

Приложение
к основной образовательной программе
основного общего образования МБОУ «Сергачская СОШ №1»
утвержденной приказом директора 27.08.2015 г. № 64-о

Рабочая программа учебного предмета

«Химия»

8-9 классов

Срок реализации: 8 класс-2015-2018 учебный год

9 класс-2015-2019 учебный год

Сергач

2015 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе примерной программы основного общего образования по химии, программы курса химии для 8-9 классов О.С.Габриеляна// Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений - М.: Дрофа, 2011г.

Для реализации рабочей программы используются учебники: Габриелян О.С. Химия. 8 кл. – М.: Дрофа, 2010 г., Габриелян О.С. Химия. 9 кл. – М.: Дрофа, 2010 г.

Изучение химии в 8-9 классах направлено на достижение следующих целей:

- освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- формирование патриотических чувств в процессе изучения роли учёных (М.В.Ломоносов), геологов-открывателей месторождений полезных ископаемых, строительство химических комбинатов области в становлении и развитии Архангельского Севера;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Ведущими идеями курса являются:

- материальное единство веществ природы, их генетическая связь;
- причинно-следственные связи между составом, строением, свойствами и применением веществ;
- познаваемость веществ и закономерностей протекания химических реакций;
- объясняющая и прогнозирующая роль теоретических знаний для фактологического материала химии элементов;
- конкретное химическое соединение представляет собой звено в непрерывной цепи превращений веществ, оно участвует в круговороте химических элементов и в химической эволюции;
- законы природы объективны и познаваемы; знание законов химии дает возможность управлять превращением веществ, находить экологически безопасные способы производства веществ и материалов и охраны окружающей среды от

химического загрязнения;

- наука и практика взаимосвязаны: требования практики – движущая сила развития науки, успехи практики обусловлены достижением науки;

- развитие химической науки и химизация народного хозяйства служат интересам человека и общества в целом, имеют гуманистический характер и призваны способствовать решению глобальных проблем современности.

Весь теоретический материал курса химии для основной школы рассматривается на первом году обучения, что позволяет учащимся более осознанно и глубоко изучить фактический материал — химию элементов и их соединений. Наряду с этим такое построение программы дает возможность развивать полученные первоначально теоретические сведения на богатом фактическом материале химии элементов. В результате выигрывают обе составляющие курса: и теория, и факты.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у учащихся специальные предметные умения работать с веществами, выполнять простые химические опыты, учить школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Практические работы сгруппированы в блоки – химические практикумы, которые служат не только средством закрепления умений и навыков, но также и средством контроля за качеством их сформированности.

Программа построена с учетом принципов системности, научности и доступности, а также преемственности между различными разделами курса и практической значимости содержания образования. Реализация межпредметных связей осуществляется с курсом физики 7 класса, где изучаются основные сведения о строении молекул и атомов, и биологии 6—9 классов, где дается знакомство с химической организацией клетки и процессами обмена веществ.

Региональный компонент изучается интегрированно в следующих разделах программы:

- в 8 классе - «Введение», «Атомы химических элементов», «Простые вещества», «Соединения химических элементов», «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов».
- в 9 классе - «Металлы», «Неметаллы», «Органические соединения».

Рабочая программа включает обязательную часть учебного курса, изложенного в примерной программе основного общего образования и программе О.С.Габриеляна, и рассчитана для реализации в 8 (68 учебных часов, из расчёта 2 часа в неделю) и 9 (68 учебных часов, из расчёта 2 часа в неделю) классах.

Содержание учебного материала

8 класс

Введение (4 ч) Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях. Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах.

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

Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в XVI в. Развитие химии на Руси. 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. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества.

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

Расчетные задачи. 1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле. 2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.

Тема 1

Атомы химических элементов (10 ч) 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 и нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейtron», «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 оболочек атомов химических элементов № 1—20 периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершенном и незавершенном электронном слое (энергетическом уровне).

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера 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 об ионной связи. Схемы образования ионной связи.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой — образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой — образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи.

Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой — образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

Демонстрации. Модели атомов химических элементов. Периодическая система

химических элементов Д. И. Менделеева.

Тема 2

Простые вещества (7 ч) Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. 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. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.

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

Расчетные задачи. 1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. 2. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

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

Тема 3

Соединения химических элементов (12 ч) Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их называния. Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь..

Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде. Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция. Аморфные и кристаллические вещества.

Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

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

Расчетные задачи. 1. Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ. 2. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя. 3. Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.

Демонстрации. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Взрыв смеси водорода с воздухом. Способы разделения смесей. Дистилляция воды.

Лабораторные опыты:

- №1. Ознакомление с образцами оксидов металлов и неметаллов.
- №2. Рассмотрение образцов полезных ископаемых – солей
- №3. Знакомство с образцами веществ разных классов.
- №4. Разделение смесей.
- №5. Рассмотрение простых и сложных веществ, минералов и горных пород, полезных ископаемых.

Т е м а 4

Изменения, происходящие с веществами (10 ч). Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифugирование.

Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света.

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

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, 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. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты.

Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.

Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами.

Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения — взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция).

Расчетные задачи. 1. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции. 2. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей. 3. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

Демонстрации. Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка йода или бензойной кислоты; в) растворение перманганата калия; г) диффузия душистых

веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния, фосфора; б) взаимодействие 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) взаимодействие разбавленных кислот с металлами; з) разложение пероксида водорода; и) электролиз воды.

Лабораторные опыты:

№6. Сравнение скорости испарения воды и спирта по исчезновению их капель на фильтровальной бумаге.

№7. Химические явления (прокаливание медной проволоки; взаимодействие мела с кислотой).

№8. Окисление меди в пламени спиртовки.

№9. Помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа.

№10. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

№11. Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты.

Тема 5

Практикум № 1 Простейшие операции с веществом (5 ч)

Пр/р №1 Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.

Пр/р №2. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание.

Пр/р №3. Анализ почвы и воды.

Пр/р №4. Признаки химических реакций.

Пр/р №5. Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе.

Тема 6

Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (18 ч) Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.

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

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений.

Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями — реакция 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 кислотами, кислотными оксидами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при нагревании.

Соли, их классификация и диссоциация различных типов солей. Свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, условия протекания этих реакций. Взаимодействие солей с кислотами, основаниями и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах.

Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.

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

Лабораторные опыты:

№12. Рассмотрение типов почв области (работа с коллекцией). Определение кислотности почв действием индикатора на водную вытяжку.

№13. Описание физических свойств природной воды из различных водоёмов области (района).

№14. Реакции, характерные для растворов кислот.

№15. Реакции, характерные для растворов щелочей.

№16. Получение и свойства нерастворимого основания.

№17. Реакции, характерные для растворов солей.

№18. Реакции, характерные для основных оксидов.

№19. Реакции, характерные для кислотных оксидов.

Тема 7

Практикум № 2. Свойства растворов электролитов (2 ч)

Пр/р №6. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей.

Пр/р №7. Решение экспериментальных задач.

9 класс

Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса (6 ч)

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. Генетические ряды металла и неметала.

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

Периодический закон! и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Их значение.

Лабораторные опыты:

№1 Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.

Тема 1 Металлы (15ч) Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов.

Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов. Способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургия.

Коррозия металлов и способы борьбы с ней.

Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества, их физические и

химические свойства. 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, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты и 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+} . Качественные реакции на Fe^{2+} и Fe^{3+} . Важнейшие соли железа. Значение железа, его соединений и сплавов в природе и народном хозяйстве.

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).

Лабораторные опыты:

№ 2. Ознакомление с образцами металлов.

№ 3. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.

№ 4. Ознакомление с образцами природных соединений: а) натрия; б) кальция; в) алюминия и рудами железа.

№ 5. Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей.

№ 6. Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} .

Тема 2

Практикум № 1 Свойства металлов и их соединений (3 ч)

Пр/р № 1. Осуществление цепочки химических превращений металлов.

