

Автономное некоммерческое образовательное учреждение
«Лицей «Ковчег-XXI»

ПРИНЯТО
протоколом заседания методического объединения
учителей естественно-научного цикла
от «30» 08 2022 года № 1

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР
от «30» 08 2022 года



Гусев А.Н.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Химия»
базовый уровень
9 класс**

Срок освоения: 1 год

Разработчики программы:
Методическое
объединение учителей
естественно-научного цикла

2022

Рабочая программа учебного курса по химии для 9 класса разработана на основе:

- требований Федерального государственного образовательного основного общего образования;

- основной образовательной программы АНОО «Лицей «Ковчег-XXI»,
- учебного плана АНОО «Лицей «Ковчег-XXI», на 2022-2023 учебный год,

- примерной программы основного общего образования по химии и авторской Программы курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений (базовый уровень) О.С. Габриеляна, М: Дрофа, 2012г);

- Федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию при реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 31.03.2014г. № 253 с изменениями и дополнениями.

Рабочая программа ориентирована на использование учебника: Химия. 9 класс. О.С. Габриелян – 5-е издание. – М.: Дрофа, 2021.

Программа рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю).

Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Личностными результатами изучения предмета «Химия» в 8 классе основной школы являются:

- осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- готовность и способность учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, формирование собственного целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, учитывающего социальное, культурное, языковое и духовное многообразие современного мира;
- осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, гражданской позиции; готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- способность оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- усвоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- формирование экологического мышления: умение оценивать экологические риски взаимоотношений человека и природы, деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Метапредметными результатами изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- умение самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления, выявлять причины и следствия простых явлений;
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.);
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.);
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

Коммуникативные УУД:

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- умение работать индивидуально и в группе;
- умение находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;
- способность формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- умение критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения, если оно таково, и корректировать его;
- владение устной и письменной речью, умение представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- умение соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии, высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога.

Предметные результаты изучения химии в основной школе.

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 химических понятий «орбиталь», «форма орбитали»;
- 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 для оценки их практической значимости;
- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;
- 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.
- 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 и кальция;
- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;
- изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
- выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;
- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева; • объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) 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 (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
- 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 ионов
- 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;
- 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 окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;
- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;

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 устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, 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.
- 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 понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.
- 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 изменение скорости химической реакции;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.
- 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 взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество - оксид - гидроксид - соль;
- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

Тематическое планирование.

№ п/п	Название темы	Всего часов	Практические работы	Контрольные работы
1.	Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса.	7		
2.	Тема 1. Металлы.	17	№ 1. Получение и свойства соединений металлов.	№ 1
3.	Тема 2. Неметаллы.	26	№ 2. Экспериментальные задачи по теме: «Подгруппа кислорода». № 3. Экспериментальные задачи по теме: «Подгруппа азота и углерода». № 4. Получение, соби́рание и распознавание газов.	№ 2
4.	Тема 3. Органические соединения.	12		
5.	Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Итоговая контрольная работа (тесты).	6		
	Итого	68	4	2

Содержание учебного предмета.

Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса. (7 часов).

Ионная химическая связь. Ковалентная химическая связь и ее классификация: полярная и неполярная. Металлическая и водородная химические связи. Классификация химических реакций по: числу и составу реагирующих веществ; изменению степеней окисления элементов, образующих веществ; тепловому эффекту.

Характеристика свойств основных классов неорганических соединений в свете ТЭД и ОВР. Состав атома. Строение электронных оболочек атома первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева.

Характер простого вещества; сравнение свойств простого вещества со свойствами простых веществ, образованных соседними по периоду элементами; аналогично для соседей по подгруппе.

Состав и характер высшего оксида, гидроксида, летучего водородного соединения (для неметаллов). Генетические ряды металла и неметалла.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева – графическое отображение Периодического закона. Физический смысл номера элемента, номера периода и номера группы. Закономерности изменения свойств элементов в периодах и группах. Значение Периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева.

Предметные результаты обучения.

Учащийся должен *уметь*:

- использовать при характеристике превращений веществ понятия: «химическая реакция», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «окислительно-восстановительные реакции», «гомогенные реакции», «гетерогенные реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «тепловой эффект химической реакции», «скорость химической реакции», «катализатор»;
- характеризовать химические элементы 1-3-го периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева: химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям, простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида, летучего водородного соединения (для неметаллов));
- характеризовать общие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов;
- давать характеристику химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; тепловому эффекту; направлению протекания реакции; изменению степеней окисления элементов; агрегатному состоянию исходных веществ; участию катализатора;
- объяснять и приводить примеры влияния некоторых факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ) на скорость химических реакций; наблюдать и описывать уравнения реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; зависимость скорости химической реакции от различных факторов (природа

реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ).

Метапредметные результаты обучения.

Учащийся должен *уметь*:

- определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать средства ее осуществления, работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки с помощью учителя и самостоятельно;
- составлять аннотацию текста;
- создавать модели с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно-графической или знаково-символической форме;
- определять виды классификации (естественную и искусственную);
- осуществлять прямое дедуктивное доказательство.

Тема 1. Металлы. (17 часов).

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Особенности строения атомов металлов. Металлическая кристаллическая решётка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Значение металлов в развитии человеческой цивилизации. Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов. Нахождение металлов в природе. Способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Сплавы, их классификация, свойства и значение.

Строение атомов щелочных металлов. Щелочные металлы – простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочных металлов – оксиды, гидроксиды и соли, их свойства и применение в народном хозяйстве.

