

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КРАСНОДАР  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №38  
ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА ТАТЬЯНЫ МАКАРОВОЙ  
350032 г. Краснодар, пос. Лазурный, ул. им. Александра Носаленко 1 тел/факс (8918) 0136904  
ИНН 2311040730 КПП 231101001 e mail: [school38@kubannet.ru](mailto:school38@kubannet.ru)

РАССМОТРЕНО  
Председатель МО  
С.М. Бутько

\_\_\_\_\_  
Протокол №1 от  
26.08.2024г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора  
Т.Н. Угнич

\_\_\_\_\_  
27.08.2024г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор  
Ю.В. Мурыгина

\_\_\_\_\_  
Протокол педагогического  
совета №1 от 28.08.2024г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По химии

Уровень образования (класс) основное общее образование 8-9 класс

Количество часов 136

Учитель Бутько Светлана Михайловна

Учитель Бутько Светлана Михайловна

Программа разработана на основе  
авторской программы общеобразовательных

Программа разработана в соответствии и на основе "Программы по курсу химия  
для 8-11 классов общеобразовательных учреждений, автор: О.С.Габриелян  
опубликованной в сборнике " Рабочие программы химия 8-11классы  
общеобразовательных учреждений".М.: Волгоград 2016, ФГОСЫ

## 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

### Личностные результаты

отражают сформированность, в том числе в части:

#### 1. Гражданского воспитания

формирование активной гражданской позиции, гражданской ответственности, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества;

#### 2. Патриотического воспитания

ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимание значения русского языка, науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой отечественной филологии, заинтересованности в научных знаниях об обустройстве мира, общества;

#### 3. Духовно-нравственного воспитания

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать свое поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков;

#### 4. Эстетическое воспитание

приобщение к уникальному российскому культурному наследию, в том числе литературному, музыкальному, художественному, театральному, кинематографическому; создание равных для всех детей возможностей доступа к культурным ценностям; воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в России; приобщение к классическим и современным высокохудожественным отечественным и мировым произведениям искусства и литературы; популяризация российских культурных, нравственных и семейных ценностей; сохранение, поддержки и развитие этнических культурных традиций и народного творчества;

#### 6.Трудового воспитания

коммуникативной компетенции в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учетом личностных интересов и способности к предмету, общественных интересов и потребностей;

#### 8.Ценностей научного познания

мировоззренческих представлений, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природой, о роли предмета в познании этих закономерностей; познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений; познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий; интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности и уровня обучения в дальнейшем.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД: выпускник научится самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели; выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты; организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные УУД: выпускник научится искать и находить обобщённые способы решения задач, в том числе осуществлять развёрнутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках; находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития; выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия; выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные УУД: выпускник научится осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за её пределами), подбирать партнёров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий; при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.); координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств; распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

#### Предметные результаты

В результате изучения учебного предмета «Химии» на уровне среднего общего образования выпускник научится:

1. знание (понимание) изученных понятий, законов и теорий;
2. умение описывать демонстрационные и самостоятельно проведённые эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
3. умение классифицировать химические элементы, простые и сложные вещества, в том числе и органические соединения, химические реакции по разным основаниям;
4. умение характеризовать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;
5. готовность проводить химический эксперимент, наблюдать за его протеканием, фиксировать результаты самостоятельного и демонстрируемого эксперимента и делать выводы;

6. умение формулировать химические закономерности, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
  7. поиск источников химической информации, получение необходимой информации, её анализ, изготовление химического информационного продукта и его презентация;
  8. владение обязательными справочными материалами: Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева, таблицей растворимости, электрохимическим рядом напряжений металлов, рядом электроотрицательности — для характеристики строения, состава и свойств атомов химических элементов I—IV периодов и образованных ими простых и сложных веществ;
  9. установление зависимости свойств и применения важнейших органических соединений от их химического строения, в том числе и обусловленных характером этого строения (предельным или непредельным) и наличием функциональных групп;
  10. моделирование молекул неорганических и органических веществ;
  11. понимание химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира;
- I. в ценностно-ориентационной сфере — анализ и оценка последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с производством и переработкой химических продуктов;
  - II. в трудовой сфере — проведение химического эксперимента; развитие навыков учебной, проектно-исследовательской и творческой деятельности при выполнении индивидуального проекта по химии;
  - III. в сфере здорового образа жизни — соблюдение правил безопасного обращения с веществами, материалами; оказание первой помощи при отравлениях, ожогах и травмах, полученных в результате нарушения правил техники безопасности при работе с веществами и лабораторным оборудованием.

