

муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Яйская основная общеобразовательная школа №3»

Утверждена:
Директором МБОУ «Яйская оош №3»
приказ № 158 от 27.05.2022 г.
_____ Н.Г. Булаева

Приложение к ООП ООО
МБОУ «Яйская оош №3»,
утверждённой приказом
№ 158 от 27.05.2022 г

Рабочая программа
по химии
для обучающихся 8-9 классов

Составитель:
Ефременко
Ирина Александровна

Количество часов в неделю: 8 класс – 2 час
9 класс – 2 часа

Количество часов в год: 8 класс - 68 часов
9 класс – 68 часов

Рассмотрено
на заседании РМО
Протокол № 4
от 22.03.2022 г
Руководитель РМО
О.Г. Дерюгина

Согласовано
зам. директора по УВР
_____ О.А. Будникова

Принято
педагогическим советом
Протокол №11
от 26.05.2022 г

Яя
2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия».....стр. 3
2. Содержание учебного предмета «Химия».....стр. 6
3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.....стр.13

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Химия».

Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые подходы, структуру и содержание при организации обучения химии в 8—9 классах, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК).

Использование оборудования «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного химического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественнонаучной области;
- для развития личности ребёнка в процессе обучения химии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия»

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Патриотическое воспитание:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
- ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

- готовность к активному участию в обсуждении общественно- значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Эстетическое воспитание:

- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.

Ценности научного познания:

- осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
- развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.

Формирование культуры здоровья и эмоционального

благополучия:

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.

Трудовое воспитание:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.

Экологическое воспитание:

- ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
- повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
- потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;
- осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
- планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
- стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;
- оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта).

Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы; обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

- выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого.

Принятие себя и других:

- признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

Предметные результаты

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной примерной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий, специфические для предметной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях. Предметные результаты представлены по годам обучения и отражают сформированность у обучающихся следующих умений:

8 КЛАСС

- 1) *раскрывать смысл* основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции; тепловой эффект реакции; ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, ион, катион, анион, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе;
- 2) *иллюстрировать* взаимосвязь основных химических понятий (см. п. 1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

- 3) *использовать* химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- 4) *определять* валентность атомов элементов в бинарных соединениях; степень окисления элементов в бинарных соединениях; принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам; вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;
- 5) *раскрывать смысл* Периодического закона Д. И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе; законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярного учения, закона Авогадро; *описывать и характеризовать* табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды; *соотносить* обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);
- 6) *классифицировать* химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);
- 7) *характеризовать (описывать)* общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;
- 8) *прогнозировать* свойства веществ в зависимости от их качественного состава; возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- 9) *вычислять* относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; проводить расчёты по уравнению химической реакции;
- 10) *применять* основные операции мыслительной деятельности — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно-следственных связей для изучения свойств веществ и химических реакций; естественно-научные методы познания — наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);
- 11) *следовать* правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества; планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и др.).

9 КЛАСС

- 1) *раскрывать смысл* основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор; электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы; скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация (ПДК) вещества;
- 2) *иллюстрировать* взаимосвязь основных химических понятий (см. п. 1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- 3) *использовать* химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

- 4) *определять* валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава; принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам; вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях; заряд иона по химической формуле; характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;
- 5) *раскрывать смысл* Периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его понимание: *описывать и характеризовать* табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды; *соотносить* обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям); *объяснять* общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;
- 6) *классифицировать* химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);
- 7) *характеризовать (описывать)* общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;
- 8) *составлять* уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей; полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена; уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;
- 9) *раскрывать* сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;
- 10) *прогнозировать* свойства веществ в зависимости от их строения; возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- 11) *вычислять* относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; проводить расчёты по уравнению химической реакции;
- 12) *следовать* правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);
- 13) *проводить* реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид-бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;
- 14) *применять* основные операции мыслительной деятельности — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей — для изучения свойств веществ и химических реакций; естественно-научные методы познания — наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

2.Содержание учебного предмета «Химия»

8 КЛАСС

Первоначальные химические понятия

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

Атомы и молекулы. Химические элементы. Символы химических элементов. Простые и сложные вещества. Атомномолекулярное учение.

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

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

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

Важнейшие представители неорганических веществ

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

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

Водород — элемент и простое вещество. Нахождение водорода в природе, физические и химические свойства, применение, способы получения. Состав кислот и солей.

Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объём газов. Расчёты по химическим уравнениям.

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

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

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

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

Соли. Номенклатура солей (международная и тривиальная). Физические и химические свойства солей. Способы получения солей.

