

Краснодарский край
Муниципальное образование Крымский район
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 56 станицы Варениковской
муниципального образования Крымский район

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
от 30 августа 2022 года протокол № 1
Председатель _____ Н.С. Погодина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По *химии*

Уровень образования, (класс) *основное общее образование, 8-9 классы*

Количество часов **136**

Учитель *Мирошниченко Ирина Андреевна, учителя химии МБОУ СОШ № 56*

Программа разработана в соответствии с *ФГОС основного общего образования*

С учетом *рабочей программы основного общего образования по химии*

С учетом УМК «Химия», авторы *Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман изд., доп. –*

М.: - Просвещение, 2013

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты имеют направленность на решение задач воспитания, развития и социализации обучающихся средствами предмета.

1. Гражданское воспитание:

– представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах; готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов; стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовность оценивать свое поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков.

2. Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности:

– ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию; понимание значения информатики как науки в жизни современного общества;

– владение достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области информатики и информационных технологий; заинтересованность в научных знаниях о цифровой трансформации современного общества.

3. Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей:

– ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора; готовность оценивать свое поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков; активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в сети Интернет.

4. Приобщение детей к культурному наследию (Эстетическое воспитание):

– освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе существующих в виртуальном пространстве.

5. Популяризация научных знаний среди детей (Ценности научного познания):

– сформированность мировоззренческих представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики и составляющих базовую основу для понимания сущности научной картины мира;

– интерес к обучению и познанию; любознательность; готовность и способность к самообразованию, исследовательской деятельности, осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

– сформированность информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

6. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья:

– осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью; установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счет освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ).

7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение:

– интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса;

– осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных и общественных интересов и потребностей.

8. Экологическое воспитание:

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учетом возможностей ИКТ.

Метапредметными результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

8 класс:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
- 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;
- формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментальной основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики

9 класс:

- умение на практике пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
- умение организовать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;
- умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
- умение самостоятельно и аргументированно оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определённой сложности;
- умение работать в группе - эффективно сотрудничать взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнёра, формулировать и аргументировать своё мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать её с позицией партнёров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

Предметными результатами являются:

- формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

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

Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устного и письменного общения, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.

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

Выпускник научится:

- классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны,
- инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний;
- раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;
- описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;
- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия
- кальция;
- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;
- изображать электронные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
- выявлять зависимость свойств вещества от строения его кристаллической решётки (ионной, атомной, молекулярной, металлической);
- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
- описывать основные предпосылки открытия Д. И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов и многообразную научную деятельность учёного;
- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;
- осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

Выпускник получит возможность научиться:

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

Многообразие химических реакций

Выпускник научится:

- объяснять суть химических процессов;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков:
 - по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена);
 - 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические);
 - 3) по изменению степеней окисления химических элементов (окислительно-восстановительные реакции);
- по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
- называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;
- называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.

Выпускник получит возможность научиться:

- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на скорость химической реакции;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.

Многообразие веществ

Выпускник научится:

- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
- составлять формулы веществ по их названиям;
- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
- составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
- называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных;
- называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ (кислот, оснований, солей);

- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
- определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
- составлять электронный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;
- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;
- проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.

Выпускник получит возможность научиться:

- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
 - прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
 - выявлять существование генетической связи между веществами в ряду: простое вещество - оксид - кислота/ гидроксид - соль;
 - характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот;
 - приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали;
 - описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;
- организовывать и осуществлять проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

2. Содержание учебного предмета

8 класс

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

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент. Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.

Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция. Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.

Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические и аморфные вещества.

Кристаллические решётки: ионная, атомная и молекулярная. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решётки. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы. Атомная единица массы. Относительная атомная масса. Язык химии. Знаки химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. Вычисления по химическим формулам. Массовая доля химического элемента в сложном веществе.

Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формуле бинарных соединений. Составление химических формул бинарных соединений по валентности.

Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Жизнь и деятельность М. В. Ломоносова. Химические уравнения. Типы химических реакций.

Кислород. Нахождение в природе. Получение кислорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства кислорода. Горение. Оксиды. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Озон, аллотропия кислорода. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.

Водород. Нахождение в природе. Получение водорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства водорода. Водород — восстановитель. Меры безопасности при работе с водородом. Применение водорода.

Вода. Методы определения состава воды — анализ и синтез. Физические свойства воды. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды. Химические свойства воды. Применение воды. Вода - растворитель. Растворимость веществ в воде. Массовая доля растворённого вещества.

