>Химические формулы. Индексы. Коэффициенты. Относительная атомная и молекулярная массы.</p> <p>Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ</p> <p><i>Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.</i></p>	6	Практическая работа №1 «Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории».
2.	Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	<p>Строение атома: ядро, энергетический уровень. <i>Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.</i> 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.</p>	4	
3.	Строение веществ. Химическая связь	<p>Ионная связь. Ковалентная химическая неполярная связь.</p> <p>Ковалентная химическая полярная связь. <i>Электроотрицательность атомов химических элементов.</i> Валентность.</p> <p>Металлическая связь.</p>	6	

4.	Простые вещества	<p>Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.</p> <p>Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.</p> <p>Химические уравнения. Условия и признаки протекания химических реакций.</p> <p>Моль – единица количества вещества. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.</p>	7	<p>Решение расчетных задач с использованием понятий «количество вещества», «молярный объем», «молярная масса», «постоянная Авогадро»</p>
5.	Соединения химических элементов	<p>Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях.</p> <p>Оксиды. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства оксидов.</i> Химические свойства оксидов. <i>Получение и применение оксидов.</i></p> <p>Основания. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства оснований.</i> <i>Получение оснований.</i> Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации.</p> <p>Кислоты. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства кислот.</i> <i>Получение и применение кислот.</i> Химические свойства кислот.</p> <p>Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.</p> <p>Соли. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства солей.</i> <i>Получение и применение солей.</i> Химические свойства солей.</p> <p>Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. <i>Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая).</i> <i>Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.</i></p> <p>Массовая доля растворенного вещества в растворе.</p>	14	<p>Практическая работа №2 «Очистка загрязненной поваренной соли»</p> <p>Практическая работа №3 «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества»</p>

6.	Изменения, происходящие с веществами	<p>Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.</p> <p><i>Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.</i></p> <p><i>Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций.</i></p> <p><i>Понятие о катализаторе.</i></p> <p>Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии.</p>	10	Практическая работа № 4 «Признаки протекания химических реакций».
7.	Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов	<p>Растворы. Растворимость веществ в воде. Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.</p> <p>Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты.</p> <p>Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления.</p> <p>Генетическая связь между классами неорганических соединений.</p> <p>Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.</p>	16	Ионные уравнения. Практическая работа №5 «Реакции ионного обмена». Практическая работа №6 «Свойства кислот, оснований, оксидов и солей» Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».
8.	Обобщение основных вопросов 8 класса	<p>Первоначальные химические понятия. Основные классы неорганических соединений. Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева</p> <p>Строение веществ. Химическая связь. Химические реакции</p>	4	
	Итого		68	

**Тематическое планирование
9 класс**

№ п/п	Тема	Содержание	Кол-во часов	Примечание
1.	Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса	Повторение основных вопросов курса 8 класс и введение в курс 9 класса	11	Вводный контроль
2.	Металлы и их соединения	<i>Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов.</i> Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. <i>Электрохимический ряд напряжений металлов.</i> 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).	18	Решение расчетных задач с понятием массовая доля выхода продукта. Практическая работа №1 Осуществление цепочки химических превращений. Практическая работа №2 «Получение и свойства соединений металлов» Практическая работа №3 Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов
3.	Неметаллы IV – VII групп и их	Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические	26	Практическая работа № 4 «Получение,

	соединения	<p>свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, <i>сернистая и сероводородная кислоты</i> 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. <i>Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.</i> Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. <i>Кремний и его соединения.</i></p> <p><i>Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды.</i> Растворы. <i>Растворимость веществ в воде.</i> Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.</p> <p>Кислород – химический элемент и простое вещество. <i>Озон. Состав воздуха.</i> Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. <i>Получение водорода в промышленности. Применение водорода.</i> Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород).</p>		<p>собираение и распознавание газов».</p> <p>Практическая работа №5 «Получение соединений неметаллов и изучение их свойств»</p>
4.	Первоначальные сведения об органических веществах	<p>Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. <i>Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.</i> Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминокислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. <i>Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.</i></p>	7	
5.	Обобщение знаний по химии за курс основной школы	<p>Периодическая система химических элементов (ПСХЭ) Д. И. Менделеева и строение атома. Степень окисления.</p> <p>Строение вещества. Диссоциация электролитов в растворах. Ионные уравнения реакций. Окислительно-восстановительные реакции.</p> <p>Химические реакции.</p> <p>Основные классы химических соединений.</p>	4	
	Итого		68	