Пр/р № 2. Получение и свойства соединений металлов.

Пр/р № 3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение веществ.

Тема 3 Неметаллы (23 ч) Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность как мера «неметалличности», ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл», «неметалл».

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

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества, их физические и химические свойства. Основные соединения галогенов (галогеноводороды и галогениды), их свойства. Качественная реакция на хлорид-ион. Краткие сведения о хлоре, броме, 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, свойства и применение. Сероводородная и сернистая кислоты. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Качественная реакция на сульфат-ион.

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), ортофосфорная кислота и фосфаты. Фосфорные удобрения.

Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства аллотропных модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Качественная реакция на углекислый газ. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека.. Качественная реакция на карбонат-ион.

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. Поглощение углем растворенных веществ или 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:

№ 7. Качественная реакция на хлорид-ион.

№ 8. Качественная реакция на сульфат-ион.

№ 9. Распознавание солей аммония.

№ 10. Получение углекислого газа и его распознавание.

№ 11. Качественная реакция на карбонат-ион.

№ 12. Ознакомление с природными силикатами.

№ 13. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.

Тема 4

Практикум № 2 Свойства неметаллов и их соединений (3 ч)

Пр/р №4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».

Пр/р №5. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппы азота и углерода».

Пр/р №6. Получение, собирание и распознавание газов.

Тема 5

Органические соединения (11 ч) Вещества органические и неорганические, относительность понятия «органические вещества». Причины многообразия органических соединений. Химическое строение органических соединений. Молекулярные и структурные формулы органических веществ.

Метан и этан: строение молекул. Горение метана и этана. Дегидрирование этана. Применение метана. Химическое строение молекулы этилена. Двойная связь. Взаимодействие этилена с водой. Реакции полимеризации этилена. Полиэтилен и его значение.

Понятие о предельных одноатомных спиртах на примерах метанола и этанола.

Трехатомный спирт — глицерин.

Понятие об альдегидах на примере уксусного альдегида. Окисление альдегида в кислоту.

Одноосновные предельные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. Ее свойства и применение. Стеариновая кислота как представитель жирных карбоновых кислот.

Реакции этерификации и понятие о сложных эфирах. Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных кислот.

Понятие об аминокислотах. Реакции поликонденсации. Белки, их строение и биологическая роль.

Понятие об углеводах. Глюкоза, ее свойства и значение. Крахмал и целлюлоза (в сравнении), их биологическая роль.

Демонстрации. Модели молекул метана и других углеводородов. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия. Образцы этанола и глицерина. Качественная реакция на многоатомные спирты. Получение уксусно-этилового эфира. Омыление жира. Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра. Качественная реакция на крахмал. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Горение белков (шерсти или птичьих перьев). Цветные реакции белков.

Лабораторные опыты:

- № 14. Свойства глицерина.
№ 15. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании.
№ 16. Взаимодействие крахмала с йодом.

Тема 6

Обобщение знаний по химии за курс основной школы (7 ч) Физический смысл порядкового номера элемента Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева» 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.

Типы химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующие и образующихся веществ; тепловой эффект; использование катализатора; направление; изменение степеней окисления атомов).

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды (основные, амфотерные и кислотные), гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды и кислоты) и соли: состав классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации и представлений о процессах окисления-восстановления.

Тематическое планирование учебного предмета

Тематическое планирование – 8 класс

(2 ч в неделю, всего: 68 часов, из них:
химический практикум - 7 ч, контрольные работы - 4 ч)

<i>№ п/п</i>	<i>Тема урока</i>
	Тема 1. Введение. Первоначальные химические понятия (4 ч).
1	Предмет химии. Вещества. Превращение веществ.
2	Периодическая система химических элементов, ее структура . Знаки химических элементов.
3	Химические формулы. Относительные атомная и молекулярная массы.
4	Расчеты по химической формуле вещества.
	Тема 2. Атомы химических элементов (10 ч).
1 (5)	Основные сведения о строении атомов.