Количественные отношения в химии. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объём газов. Относительная плотность газов. Объёмные отношения газов при химических реакциях.

Важнейшие классы неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура оксидов. Физические и химические свойства, получение и применение оксидов.

Гидроксиды. Классификация гидроксидов. Основания. Состав. Щёлочи и нерастворимые основания. Номенклатура. Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Получение и применение оснований. Амфотерные оксиды и гидроксиды.

Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства кислот. Вытеснительный ряд металлов.

Соли. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Растворимость солей в воде. Химические свойства солей. Способы получения солей. Применение солей.

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

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

Первоначальные попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Естественные семейства щелочных металлов и галогенов. Благородные газы.

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

Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число, относительная атомная масса. Современная формулировка понятия «химический элемент».

Электронная оболочка атома: понятие об энергетическом уровне (электронном слое), его ёмкости. Заполнение электронных слоёв у атомов элементов первого - третьего периодов. Современная формулировка периодического закона.

Значение периодического закона. Научные достижения И. Менделеева: исправление относительных атомных масс, предсказание существования неоткрытых элементов, перестановки химических элементов в периодической системе. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.

Раздел 3. Строение вещества

Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи: ковалентная неполярная, ковалентная полярная, ионная. Валентность элементов в свете электронной теории. Степень окисления. Правила определения степени окисления элементов.

9 класс

Раздел 1. Многообразие химических реакций

Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, процессы окисления восстановления. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса.

Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчёты по термохимическим уравнениям.

Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Первоначальное представление о катализе.

Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии. Химические реакции в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Гидратная теория растворов. Электролитическая диссоциация кислот, оснований солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Условия течения реакций ионного обмена до конца. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях. Понятие о гидролизе солей.

Раздел 2. Многообразие веществ.

Неметаллы. Галогены. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства галогенов. Сравнительная характеристика галогенов. Получение и применение галогенов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение хлора. Хлороводород. Физические свойства. Получение. Соляная кислота и её соли. Качественная реакция на хлорид ионы. Распознавание хлоридов, бромидов, иодидов.

Кислород и сера. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Сероводород. Сероводородная кислота и её соли. Качественная реакция на сульфид-ионы. Оксид серы(IV). Физические и химические свойства. Применение. Сернистая кислота и её соли. Качественная реакция на сульфит-ионы. Оксид серы(VI). Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Качественная реакция на сульфат ионы. Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты в промышленности. Применение серной кислоты.

Азот и фосфор. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства аммиака, получение, применение. Соли аммония. Азотная кислота и её свойства. Окислительные свойства азотной кислоты. Получение азотной кислоты в лаборатории. Химические реакции, лежащие в основе получения азотной кислоты в промышленности. Применение азотной кислоты. Соли азотной кислоты и их применение. Азотные удобрения.

Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора(V). Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения.

Углерод и кремний. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Углерод. Аллотропия углерода. Физические и химические свойства углерода. Адсорбция. Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. Качественная реакция на карбонат ионы. Круговорот углерода в природе. Органические соединения углерода.

Кремний. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли. Стекло. Цемент.

Металлы. Положение металлов в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Ряд активности металлов (электрохимический ряд напряжений металлов). Химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Сплавы металлов.

Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства щелочных металлов. Применение щелочных металлов и их соединений.

Щелочноземельные металлы. Положение щелочноземельных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе. Магний и кальций, их важнейшие соединения. Жёсткость воды и способы её устранения.

Алюминий. Положение алюминия в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Применение алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.

Железо. Положение железа в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Важнейшие соединения железа: оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III). Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} .

Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ

Предмет органической химии. Неорганические и органические соединения. Углерод - основа жизни на Земле. Особенности строения атома углерода в органических соединениях.

Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды. Метан, этан, пропан - простейшие представители предельных углеводородов. Структурные формулы углеводородов. Гомологический ряд предельных углеводородов. Гомологи. Физические и химические свойства предельных углеводородов. Реакции горения и замещения. Нахождение в природе предельных углеводородов. Применение метана.

Непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Этиленовый ряд непредельных углеводородов. Этилен. Физические и химические свойства этилена. Реакция присоединения. Качественные реакции на этилен. Реакция полимеризации. Полиэтилен. Применение этилена.

Ацетиленовый ряд непредельных углеводородов. Ацетилен.

Свойства ацетилена. Применение ацетилена.

Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты (метанол, этанол), многоатомные спирты (этиленгликоль, глицерин), карбоновые кислоты (муравьиная, уксусная), сложные эфиры, жиры, углеводы (глюкоза, сахароза, крахмал, целлюлоза), аминокислоты, белки. Роль белков в организме.