Календарно-тематическое планирование 8 класс

№ п/п	Формулировка темы для записи в классный журнал	Содержание	Кол-во часов
Первоначальные химические понятия (6 часов)			
1.	Предмет химии. Вещества.	Предмет химии. <i>Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.</i> Простые и сложные вещества. Химический элемент. Атом. Молекула. <i>Закон постоянства состава вещества.</i>	1
2.	Превращение веществ. Роль химии в жизни человека. Краткий очерк истории химии.	Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.	1
3.	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Знаки химических элементов.	Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Знаки химических элементов.	1
4.	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярные массы.	Химические формулы. Индексы. Коэффициенты. Относительная атомная и молекулярная массы.	1
5.	Массовая доля элемента в соединении.	Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ	1
6.	Практическая работа №1 «Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории».	<i>Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.</i>	1
Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (4 часа)			
7.	Основные сведения о строении атома.	Строение атома: ядро, энергетический уровень. <i>Состав ядра атома: протоны, нейтроны.</i>	1
8.	Изменения в составе ядер атомов химических элементов. Изотопы.	<i>Изотопы.</i>	1
9.	Электроны. Строение электронных оболочек атомов.	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.	1
10.	Металлические и неметаллические свойства элементов.	Закономерности изменения свойств атомов химических	1

	Изменение числа электронов на внешнем энергетическом уровне атомов химических элементов.	элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.	
Строение веществ. Химическая связь (6 часов)			
11.	Ионная связь.	Ионная связь.	1
12.	Ковалентная химическая связь.	Ковалентная химическая неполярная связь.	1
13.	Ковалентная полярная химическая связь.	Ковалентная химическая полярная связь. <i>Электроотрицательность атомов химических элементов.</i> Валентность.	1
14.	Металлическая химическая связь.	Металлическая связь.	1
15.	Подготовка к контрольной работе по теме «Атомы химических элементов»	Обобщение и систематизация знаний по теме «Атомы химических элементов»	1
16.	Контрольная работа по теме «Атомы химических элементов»		1
Простые вещества (7 часов)			
17.	Простые вещества – металлы и неметаллы.	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.	1
18.	Количество вещества.	Химические уравнения. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.	1
19.	Молярный объем газов.		1
20.	Решение расчетных задач с использованием понятий «количество вещества», «молярный объем», «молярная масса», «постоянная Авогадро»		1
21.	Подготовка к контрольной работе по теме «Простые вещества»	Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества»	1
22.	Контрольная работа по теме «Простые вещества»		1
23.	Анализ контрольной работы		1
Соединения химических элементов (14 часов)			
24.	Степень окисления. Бинарные соединения.	Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях.	1
25.	Оксиды.	Оксиды. Классификация. Номенклатура. <i>Физические</i>	1

		<i>свойства оксидов.</i>	
26.	Важнейшие оксиды в природе и жизни человека. Водородные соединения элементов.	Химические свойства оксидов. <i>Получение и применение оксидов.</i>	1
27.	Основания.	Основания. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства оснований. Получение оснований.</i> Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации.	1
28.	Кислоты.	Кислоты. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства кислот. Получение и применение кислот.</i> Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.	1
29.	Соли как производные кислот и оснований	Соли. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства солей. Получение и применение солей.</i> Химические свойства солей.	1
30.	Соли как производные кислот и оснований		1
31.	Аморфные и кристаллические вещества	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. <i>Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.</i>	1
32.	Чистые вещества и смеси.		1
33.	Практическая работа №2 «Очистка загрязненной поваренной соли»		1
34.	Массовая и объемная доля компонентов смеси (раствора).	Массовая доля растворенного вещества в растворе.	1
35.	Практическая работа № 3 «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества»		1
36.	Контрольная работа по теме «Соединения химических элементов».	Обобщение и систематизация знаний по теме «Соединения химических элементов».	1
37.	Анализ контрольной работы		1
Изменения, происходящие с веществами (10 часов)			
38.	Физические явления в химии. Разделение смесей.	Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.	1
39.	Химические реакции. Уравнения химических реакций.	<i>Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.</i>	1
40.	Расчеты по химическим уравнениям	Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций.	1
41.	Реакции разложения. Понятие о скорости химической реакции	<i>Понятие о катализаторе.</i>	1