Генетическая связь между классами неорганических соединений.

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

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

Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции

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

Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Виды таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева». Периоды и группы. Физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы элемента.

Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д. И. Менделеева. Характеристика химического элемента по его положению в периодической системе Д. И. Менделеева.

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

Электроотрицательность химических элементов. Химическая связь (ионная, ковалентная полярная и ковалентная неполярная). Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители.

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

Межпредметные связи

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

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

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

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера.

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

9 КЛАСС

Вещество и химическая реакция

Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов, калия, кальция и их соединений в соответствии с положением элементов в периодической системе и строением их атомов. Строение вещества: виды химической связи. Типы кристаллических решёток, зависимость свойств вещества от типа кристаллической решётки и вида химической связи.

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

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

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

Механизм окислительно-восстановительных реакций (электронный баланс окислительно-восстановительной реакции).

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

Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена, полные и сокращённые ионные уравнения реакций. Свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации. Качественные реакции на ионы . *Понятие о гидролизе солей .*

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

Неметаллы и их соединения

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Материальное единство органических и неорганических соединений.

Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение. Соединения кремния в природе. Общие представления об оксиде кремния(IV) и кремниевой кислоте. Силикаты, их использование в быту, медицине, промышленности.

Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни.

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

Металлы и их соединения

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

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

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

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

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

Химический эксперимент: ознакомление с образцами металлов и сплавов, их физическими свойствами; изучение результатов коррозии металлов (возможно использование видеоматериалов), особенностей взаимодействия оксида кальция и натрия с водой (возможно использование видеоматериалов); исследование свойств жёсткой воды; процесса горения железа в кислой среде (возможно использование видеоматериалов); признаков протекания качественных реакций на ионы (магния, кальция, алюминия, цинка,

железа(II) и железа(III), меди(II)); наблюдение и описание процессов окрашивания пламени ионами натрия, калия и кальция (возможно использование видеоматериалов); исследование амфотерных свойств гидроксида алюминия и гидроксида цинка; решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения» .

Химия и окружающая среда

Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая по мощи при химических ожогах и отравлениях. Основы экологической грамотности. Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ — ПДК). Роль химии в решении экологических проблем.

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

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

Межпредметные связи

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

Общие естественнонаучные понятия: научный факт, гипотеза, закон, теория, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, модель, явление, парниковый эффект, технология, материалы. Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, изотоп, радиоактивность, молекула, электрический заряд, проводники, полупроводники, диэлектрики, фотоэлемент, индикатор, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, газ, раствор, растворимость, кристаллическая решётка, сплавы, физические величины, единицы измерения, космическое пространство, планеты, звёзды, Солнце.

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

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

Календарно-тематическое планирование по химии 8 класс

2 часа, 68 часов

№	Раздел. Тема урока	Кол-во часов	Использован ие оборудования «Точка роста»
	Тема 1. Химия — важная область естествознания и практической деятельности человека (5 ч)		
1	Предмет химии Роль химии в жизни человека. Химия в системе наук. Методы познания в химии.	1	
2	Знакомство с правилами безопасности и приёмами работы в химической лаборатории. Практическая работа: № 1. Правила работы в лаборатории и приёмы обращения с лабораторным оборудованием	1	Цифровая лаборатория Цифровой датчик температуры Спиртовка Свеча.
3	Тела и вещества	1	
4	Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ .	1	
5	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Практическая работа № 2. Разделение смесей (на примере очистки поваренной соли)	1	Цифровая лаборатория
	Тема 2. Вещества и химические реакции (16 ч)		
6	Атомы и молекулы. Химические элементы	1	
7	Знаки (символы) химических элементов	1	
8	Простые и сложные вещества. Атомномолекулярное учение.	1	
9	Химическая формула. Валентность атомов химических элементов	1	
10 11	Закон постоянства состава веществ. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса .	2	
12	Массовая доля химического элемента в соединении	1	
13	Физические и химические явления	1	
14	Химическая реакция. Признаки и условия протекания химических реакций	1	
15	Химические уравнения	1	
16	Типы химических реакций. Реакция соединения	1	
17	Реакция разложения	1	