Понятие о высокомолекулярных веществах. Структура полимеров: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид.

Практические работы, лабораторные опыты, демонстрации

8 класс

Практическая работа 1. Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.

Практическая работа 2. Очистка загрязнённой поваренной соли.

Демонстрации. Ознакомление с лабораторным оборудованием; приёмы безопасной работы с ним. Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция. Нагревание сахара. Нагревание парафина. Горение парафина. Взаимодействие растворов: карбоната натрия и соляной кислоты, сульфата меди(II) и гидроксида натрия. Взаимодействие свежесажённого гидроксида меди(II) с раствором глюкозы при обычных условиях и при нагревании.

Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. Разделение смеси с помощью магнита. Примеры физических и химических явлений

Демонстрации. Примеры простых и сложных веществ в разных агрегатных состояниях. Шаростержневые модели молекул метана, аммиака, воды, хлороводорода, оксида углерода(IV). Модели кристаллических решёток разного типа. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ.

Л.О.№1 Разложение основного карбоната меди(II).

Л.О.№2 Реакция замещения меди железом.

Л.О.№3 Ознакомление с образцами оксидов.

Практическая работа 3. Получение и свойства кислорода.

Демонстрации. Физические и химические свойства кислорода. Получение и собирание кислорода методом вытеснения воздуха и методом вытеснения воды. Условия возникновения и прекращения горения. Получение озона. Определение состава воздуха.

Л.О.№4 *Взаимодействие водорода с оксидом меди(II).*

Практическая работа 4. Получение водорода и исследование его свойств.
Демонстрации. Получение водорода в аппарате Киппа, проверка водорода на чистоту, горение водорода на воздухе и в кислороде, собирание водорода методом вытеснения воздуха и воды.

Практическая работа 5. Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества.

Демонстрации. Анализ воды. Синтез воды. Взаимодействие воды с натрием, кальцием, магнием, оксидом кальция, оксидом углерода(IV), оксидом фосфора(V) и испытание полученных растворов индикатором.

Демонстрации. Химические соединения количеством вещества 1 моль.

Л.О.№5 *Свойства растворимых и не растворимых оснований.*

Л.О.№6 *Взаимодействие щелочей с кислотами.*

Л.О.№7. *Взаимодействие нерастворимых оснований с кислотами.*

Л.О.№8. *Разложение гидроксида меди(II).*

Л.О.№9. *Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей.*

Л.О.№10. *Действие кислот на индикаторы.*

Л.О.№11. *Отношение кислот к металлам.*

Практическая работа 6. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».

Демонстрации. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Нейтрализация щёлочи кислотой в присутствии индикатора.

Физические свойства щелочных металлов. Взаимодействие оксидов натрия, магния, фосфора, серы с водой, исследование свойств полученных продуктов.

Взаимодействие натрия и калия с водой. Физические свойства галогенов. Взаимодействие алюминия с хлором, бромом и йодом

Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями

9 класс

Практическая работа 1. Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.

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

Практическая работа 2. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».

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

Лабораторный опыт 1. Реакции между растворами электролитов

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

Лабораторный опыт 2. Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений.

Практическая работа 3. Получение соляной кислоты и изучение её свойств.

Демонстрации. Аллотропные модификации серы. Образцы природных сульфидов и сульфатов.

Лабораторные опыты 3, 4, 5, 6.

Ознакомление с образцами серы и её природных соединений.

Качественные реакции на сульфид-, сульфит- и сульфат-ионы в растворе.

Практическая работа 4. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».

Демонстрации. Получение аммиака и его растворение в воде. Образцы природных

нитратов и фосфатов.

Лабораторный опыт 7. Взаимодействие солей аммония со щелочами

Практическая работа 5. Получение аммиака и изучение его свойств.

Лабораторные опыты 8, 9. Качественная реакция на углекислый газ. Качественная реакция на карбонат-ион.

Практическая работа 6. Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.

Демонстрации. Образцы важнейших соединений натрия, калия, природных соединений магния, кальция, алюминия, руд железа. Взаимодействие щелочных, щелочно-земельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.

Лабораторные опыты 10, 11, 11, 12, 13, 14. Изучение образцов металлов. Взаимодействие металлов с растворами солей. Ознакомление со свойствами и превращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} .

Практическая работа 7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

Демонстрации. Модели молекул органических соединений. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения. Получение этилена. Качественные реакции на этилен.

Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде.

Получение и свойства уксусной кислоты. Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях.

Качественная реакция на глюкозу и крахмал. Образцы изделий из полиэтилена, полипропилена

Направления проектной деятельности

8 класс

1. Круговорот воды в природе.
2. Изучение свойств кислорода
3. Классификация химических реакций.