	и катализаторах.		
42.	Реакции соединения. Цепочки переходов.	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии.	1
43.	Реакции замещения. Ряд активности металлов.		1
44.	Реакции обмена. Правило Бертолле.		1
45.	Типы химических реакций на примере свойств воды. Практическая работа № 4 «Признаки протекания химических реакций».		1
46.	Контрольная работа по теме «Изменения, происходящие с веществами»		1
47.	Анализ контрольной работы		1
Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (16 часов)			
48.	Растворение. Растворимость веществ в воде.	Растворы. Растворимость веществ в воде. Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.	1
49.	Электролитическая диссоциация.	Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты.	1
50.	Основные положения теории электролитической диссоциации.		1
51.	Ионные уравнения. Практическая работа №5 «Реакции ионного обмена».	Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления.	1
52.	Кислоты, их классификация и свойства.		1
53.	Кислоты, их классификация и свойства.		1
54.	Основания, их классификация и свойства.		1
55.	Основания, их классификация и свойства.		1
56.	Оксиды, их классификация и свойства.		1
57.	Соли, их классификация и свойства.		1
58.	Соли, их классификация и свойства.		1
59.	Генетическая связь между классами веществ.		Генетическая связь между классами неорганических соединений.
60.	Практическая работа №6 «Свойства кислот, оснований, оксидов и солей»	1	
62.	Окислительно-восстановительные реакции	Определение степени окисления атомов химических элементов в	1

63.	Окислительно-восстановительные реакции	соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.	1
64.	Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».		1
Обобщение основных вопросов 8 класса (4 часа)			
65.	Обобщение и систематизация знаний по курсу 8 класса, решение Расчетных задач.	Первоначальные химические понятия. Основные классы неорганических соединений. Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	1
66.	Обобщение и систематизация знаний по курсу 8 класса, решение расчетных задач	Строение веществ. Химическая связь. Химические реакции	1
67.	Годовая контрольная работа.		1
68.	Анализ готовой контрольной работы.		1
	Итого		68

**Календарно-тематическое планирование
9 класс**

№ п/п	Формулировка темы для записи в классный журнал	Содержание	Кол-во часов
Повторение основных вопросов курса 8 класс и введение в курс 9 класса (11 часов)			
1	Характеристика химического элемента- металла на основании его положения в Периодической системе Д.И. Менделеева	Повторение основных вопросов курса 8 класс и введение в курс 9 класса	1
2	Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления		1
3	Амфотерные оксиды и гидроксиды.		1
4	Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома		1
5	Химическая организация живой и неживой природы	Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе.	1
6	Классификация химических реакций по различным основаниям		1
7	Понятие о скорости химической реакции		1
8	Катализаторы		1
9	Обобщение и систематизация знаний по теме «Введение»		1
10	Контрольная работа №1 по теме «Введение»		1
11	Анализ контрольной работы		1
Металлы и их соединения (18 часов)			
12	Положение элементов-металлов в Периодической системе Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства металлов.	<i>Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов.</i>	1
13	Сплавы		1
14	Химические свойства металлов. Ряд активности металлов	Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями.	1
15	Металлы в природе, общие способы получения металлов	<i>Электрохимический ряд напряжений металлов.</i>	1