2 (6)	Ядерные реакции. Изотопы.
3 (7)	Строение электронных оболочек атомов.
4 (8)	Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева и строение атомов.
5 (9)	Ионная связь.
6 (10)	Ковалентная неполярная связь.
7 (11)	Ковалентная полярная связь.
8 (12)	Металлическая связь
9 (13)	Повторение и обобщение знаний по теме "Атомы химических элементов"
10 (14)	Контрольная работа № 1. Атомы химических элементов.
	Тема 3. Простые вещества (7 ч).
1 (15)	Простые вещества – металлы.
2 (16)	Простые вещества-неметаллы.
3 (17)	Количество вещества. Молярная масса.
4 (18)	Молярный объем газов. Закон Авогадро.
5 (19)	Решение расчетных задач (с использованием понятий уроков 17 и 18).
6 (20)	Повторение изученного материала по теме 3. Подготовка к зачету по теме № 3.
7 (21)	Зачет по теме "Простые вещества".
	Тема 4. Соединения химических элементов (12 ч). Практикум (3 ч).
1 (22)	Степень окисления и валентность.
2 (23)	Важнейшие классы бинарных соединений.
3 (24)	Основания.
4 (25)	Кислоты.
5 (26)	Соли.
6 (27)	Кристаллические решетки.
7 (28)	Чистые вещества и смеси.
8 (29)	Массовая и объемная доли компонентов смеси (раствора).
9-10 (30-31)	Решение расчетных задач на нахождение массовой и объемной долей смеси (раствора).
11 (32)	Практическая работа № 1. Приемы обращения с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности.
12 (33)	Практическая работа № 2. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой и их описания.
13 (34)	Практическая работа № 3. Приготовление раствора соли с заданной массовой долей

	растворенного вещества.
14 (35)	Повторение и обобщение знаний по теме "Соединения химических элементов"
15 (36)	Контрольная работа № 2. Соединения химических элементов.
	Тема 5. Изменения, происходящие с веществами (10 ч). Практикум (2 ч).
1 (37)	Физические явления.
2 (38)	Практическая работа № 4. Анализ почвы и воды.
3 (39)	Химические реакции. Химические уравнения.
4-5 (40-41)	Расчеты по химическим уравнениям.
6 (42)	Реакции разложения.
7 (43)	Реакции соединения.
8 (44)	Реакции замещения.
9 (45)	Реакции обмена.
10 (46)	Практическая работа № 5. Признаки химических реакций.
11 (47)	Повторение и обобщение знаний по теме "Изменения, происходящие с веществами"
12 (48)	Контрольная работа № 3. Изменения, происходящие с веществами.
	Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (18 ч). Практикум (2 ч).
1 (49)	Растворение. Растворимость веществ в воде.
2 (50)	Электролитическая диссоциация.
3 (51)	Диссоциация кислот, оснований и солей.
4-5 (52-53)	Ионные уравнения
6-7 (54-55)	Кислоты в свете теории электролитической диссоциации.
8-9 (56-57)	Основания в свете теории электролитической диссоциации.
10-11 (58-59)	Соли в свете теории электролитической диссоциации.
12 (60)	Классификация и химические свойства оксидов.
13 (61)	Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.
14 (62)	Окислительно-восстановительные реакции.
15 (63)	Свойства веществ изученных классов в свете окислительно-восстановительных реакций.
16 (64)	Практическая работа № 6. Свойства кислот, оснований, оксидов, солей.
17 (65)	Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач.
18 (66)	Повторение и обобщение и знаний по теме "Свойства электролитов"
19 (67)	Контрольная работа № 4. Свойства растворов электролитов.