18	Реакция замещения	1	
19	Реакция обмена	1	
20	Закон сохранения массы веществ. М. В. Ломоносов — учёный энциклопедист.	1	весы технохимические или электронные; свеча; колба плоскодонная 250 мл; ложка для сжигания веществ
21	Контрольная работа № 1	1	
	Тема 3. Воздух. Кислород. Оксиды (5 ч)		
22	Воздух — смесь газов. Состав воздуха Кислород — элемент и простое вещество. Озон — аллотропная модификация кислорода	1	
23	Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства (реакции окисления, горение. Понятие об оксидах	1	
24	Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Применение кислорода. Практическая работа № 3. Получение и соби́рание кислорода, изучение его свойств.	1	
25	Тепловой эффект химической реакции, понятие о термохимическом уравнении, экзо и эндотермических реакциях	1	
26	Топливо (уголь и метан). Загрязнение воздуха, способы его предотвращения. Усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя .	1	
	Тема 4. Водород. Состав кислот и солей (5 ч)		
27	Водород — элемент и простое вещество	1	
28	Нахождение в природе, физические и химические свойства (на примере взаимодействия с неметаллами и оксидами металлов)	1	
29	Применение, способы получения водорода. Практическая работа № 4. Получение и соби́рание водорода, изучение его свойств	1	
30	Состав кислот и солей	2	
31			
	Тема 5. Количественные отношения в химии (4ч)		

32	Количество вещества. Моль. Молярная масса	1	
33	Закон Авогадро. Молярный объём газов .	1	
34	Расчёты по химическим уравнениям.	2	
35			
	Тема 6. Вода. Растворы. Понятие об основаниях (5 ч)		
36	Физические свойства воды. Анализ и синтез — методы изучения состава воды.	1	
37	Химические свойства воды (реакции с металлами, оксидами металлов и неметаллов	1	
38	Состав оснований. Понятие об индикаторах	1	Цифровая лаборатория Цифровой рН. штатив с зажимом; пять химических стаканов (25 мл); промывалка
39	Вода как растворитель. Растворы. Растворимость веществ в воде. Практическая работа: № 5. Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества.	1	прибор для опытов с электрическим током; источник постоянного тока: пробирки — 2 шт. пронумерованные; лучинка; спиртовка; пробки — 2 шт, пинцет
40	Роль растворов в природе и в жизни человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод.	1	
	Тема 7. Основные классы неорганических соединений (12ч)		
41	Классификация неорганических соединений.	1	

42 43	Оксиды: состав, классификация (основные, кислотные, амфотерные, несолеобразующие), номенклатура (международная и тривиальная). Получение и химические свойства кислотных, основных и амфотерных оксидов.	2	
44 45	Основания: состав, классификация, номенклатура (международная и тривиальная), физические и химические свойства, способы получения	2	Цифровая лаборатория Цифровой рН. штатив с зажимом; пять химических стаканов (25 мл); промывалка
46 47	Кислоты: состав, классификация, номенклатура, физические и химические свойства, способы получения. Ряд активности металлов	2	
48 49	Соли (средние): номенклатура, способы получения, взаимодействие солей с металлами, кислотами, щелочами и солями	2	
50	Генетическая связь между классами неорганических соединений	1	
51	Практическая работа: № 6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»	1	Цифровая лаборатория Цифровой рН. штатив с зажимом; пять химических стаканов (25 мл); промывалка.
52	Контрольная работа № 2	1	
	Тема 8. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома (7 ч)		
53	Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы) .	1	
54	Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды	1	
55	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Периоды,	1	

	группы, подгруппы. Физический смысл порядкового номера элемента, номер периода и группы.		
56	Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы	1	
57	Электроны. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д. И. Менделеева	1	
58	Характеристика химического элемента по его положению в периодической системе Д. И. Менделеева	1	
59	Значение периодического закона и периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д. И. Менделеев — учёный, педагог и гражданин.	1	
	Тема 9. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (8 ч)		
60	Электроотрицательность атомов химических элементов	1	
61	Ионная химическая связь	1	Цифровая лаборатория Цифровой датчик температуры платиновый; датчик температуры термпарный
62	Ковалентно-полярная связь	1	Цифровая лаборатория Цифровой датчик температуры платиновый; датчик температуры термпарный
63	Ковалентно- неполярная связь	1	
64	Степень окисления	2	
65			
66	Окислительно-восстановительные реакции (ОВР).	2	
67	Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители.		
68	Контрольная работа № 3	1	

Календарно-тематическое планирование по химии 9 класс

2 часа 68 часов

№	Тема раздела и урока	Количество часов	Использование оборудования «Точка роста»
	Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса (6 ч)		
1	Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов	1	
2	Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов, калия, кальция и их соединений в соответствии с положением элементов в периодической системе и строением их атомов	1	
3	Классификация и номенклатура неорганических веществ (международная и тривиальная)	1	
4	Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, их генетическая связь неорганических веществ	1	
5	Строение вещества: виды химической связи. Типы кристаллических решёток, зависимость свойств вещества от типа кристаллической решётки .	1	Цифровая лаборатория Цифровой датчик температуры платиновый
6	Контрольная работа №1	1	
	Тема 1. Основные закономерности химических реакций (4ч)		
7	Классификация химических реакций по различным признакам.	1	
8	Понятие о скорости химической реакции. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях .	1	Цифровая лаборатория Цифровой датчик