#### Содержание курса химии в 8 классе

Введение.

Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдения, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, ее получение, анализ и представление его результатов.

Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах.

Преращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия.

Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Роль отечественных ученых в становлении химической науки – работы М.В. Ломоносова, А.М. Бутлерова, Д.И. Менделеева.

Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Проведение расчетов массовой доли химического элемента в веществе на основе его формулы.

Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

Демонстрации. Модели (шаростержневые и Стюарта-Бриглеба) различных простых и сложных веществ. Коллекция стеклянной химической посуды. Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия. Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды.

Лабораторные опыты. Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов. Сравнение скорости испарения воды, одеколona и этилового спирта с фильтровальной бумаги.

#### Тема 1. Атомы химических элементов.

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.

Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Изменение числа протонов в ядре атома – образование новых химических элементов.

Изменение числа нейтронов в ядре атома – образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.

Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов малых периодов. Понятие о завершённом электронном уровне.

Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, группы, периода.

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента – образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. Образование бинарных соединений. Понятие ионной связи. Схемы образования ионной связи. Взаимодействие атомов элементов – неметаллов между собой – образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные химические формулы.

Взаимодействие атомов неметаллов между собой – образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Ковалентная полярная связь. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление бинарных соединений по валентности. Нахождение валентности по формуле бинарного соединения.

Взаимодействие атомов металлов между собой – образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

Демонстрации. Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (различные формы).

Лабораторные опыты. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа. Изготовление моделей молекул бинарных соединений. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи.

#### Тема 2. Простые вещества.

Положение металлов и неметаллов в Периодической системе. Важнейшие простые вещества – металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов.

Важнейшие простые вещества неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Молекулы простых веществ неметаллов – водорода, кислорода, азота, галогенов. Относительная молекулярная масса.

Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ – аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность этого понятия.

Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объём газообразных веществ. Кратные единицы измерения количества вещества – миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы веществ, миллимолярный и киломолярный объём газообразных веществ.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «число Авогадро».

Демонстрации. Получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль. Молярный объем газообразных веществ.

Лабораторные опыты. Ознакомление с коллекцией металлов. Ознакомление с коллекцией неметаллов.

### Тема 3. Соединения химических элементов.

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов в бинарных соединениях. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий.

Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и другие. Составление их формул.

Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашенная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие об индикаторах и качественная реакция.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная, азотная. Понятие о шкале кислотности (шкала pH). Изменение окраски индикаторов.

Соли как производные кислот и оснований, их состав и названия. Растворимость кислот в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.

Аморфные и кристаллические вещества.

Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонентов смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».

Демонстрации. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Кислотно-щелочные индикаторы, изменение их окраски в различных средах. Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах. Шкала pH.

Лабораторные опыты. Ознакомление с коллекцией оксидов. Ознакомление со свойствами аммиака, выданного в ампуле. Качественная реакция на углекислый газ. Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды. Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов. Ознакомление с коллекцией солей. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток. Ознакомление с образцом горной породы.

### Тема 4. Изменения, происходящие с веществами.

Понятие явлений, связанных с изменениями, происходящими с веществом.

Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе – физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, фильтрование и центрифугирование.

Явления, связанные с изменением состава вещества, – химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Выделение теплоты и света – реакции горения. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значения индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного

вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Реакции разложения. Представление о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые реакции. Реакции замещения. Ряд активности металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и кислотами, реакций вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций на примере свойств воды. Реакция разложения – электролиз воды. Реакции соединения – взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Условия взаимодействия оксидов металлов и неметаллов с водой. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения – взаимодействие воды с металлами. Реакции обмена – гидролиз веществ.