Тематическое планирование – 9 класс

(2 ч в неделю, всего: 68 часов, из них:
химический практикум - 6 ч, контрольные работы - 3 ч)

<i>№ п/п</i>	<i>Тема урока</i>
	Введение. Повторение основных вопросов курса 8 кл. и введение в курс 9 кл. (6 ч).
1-2	Характеристика химического элемента на основании его положения в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева.
3	Переходные элементы. Амфотерные соединения.
4	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома.
5-6	Свойства неорганических веществ в свете электролитической диссоциации и окислительно-восстановительного процесса.
	Тема 1. Металлы (15 ч).
1 (7)	Положение металлов в периодической системе хим. элементов и строение их атомов. Физические свойства металлов.
2 (8)	Химические свойства металлов.
3 (9)	Коррозия металлов. Сплавы, их свойства и значение.
4 (10)	Металлы в природе. Общие способы получения металлов.
5 (11)	Общая характеристика элементов главной подгруппы I группы.
6 (12)	Соединения щелочных металлов.
7 (13)	Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы.
8 (14)	Соединения щелочно-земельных металлов.
9 (15)	Алюминий.
10 (16)	Соединения алюминия.
11 (17)	Железо.
12 (18)	Генетические ряды железа (II) и железа (III).
13 (19)	Решение расчетных задач по теме «Металлы».
14 (20)	Обобщение и систематизация знаний по теме «Химия металлов».
15 (21)	Контрольная работа №1. Металлы.
	Тема 2. Практикум № 1. Свойства металлов и их соединений (3 ч).
1 (22)	Практическая работа №1. Решение экспериментальных задач по теме "Металлы".

2 (23)	Практическая работа №2. Осуществление химических превращений металлов.
3 (24)	Практическая работа №3. Получение и свойства соединений металлов.
	Тема 3. Неметаллы (23 ч).
1 (25)	Общая характеристика неметаллов.
2 (26)	Водород.
3 (27)	Общая характеристика галогенов.
4 (28)	Важнейшие соединения галогенов.
5 (29)	Кислород.
6 (30)	Сера.
7 (31)	Оксиды серы (IV) и (VI). Серная кислота и ее соли.
8 (32)	Азот.
9 (33)	Аммиак.
10 (34)	Соли аммония.
11 (35)	Азотная кислота.
12 (36)	Соли азотной и азотистой кислот. Азотные удобрения.
13 (37)	Фосфор.
14 (38)	Соединения фосфора.
15 (39)	Углерод.
16 (40)	Оксиды углерода (II) и (IV).
17 (41)	Угольная кислота и ее соли.
18 (42)	Кремний.
19 (43)	Силикатная промышленность.
20-21 (44-45)	Решение расчетных задач по теме «Неметаллы».
22 (46)	Обобщение и систематизация знаний по теме «Химия неметаллов».
23 (47)	Контрольная работа №2. Неметаллы.
	Тема 4. Практикум № 2. Свойства неметаллов и их соединений (3 ч).
1 (48)	Практическая работа №4. Решение экспериментальных задач по теме "Подгруппа кислорода".
2 (49)	Практическая работа №5. Решение экспериментальных задач по теме "Подгруппы азота и углерода".
3 (50)	Практическая работа №6. Получение, собирание и распознавание газов".
	Тема 5. Органические соединения (10 ч).
1 (51)	Предмет органической химии. Основные положения теории химического строения А.М.Бутлерова.
2 (52)	Предельные углеводороды (метан, этан).
3 (53)	Непредельные углеводороды (этилен).
4 (54)	Предельные одноатомные спирты (этанол).

5 (55)	Предельные одноосновные карбоновые кислоты (уксусная кислота).
6 (56)	Сложные эфиры. Жиры.
7 (57)	Аминокислоты. Белки.
8 (58)	Углеводы.
9 (59)	Обобщение и систематизация знаний по органической химии.
10 (60)	Контрольная работа №3. Органические соединения.
	Тема 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы (8 ч).
1 (61)	Периодическая система химических элементов с точки зрения строения атомов.
2 (62)	Виды химических связей и типы кристаллических решеток.
3 (63)	Классификация химических реакций.
4 (64)	Генетические ряды металла, неметалла и переходного элемента.
5-6 (65-66)	Оксиды и гидроксиды в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительного процесса.
7 (67)	Соли в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительного процесса.
8 (68)	Итоговый урок