			температуры платиновый
9	Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия .	1	Цифровая лаборатория Цифровой датчик температуры платиновый
10	Механизм окислительно-восстановительных реакций (электронный баланс окислительно-восстановительной реакции).	1	
	Тема 2. Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах (8 ч)		
11 12	Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Катионы, анионы. Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты	2	Цифровая лаборатория Цифровой датчик электропроводности
13 14	Реакции ионного обмена, условия их протекания. Ионные уравнения реакций.	2	Цифровая лаборатория Цифровой датчик электропроводности
15 16	Химические свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации	2	
17	Понятие о гидролизе солей.	1	
18	Практическая работа № 1 Решение экспериментальных задач по теме	1	Цифровая лаборатория Цифровой датчик электропроводности
	Тема 3. Общая характеристика химических элементов VII А-группы. Галогены (4 ч)		
19	Общая характеристика галогенов . Особенности строения атомов этих элементов, характерные для них степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ — галогенов	1	
20	Химические свойства на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами,	1	

	щелочами). Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение.		
21	Физиологическое действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе .	1	Цифровая лаборатория
22	Практическая работа: № 2. Получение соляной кислоты, изучение её свойств	1	Цифровая лаборатория
	Тема 4. Общая характеристика химических элементов- VIA-группы. Сера и её соединения (5 ч)		
23	Общая характеристика элементов VIA группы. Особенности строения атомов этих элементов, характерные для них степени окисления	1	
24	Строение и физические свойства простых веществ — кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы. Сероводород, строение, физические и химические свойства. Оксиды серы как представители кислотных оксидов	1	
25	Серная кислота, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические), применение	1	Цифровая лаборатория Цифровой датчик электропроводности
26	Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Соли серной кислоты.	1	
27	Нахождение серы и её соединений в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения	1	
	Тема 5. Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения (7 ч)		
28	Общая характеристика элементов VA группы. Особенности строения атомов этих элементов, характерные для них степени окисления	1	
29	Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе	1	

30	Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Практическая работа № 3. Получение аммиака, изучение его свойств.	1	
31	Азотная кислота, её физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений	1	Цифровая лаборатория Цифровой датчик электропроводности
32	Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоёмов)	1	
33	Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства	1	
34	Оксид фосфора(V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение. Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений. Загрязнение природных водоёмов фосфатами	1	
	Тема 6. Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод и кремний и их соединения (9ч)		
35	Углерод	1	
36 37	Оксиды углерода, их физические и химические свойства.	2	
38	Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение.	1	
39	Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода: особенности состава и строения. Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках,	1	
40	Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение.	1	
41	Практическая работа № 4 Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион	1	Цифровая лаборатория Цифровой датчик электропроводности
42	Практическая работа № 5 Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».	1	Цифровая лаборатория

			Цифровой датчик электропроводности
43	Контрольная работа	1	
	Тема 7. Общие свойства металлов (4 ч)		
44	Общая характеристика химических элементов — металлов на основании их положения в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов	1	
45	Строение металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Электрохимический ряд напряжений металлов	1	
46	Физические и химические свойства металлов .	1	
47	Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов и основные способы защиты от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза), их применение в быту и промышленности	1	
	Тема 8. Важнейшие металлы и их соединения (18ч)		
48	Щелочные металлы. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атомов. Нахождение в природе .	1	
49 50	Физические и химические свойства (на примере натрия и калия)	2	
51	Оксиды и гидроксиды натрия и калия	1	
52	Применение щелочных металлов и их соединений.	1	
53	Щелочноземельные металлы магний и кальций, строение атомов. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Нахождение в природе	1	
54 55	Физические и химические свойства кальция и магния	2	
56	Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли).	1	
57	Жесткость воды и способы ее устранения. Практическая работа № 6. Жёсткость воды и методы её устранения	1	
58	Алюминий.	1	
59 60	Физические и химические свойства. Амфотерные свойства оксида и гидроксида	2	

61	Железо.	1	Цифровая лаборатория Цифровой датчик давления
62	Физические и химические свойства железа	1	
63	Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III) .	1	
64	Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы» .	1	Цифровая лаборатория Цифровой датчик давления
65	Контрольная работа №3	1	
	Тема 9. Вещества и материалы в жизни человека (3 ч)		
66	Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту.	1	
67	Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности	1	
68	Основы экологической грамотности. Химическое загрязнение окружающей среды (предельно допустимая концентрация веществ — ПДК). Роль химии в решении экологических проблем	1	