9 класс

1. Химическое загрязнение окружающей среды.
2. Изучение свойств кислот.
3. Изучение свойств металлов.

Использование резервного времени с аргументацией.

Резервное время в объеме 4 часов распределено следующим образом: на раздел «Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)» – 3 часа, «Краткий обзор важнейших органических веществ» – 1 час.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

Разделы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	
8 класс	68		
Раздел 1. Основные понятия химии (уровень)	51+3	– Различать предметы изучения естественных наук. Наблюдать свойства веществ и их изменения в ходе химических реакций. – Учиться проводить химический эксперимент. – Соблюдать правила техники безопасности. – Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах	1-8

атомно-молекулярных представлений)	и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. – Знакомиться с лабораторным оборудованием. – Изучать строение пламени, выдвигая гипотезы и проверяя их экспериментально. – Различать понятия «чистое вещество» и «смесь веществ». – Уметь разделять смеси методами отстаивания, фильтрования и выпаривания. – Различать физические и химические явления. – Определять признаки химических реакций. – Фиксировать в тетради наблюдаемые признаки химических реакций. – Различать понятия «атом», «молекула», «химический элемент», «ион», «элементарные частицы». – Различать понятия «вещества молекулярного строения» и «вещества немолекулярного строения». Формулировать определение понятия «кристаллические решётки». – Объяснять зависимость свойств вещества от типа его кристаллической решётки. – Определять относительную атомную массу элементов и валентность элементов в бинарных соединениях. – Определять состав простейших соединений по их химическим формулам. – Составлять формулы бинарных соединений по известной валентности элементов. – Изображать простейшие химические реакции с помощью химических уравнений. – Различать понятия «индекс» и «коэффициент»; «схема химической реакции» и «уравнение химической реакции». – Рассчитывать относительную молекулярную массу по формулам веществ. Рассчитывать массовую долю химического элемента в соединении. – Устанавливать простейшие формулы веществ по массовым долям элементов. – Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. – Готовить презентации по теме. – Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. – Распознавать опытным путём кислород. – Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. – Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. – Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. – Составлять формулы оксидов по известной валентности элементов. Записывать простейшие уравнения химических реакций.	
--	--	--

		– Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. – Готовить презентации по теме. – Исследовать свойства изучаемых веществ. – Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. – Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. – Распознавать опытным путём водород. – Соблюдать правила техники безопасности. – Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. – Записывать простейшие уравнения химических реакций. – Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. – Готовить презентации по теме – Исследовать свойства изучаемых веществ. – Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. – Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. – Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. – Записывать простейшие уравнения химических реакций. – Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, массу растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации. – Готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества – Использовать внутри- и межпредметные связи. – Рассчитывать молярную массу вещества, относительную плотность газов. – Вычислять по химическим формулам и химическим уравнениям массу, количество вещества, молярный объём по известной массе, молярному объёму, количеству одного из вступающих или получающихся в реакции веществ. – Вычислять объёмные отношения газов при химических реакциях. Использовать примеры решения типовых задач, задачки с приведёнными в них алгоритмами решения задач. – Исследовать свойства изучаемых веществ. – Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. – Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. – Делать выводы и результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. – Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам.	
--	--	--	--

		– Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей. – Характеризовать состав и свойства веществ, относящихся к основным классам неорганических соединений. – Записывать простейшие уравнения химических реакций	
Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов в Д.И. Менделеева. Строение атома.	7	– Д. И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и А-групп. – Формулировать определения понятий «химический элемент», «порядковый номер», «массовое число», «изотопы», «относительная атомная масса», «электронная оболочка», «электронный слой» («энергетический уровень»). – Определять число протонов, нейтронов, электронов у атомов химических элементов, используя периодическую таблицу. – Составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы элементов. – Характеризовать химические элементы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. – Делать умозаключения о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер. – Исследовать свойства изучаемых веществ. – Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов	1-8
Раздел 3. Строение вещества. Химическая связь.	7	– Формулировать определения понятий «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «степень окисления», «электроотрицательность». – Определять тип химической связи в соединениях на основании химической формулы. – Определять степень окисления элементов в соединениях. – Составлять формулы веществ по степени окисления элементов. – Устанавливать внутри- и межпредметные связи. – Составлять сравнительные и обобщающие таблицы, схемы	1-8
9 класс	68		
Раздел 1. Многообразие химических реакций	15	– Классифицировать химические реакции. – Приводить примеры реакций каждого типа. – Распознавать окислительно-восстановительные реакции. – Определять окислитель, восстановитель, процесс окисления, восстановления. – Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии. Исследовать условия, влияющие на скорость химической реакции. Описывать условия, влияющие на скорость химической реакции.	1-8