Демонстрации. Примеры физических явлений: а) плавление парафина, б) возгонка йода или бензойной кислоты, в) растворение окрашенных солей, г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливая. Примеры химических явлений: а) горение магния, фосфора, б) взаимодействия соляной кислоты с мрамором или мелом, в) получение гидроксида меди (II), г) растворение полученного гидроксида в кислотах, д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании, е) разложение перманганата калия. ж) разложение перекиси водорода с помощью диоксида марганца и каталазы картофеля или моркови, з) взаимодействие разбавленных кислот с металлами.

Лабораторные опыты. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

Тема 5. Практикум 1. Простейшие операции с веществом.

Практическая работа 1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.

Практическая работа 2. Признаки химических реакций.

Практическая работа 3. Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе.

Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов.

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и перенасыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца.

Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями – реакции нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с солями.

Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.

Соли, их диссоциация и свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах.

Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции. Определение степени окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ – металлов и неметаллов, кислот и солей в свете окислительно-восстановительных реакций.

Демонстрации. Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

Лабораторные опыты. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами. Взаимодействие кислот с основаниями. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с металлами. Взаимодействие кислот с солями. Взаимодействие щелочей с кислотами. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. Взаимодействие щелочей с солями. Получение и свойства нерастворимых оснований. Взаимодействие основных оксидов с кислотами. 28. Взаимодействие основных оксидов с водой. 29. Взаимодействие кислотных оксидов со щелочами. Взаимодействие кислотных оксидов с водой. Взаимодействие солей с кислотами. Взаимодействие солей со щелочами. Взаимодействие солей с солями. Взаимодействие растворов солей с металлами.

Тема 7. Практикум 2. Свойства растворов электролитов.

Практическая работа 4. Решение экспериментальных задач.

## Содержание курса химии в 9 классе

Тема 1. Общая характеристика химических элементов и химических реакций.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов

Д.И. Менделеева.

Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления.

Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы.

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным основаниям: по составу и числу реагирующих и образующихся веществ; по тепловому эффекту; по направлению; по изменению степени окисления элементов, образующих реагирующие вещества; по фазе; по использованию катализатора.

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.

Демонстрации. Различные формы таблиц Периодической системы. Модели атомов 1-3 периодов. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»). Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферментативный катализ. Ингибирование.

Лабораторные опыты. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств. Моделирование построения Периодической системы Д.И. Менделеева. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II). Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. Моделирование «кипящего слоя». Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с серной кислотой различной температуры. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы. Обнаружение каталазы в пищевых продуктах. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином.

## Тема 2. Металлы.

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Сплавы, их свойства и значение.

Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы – простые вещества. Важнейшие соединения щелочных металлов – оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы – простые вещества. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов – оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

Алюминий. Строение атома. Физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия – оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.

Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды.  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ . Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

Демонстрации. Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III). Качественные реакции на ионы  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ .

Лабораторные опыты. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами. Ознакомление с рудами железа. Окрашивание пламени солями щелочных металлов. Взаимодействие кальция с водой. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. Взаимодействие железа с соляной кислотой. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.

### Тема 3. Практикум 1. Свойства металлов и их соединений.

Практическая работа 1. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов.

### Тема 4. Неметаллы.

Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность как мера «неметалличности», ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение неметаллов – простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл».

Водород. Вода. Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Вода. Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение.

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и йоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение и применение. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты.

Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

Фосфор. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.

Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека.

Кремний. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.

Демонстрации. Образцы галогенов – простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. Вытеснение хлором брома или йода из растворов их солей. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Обугливание концентрированной серной кислотой органических соединений. Разбавление серной кислоты. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Поглощение углем растворенных веществ и газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

Лабораторные опыты. Получение и распознавание водорода. Исследование поверхностного натяжения воды. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II). Изготовление гипсового отпечатка. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров и изучение инструкции домашнего бытового фильтра. Ознакомление с составом минеральной воды. Качественная реакция на галогенид-ионы. Получение, соби́рание и распознавание кислорода. Горение серы на воздухе и в кислороде. Свойства разбавленной серной кислоты. Изучение свойств аммиака. Распознавание солей аммония. Свойства разбавленной азотной кислоты.

Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Распознавание фосфатов. Горение угля в кислороде. Получение, соби́рание и распознавание углекислого газа. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. Переход карбонатов в гидрокарбонаты. Разложение гидрокарбоната натрия. Получение кремниевой кислоты и изучение ее свойств.

Тема 5. Практикум 2. Свойства соединений неметаллов.

Практическая работа 2. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов».

Практическая работа 3. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».

Практическая работа 4. Получение, соби́рание и распознавание газов.

Тема 6. Краткие сведения об органических соединениях.

Углеводороды. Неорганические и органические вещества. Углеводороды. Метан, этан, пропан как предельные углеводороды. Этилен и ацетилен как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Горение углеводородов. Качественные реакции на непредельные соединения. Реакции дегидрирования.

Кислородосодержащие органические соединения. Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трехатомный спирт глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. Уксусная, стеариновая и олеиновая кислоты – представители класса карбоновых кислот. Жиры. Мыла.

Азотосодержащие органические соединения. Аминогруппа. Аминокислоты. Аминоуксусная кислота. Белки (протеины), их функции в живых организмах. Качественные реакции на белки.

Демонстрации. Модели молекул метана, этана, пропана, этилена и ацетилена. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия. Общие химические свойства кислот на примере уксусной кислоты. Качественная реакция на многоатомные спирты.

Лабораторные опыты. Качественные реакции на белки.

Тема 7. Обобщение знаний по химии за курс основной школы.

Подготовка к ОГЭ.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона.

Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств вещества.

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.

Таблица тематического распределения часов

№ п/п	Раздел	Авторская программа	Рабочая программа
	8 класс		
1	Введение.	4	4
2	Тема 1. Атомы химических элементов.	9	9

3	Тема 2. Простые вещества.	6	6
4	Тема 3. Соединения химических элементов.	14	14
5	Тема 4. Изменения, происходящие с веществами.	12	12
6	Тема 5. Практикум 1 «Простейшие операции с веществом».	3	3
7	Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов.	18	18
8	Тема 7. Практикум 2 «Свойства растворов электролитов»	1	1+1
	Резервное время.	1	0
	Итого за 8 класс	68	68
	9 класс		
9	Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»	11	11
10	Тема 1. Металлы.	14	14
11	Тема 2. Практикум 1 «Свойства металлов и их соединений».	1	1
12	Тема 3. Неметаллы.	24	24
13	Тема 4. Практикум 2 «Свойства соединений неметаллов».	3	3
14	Тема 5. Краткие сведения об органических соединениях.	4	4+3
15	Тема 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации.	8	8
	Резервное время.	3	0
	Итого за 9 класс	68	68

### Планируемые результаты изучения курса химии

#### Личностные результаты:

-знание и понимание: основных исторических событий, связанных с развитием химии; достижений в области химии культурных традиций своей страны (в том числе научных); общемировых достижений в области химии; основных принципов и правил отношения к природе; основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правил поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; основных прав и обязанностей гражданина (в том числе обучающегося), связанных с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением; социальной значимости и содержания профессий, связанных с химией;

-чувство гордости за российскую химическую науку и достижения ученых; уважение и принятие достижений химии; любовь и бережное отношение к природе; уважение и учет мнений окружающих к личным достижениям в изучении химии;

-признание ценности собственного здоровья и здоровья окружающих людей;

необходимости самовыражения, самореализации, социального признания;

-осознание степени готовности к самостоятельным поступкам и действиям, ответственности за их результаты;

-проявление экологического сознания, доброжелательности, доверия и внимательности к людям, готовности к сотрудничеству; инициативы и любознательности в изучении веществ и процессов; убежденности в необходимости разумного использования достижений науки и технологий;

-умение устанавливать связи между целью изучения химии и тем, для чего это нужно; строить жизненные и профессиональные планы с учетом успешности изучения химии и собственных приоритетов.