16	Решение расчетных задач с понятием массовая доля выхода продукта	<i>Электрохимический ряд напряжений металлов.</i>	1
17	Понятия о коррозии металлов		1
18	Щелочные металлы: общая характеристика	Щелочные металлы и их соединения.	1
19	Соединения щелочных металлов		1
20	Щелочноземельные металлы: общая характеристика	Щелочноземельные металлы и их соединения.	1
21	Соединения щелочноземельных металлов		1
22	Алюминий – переходный элемент. Физические и химические свойства алюминия. Получение и применение алюминия	Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.	1
23	Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер.		1
24	Практическая работа №1 Осуществление цепочки химических превращений		1
25	Железо – элемент VIII группы побочной подгруппы. Физические и химические свойства железа. Нахождение в природе.	Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).	1
26	Соединения железа +2,+3 их качественное определение. Генетические ряды Fe +2 и Fe +3.		1
27	Практическая работа №2 «Получение и свойства соединений металлов»	Металлы и их соединения.	1
28	Практическая работа №3 Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов		1
29	Обобщение знаний по теме «Металлы»		1
30	Контрольная работа №2 по теме «Металлы»		1
Неметаллы IV – VII групп и их соединения (26 часов)			
31	Неметаллы: атомы и простые вещества. Воздух. Кислород. Озон	Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов.	1
32	Водород. Вода	Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. Получение водорода в промышленности. Применение водорода. <i>Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и</i>	1

		<i>химические свойства воды. Растворы. Растворимость веществ в воде. Концентрация растворов.</i>	
33	Галогены	Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли.	1
34	Соединения галогенов		1
35	Получение галогенов. Биологическое значение и применение галогенов и их соединений		1
36	Кислород. Состав воздуха	Кислород – химический элемент и простое вещество. <i>Озон. Состав воздуха.</i> Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. Объемные отношения газов при химических реакциях.	1
37	Сера и ее соединения	Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы.	1
38	Серная кислота. Окислительные свойства серной кислоты	<i>Серная, сернистая и сероводородная кислоты</i> и их соли.	1
39	Решение задач и упражнений. Обобщение и систематизация знаний по теме «Подгруппа кислорода»	Неметаллы и их соединения	1
40	Азот	Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония.	1
41	Аммиак		1
42	Соли аммония		1
43	Кислородные соединения азота. Азотная кислота и ее соли	Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли.	1
44	Окислительные свойства азотной кислоты	Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли.	1
45	Фосфор и его соединения		1
46	Решение задач и упражнений. Обобщение и систематизация знаний по теме «Подгруппа азота»	Неметаллы и их соединения	1
47	Углерод	Углерод: физические и химические свойства. <i>Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.</i>	1
48	Кислородные соединения углерода	Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли.	1
49	Угольная кислота Карбонаты Жесткость воды.		1
50	Практическая работа № 4 «Получение, собиранье и распознавание газов»	Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород).	1
51	Кремний и его соединения	<i>Кремний и его соединения.</i>	1
52	Силикатная промышленность		1
53	Решение задач и упражнений. Обобщение и систематизация знаний по теме «Подгруппа углерода»	Неметаллы и их соединения	1

54	Практическая работа №5 «Получение соединений неметаллов и изучение их свойств»	Неметаллы и их свойства	1
55	Решение задач		1
56	Контрольная работа № 3 «Неметаллы»		1
57	Анализ контрольной работы		1
Первоначальные сведения об органических веществах (8 часов)			
58	Предмет органической химии	Первоначальные сведения о строении органических веществ.	1
59	Предельные углеводороды	Углеводороды: метан, этан, этилен. Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.	1
60	Непредельные углеводороды		1
61	Спирты	Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминокислота, стеариновая и олеиновая кислоты).	1
62	Карбоновые кислоты. Жиры.		1
63	Аминокислоты. Белки. Углеводы		1
64	Полимеры	Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки.	1
Обобщение знаний за курс основной школы (5 часов)			
65	ПЗ и ПСХЭ. Строение вещества, виды химических связей.	Первоначальные химические понятия Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева Строение веществ. Химическая связь	1
66	Типы химических реакций. ОВР	Химические реакции	1
67	Классы химических соединений.	Основные классы химических соединений	1
68	Промежуточная аттестация		1
	Итого		68