		– Проводить групповые наблюдения во время проведения демонстрационных опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. – Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. – Составлять термохимические уравнения реакций. – Вычислять тепловой эффект реакции по её термохимическому уравнению – Обобщать знания о растворах. Проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах. – Формулировать определения понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация». Конкретизировать понятие «ион». Обобщать понятия «катион», «анион». – Исследовать свойства растворов электролитов. – Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. – Соблюдать правила техники безопасности. Характеризовать условия течения реакций в растворах электролитов до конца. – Определять возможность протекания реакций ионного обмена. – Проводить групповые наблюдения во время проведения демонстрационных и лабораторных опытов. Обсуждать в группах результаты опытов. – Объяснять сущность реакций ионного обмена. – Распознавать реакции ионного обмена. – Составлять ионные уравнения реакций. – Составлять сокращённые ионные уравнения реакций – Объяснять закономерности изменения свойств неметаллов в периодах и А-группах. – Характеризовать галогены на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств галогенов по периоду и в А-группах. – Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. – Соблюдать технику безопасности. Распознавать опытным путём соляную кислоту и её соли, бромиды, йодиды. – Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. – Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе – Характеризовать элементы IVA- группы (подгруппы кислорода) на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов.	
Раздел 2. Многообразие	43	– Объяснять закономерности изменения свойств элементов IVA- группы по периоду и в А-группах. – Характеризовать аллотропию кислорода и серы как	1-8

веществ	одну из причин многообразия веществ. – Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. – Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. – Определять принадлежность веществ к определённому классу соединений. – Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. – Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов. – Распознавать опытным путём растворы кислот, сульфиды, сульфиты, сульфаты. – Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде – Вычислять по химическим уравнениям массу, объём и количество вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей. – Готовить компьютерные презентации по теме – Характеризовать элементы VA- группы (подгруппы азота) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. – Объяснять закономерности изменения свойств элементов VA-группы. Характеризовать аллотропию фосфора как одну из причин многообразия веществ. – Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. – Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. – Устанавливать принадлежность веществ к определённому классу соединений. – Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты. – Составлять уравнения ступенчатой диссоциации на примере фосфорной кислоты. – Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов. – Распознавать опытным путём аммиак, растворы кислот, нитрат- и фосфат-ионы, ион аммония. – Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. – Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе. – Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. – Готовить компьютерные презентации по теме. – Характеризовать элементы IVA- группы (подгруппы	
---------	--	--

		углерода) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. – Объяснять закономерности изменения свойств элементов IVA- группы. – Характеризовать аллотропию углерода как одну из причин многообразия веществ. – Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. – Соблюдать технику безопасности. Сопоставлять свойства оксидов углерода и кремния, объяснять причину их различия. – Устанавливать принадлежность веществ к определённому классу соединений. – Доказывать кислотный характер высших оксидов углерода и кремния. – Характеризовать металлы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. – Объяснять закономерности изменения свойств металлов по периоду и в А-группах. – Исследовать свойства изучаемых веществ. – Объяснять зависимость физических свойств металлов от вида химической связи между их атомами. – Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. – Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. – Доказывать амфотерный характер оксидов и гидроксидов алюминия и железа(III). – Сравнить отношение изучаемых металлов и оксидов металлов к воде. – Сравнить отношение гидроксидов натрия, кальция и алюминия к растворам кислот и щелочей. – Распознавать опытным путём гидроксид-ионы, ионы Fe^{2+} и Fe^{3+}. – Соблюдать технику безопасного обращения с химической посудой и лабораторным оборудованием. Осуществлять реакции, подтверждающие генетическую связь между неорганическими соединениями. Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов. – Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств металлов в периодах и А-группах периодической системы. Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе. – Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. – Вычислять по химическим уравнениям массу, объём или количество одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества,	
--	--	--	--

		содержащего определённую долю примесей. – Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. – Готовить компьютерные презентации по теме	
Раздел 3. Краткий обзор важнейш их органиче ских веществ	9+1	– Использовать внутри- и межпредметные связи. – Составлять молекулярные и структурные формулы углеводородов. Определять принадлежность вещества к определённому классу органических соединений. – Записывать уравнения реакций замещения и присоединения с участием органических веществ. Наблюдать демонстрируемые опыты. – Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. – Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. – Проводить качественные реакции на некоторые органические вещества. – Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. – Готовить компьютерные презентации по теме	1-8

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания кафедры
 «Естественные и математические науки»
 МБОУ СОШ № 56
 от 29 августа 2022 года № 1
 _____ И.Р. Губайдуллин

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
 _____ Ж.В. Лукьянова
 29 августа 2022 года