Перечень лабораторных опытов

8 класс

- №1. Ознакомление с образцами оксидов металлов и неметаллов.
- №2. Рассмотрение образцов полезных ископаемых – солей.
- №3. Знакомство с образцами веществ разных классов.
- №4. Разделение смесей.
- №5. Рассмотрение простых и сложных веществ, минералов и горных пород, полезных ископаемых.
- №6. Сравнение скорости испарения воды и спирта по исчезновению их капель на фильтровальной бумаге.
- №7. Химические явления (прокаливание медной проволоки; взаимодействие мела с кислотой).
- №8. Окисление меди в пламени спиртовки.
- №9. Помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа.
- №10. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.
- №11. Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты.
- №12. Рассмотрение типов почв области (работа с коллекцией). Определение кислотности почв действием индикатора на водную вытяжку.
- №13. Описание физических свойств природной воды из различных водоёмов области (района).
- №14. Реакции, характерные для растворов кислот.
- №15. Реакции, характерные для растворов щелочей.
- №16. Получение и свойства нерастворимого основания.
- №17. Реакции, характерные для растворов солей.
- №18. Реакции, характерные для основных оксидов.
- №19. Реакции, характерные для кислотных оксидов.

9 класс

- №1 Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.
- № 2. Ознакомление с образцами металлов.
- № 3. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.
- №4. Ознакомление с образцами природных соединений: а) натрия; б) кальция; в) алюминия и рудами железа.
- №5. Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей.
- № 6. Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} .
- № 7. Качественная реакция на хлорид-ион.
- № 8. Качественная реакция на сульфат-ион.
- № 9. Распознавание солей аммония.
- № 10. Получение углекислого газа и его распознавание.
- № 11. Качественная реакция на карбонат-ион.
- № 12. Ознакомление с природными силикатами.
- № 13. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.
- № 14. Свойства глицерина.
- № 15. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (П) без нагревания и при нагревании.
- № 16. Взаимодействие крахмала с йодом.

Требования к уровню подготовки учащихся (выпускников)

Требования направлены на реализацию деятельностного, практикоориентированного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

- В результате изучения курса химии к концу **8 класса** обучающийся должен
- знать:**
- химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;
 - важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объём, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;
 - основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

уметь:

- называть: химические элементы, соединения изученных классов;
- объяснять: физический смысл атомного номера химического элемента, номеров группы и периода; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;
- характеризовать: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;

- определять: состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определённому классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;
- составлять: формулы неорганических соединений; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы; уравнения химических реакций;
- обращаться: с химической посудой и лабораторным оборудованием;
- распознавать опытным путём: кислород, водород, растворы кислот и щелочей,
- вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объём или массу по количеству вещества, объёму или массе реагентов или продуктов реакции.

использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- безопасного обращения с веществами и материалами;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- критической оценки информации о веществах, используемых в быту;
- приготовления растворов заданной концентрации.

В результате изучения курса химии к концу **9 класса** обучающийся должен знать:

- формулы химических веществ и уравнения химических реакций;
- важнейшие химические понятия: химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;
- основной закон химии - периодический закон;
- символы элементов, входящих в состав основных природных соединений Архангельской области, продукции. Основных химических производств области.

уметь:

- называть: соединения изученных классов, символы элементов, входящих в состав основных природных соединений Архангельской области, продукцию основных химических производств области;
- объяснять: закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;
- характеризовать: химические элементы(от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;
- определять: состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определённому классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;
- составлять: формулы неорганических соединений; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы; уравнения химических реакций;
- обращаться: с химической посудой и лабораторным оборудованием;
- распознавать опытным путём: углекислый газ, аммиак, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;
- вычислять: объём или массу по количеству вещества, объёму или массе реагентов или продуктов реакции;

использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- безопасного обращения с веществами и материалами;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде на основе усвоения знаний об экологической обстановке в Архангельской области и региональных мероприятиях по охране окружающей среды;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека; критической оценки информации о веществах, используемых в быту;
- приготовления растворов заданной концентрации.