Метапредметные результаты:

-использование различных источников химической информации; получение такой информации, ее анализ, подготовка на основе этого анализа информационного продукта и его презентация;

-применение основных методов познания (наблюдения, эксперимента, моделирования, измерения и т.д.) для изучения химических объектов;

-использование основных логических операций (анализа, синтеза, сравнения, обобщения, доказательства, систематизации, классификации и других) при изучении химических объектов;

-формулирование выводов и умозаключений из наблюдений и изученных химических закономерностей;

-прогнозирование свойств веществ на основе знания их состава и строения, а также установления аналогии; веществ;

-формулирование идей, гипотез и путей проверки их истинности;

-определение целей и задач учебной и исследовательской деятельности и путей их достижения;

-раскрытие причинно-следственных связей между составом, строением, свойствами, применением, нахождением в природе и получением важнейших химических;

-аргументация собственной позиции и ее корректировка в ходе дискуссии по материалам химического содержания.

Предметные результаты:

В познавательной сфере – знание (понимание):

-химической символики: знаков химических элементов, формул химических веществ, уравнений химических реакций;

-важнейших химических понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомные и молекулярные массы, ион, катион, анион, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции в неорганической химии;

-формулировок основных законов и теорий химии: атомно-молекулярного учения; законов сохранения массы веществ, постоянства состава вещества, Авогадро; Периодического закона Д.И. Менделеева; теории строения атома и учения о строении вещества; теории электролитической диссоциации и учения о химической реакции.

Умение называть:

-химические элементы;

-соединения изученных классов неорганических веществ;

-органические вещества по их формуле: метан, этан, пропан, этилен, ацетилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, глюкоза, сахароза.

Объяснение:

-физического смысла атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в Периодической системе Д.И. Менделеева, к которым элемент

принадлежит;

-закономерностей изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных (А) подгрупп, а также свойств образуемых ими высших оксидов и гидроксидов;

-сущности процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена.

Умение характеризовать:

-химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностей строения их атома;

-взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ;

-химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований, амфотерных соединений и солей).

Определение:

-состава веществ по их формулам;

-валентности и степени окисления элементов в соединении;

-видов химической связи в соединениях;

-типов кристаллических решеток твердых веществ;

-принадлежности веществ к определенному классу соединений;

-типов химических реакций;

-возможности протекания реакций ионного обмена.

Составление:

-схем строения атомов первых 20 элементов Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева;

-формул неорганических соединений изученных классов;

-уравнений химических реакций.

Безопасное обращение с химической посудой и лабораторным оборудованием.

Проведение химического эксперимента:

-подтверждающего химические свойства изученных классов неорганических веществ;

-подтверждающего химический состав неорганических соединений;

-по получению, собиранию и распознаванию газообразных веществ (кислорода, водорода, углекислого газа, аммиака);

-по определению хлорид-, сульфат-, карбонат-ионов и иона аммония с помощью качественных реакций.

Вычисление:

-массовой доли химического элемента по формуле соединения;

-массовой доли вещества в растворе;

-массы основного вещества по известной массовой доле примесей;

-объемной доли компонента газовой смеси;

-количества вещества, объема или массы вещества по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции.

Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни:

-для безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами;

-для объяснения отдельных фактов и природных явлений;

-для критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

В ценностно-ориентационной сфере: анализ и оценка последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с получением и переработкой веществ.

В трудовой сфере: проведение операций с использованием нагревания, отстаивания, фильтрования, выпаривания; получения, собирания, распознавания веществ;

изготовления моделей молекул.

В сфере безопасности жизнедеятельности: соблюдение правил техники безопасности при проведении химического эксперимента; оказание первой помощи при ожогах, порезах и химических травмах.

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания МО  
учителей естественно научного  
цикла МБОУ СОШ №38  
от 30.08.2023г № 1,  
\_\_\_\_\_Буцько С.М.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР  
« 30 » \_\_\_\_\_ 08 \_\_\_\_\_ 2023г  
\_\_\_\_\_Угнич Т.Н.