Строение атомов щелочноземельных металлов. Щелочноземельные металлы – простые вещества, их физические и химические свойства. Получение и применение оксида кальция (негашёной извести). Получение и применение гидроксида кальция (гашеной извести). Разновидности гидроксида кальция (известковая вода, известковое молоко, пушонка). *Соединения кальция как строительные и отделочные материалы (мел, мрамор, известняк).*

Строение атома алюминия. Физические и химические свойства алюминия - простого вещества. Области применения алюминия. Природные соединения алюминия. *Соединения алюминия - оксид и гидроксид, их амфотерный характер.*

Строение атома железа. Степени окисления железа. Физические и химические свойства железа – простого вещества. Области применения железа. Оксиды и гидроксиды железа. *Генетические ряды Fe^{2+} и Fe^{3+} . Важнейшие соли железа.*

Предметные результаты обучения.

Учащийся должен *уметь*:

- использовать при характеристике металлов и их соединений понятия: «металлы», «ряд активности металлов», «щелочные металлы», «щелочноземельные металлы», применять их при характеристике металлов;
- давать характеристику химических элементов-металлов (щелочных металлов, магния, кальция, алюминия, железа) по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома, заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям), простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида);
- называть соединения металлов и составлять их формулы по названию;

- характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ-металлов;
- объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-металлов (радиус, металлические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений (кислотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, окислительно-восстановительные свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;
- описывать общие химические свойства металлов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления-восстановления;
- составлять уравнения электролитической диссоциации, молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов;
- устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки металлов и их соединений, их общими физическими и химическими свойствами;
- описывать химические свойства щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия и железа и их соединений с помощью русского языка и языка химии;
- выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию важнейших катионов металлов, гидроксид-ионов;
- экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Металлы»;
- описывать химический эксперимент с помощью русского языка и языка химии;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений.

Метапредметные результаты обучения.

- Учащийся должен *уметь*:
- работать по составленному плану, используя наряду с основными и дополнительные средства (справочную литературу, сложные приборы, средства ИКТ);
- с помощью учителя отбирать для решения учебных задач необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;
- сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет);
- представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ;
- оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ;
- составлять рецензию на текст;
- осуществлять доказательство от противного.

Тема 2. Неметаллы. (26 часов).

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Особенности строения атомов неметаллов. Электроотрицательность, ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение неметаллов – простых веществ. *Аллотропия*. Физические свойства неметаллов. Состав воздуха.

Двойственное положение водорода в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.

Физические и химические свойства водорода, его получение, применение. Распознавание водорода.

Строение атомов галогенов и их степени окисления. Строение молекул галогенов. Физические и химические свойства галогенов. Применение галогенов и их соединений в

народном хозяйстве. Галогеноводороды и их свойства. Галогениды и их свойства. Применение соединений галогенов в народном хозяйстве. Качественная реакция на хлорид-ион.

Кислород в природе. Физические и химические свойства кислорода. Горение и медленное окисление. Получение и применение кислорода. Распознавание кислорода.

Строение атома серы и степени окисления серы. *Аллотропия серы*. Химические свойства серы. Сера в природе. Биологическое значение серы, её применение (демеркуризация). Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. *Сернистая кислота и её соли*.

Свойства серной кислоты в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций. Сравнение свойств концентрированной и разбавленной серной кислоты. Применение серной кислоты. Соли серной кислоты и их применение в народном хозяйстве. Качественная реакция на сульфат-ион.

Строение атома и молекулы азота. Физические и химические свойства азота в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях. Получение и применение азота. Азот в природе и его биологическое значение.

Строение молекулы аммиака. Физические и химические свойства, получение, собирание и распознавание аммиака. Состав, получение, физические и химические свойства солей аммония: взаимодействие со щелочами и разложение. Применение солей аммония в народном хозяйстве. Оксиды азота. Физические и химические свойства оксида азота (IV), его получение и применение.

Состав и химические свойства азотной кислоты как электролита. Особенности окислительных свойств концентрированной азотной кислоты. Применение азотной кислоты. Нитраты и их свойства. Проблема повышенного содержания нитратов в сельскохозяйственной продукции.

Строение атома фосфора. *Аллотропия фосфора*. Химические свойства фосфора. Применение и биологическое значение фосфора. Оксид фосфора (V) - типичный кислотный оксид. Ортофосфорная кислота и три ряда её солей: фосфаты, гидрофосфаты и дигидрофосфаты.

Строение атома углерода. *Аллотропия: алмаз и графит*. Физические и химические свойства углерода. Оксид углерода (II) или угарный газ: получение, свойства, применение. Оксид углерода (IV) или углекислый газ: получение, свойства, применение.

Состав и химические свойства угольной кислоты. Карбонаты и их значение в природе и жизни человека. Переход карбонатов в гидрокарбонаты и обратно. Распознавание карбонат-иона среди других ионов.

Строение атома кремния, сравнение его свойств со свойствами атома углерода. Кристаллический кремний: его свойства и применение. Оксид кремния (IV) и его природные разновидности. Кремниевая кислота и её соли. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие силикатной промышленности.

Предметные результаты обучения.

Учащийся должен *уметь*:

- использовать при характеристике металлов и их соединений понятия: «неметаллы», «галогены», «аллотропные видоизменения», «жесткость воды», «временная жесткость воды», «постоянная жесткость воды», «общая жесткость воды»;
- давать характеристику химических элементов-неметаллов (водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям), простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида, формула и характер летучего водородного соединения);
- называть соединения неметаллов и составлять их формулы по названию;

- характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ-неметаллов;
- объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-неметаллов (радиус, неметаллические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений (кислотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений, окислительно-восстановительные свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;
- описывать общие химические свойства неметаллов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства неметаллов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления-восстановления;
- составлять уравнения электролитической диссоциации, молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов;
- устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их соединений, их общими физическими и химическими свойствами;
- описывать химические свойства водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, графита, алмаза, кремния и их соединений с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- описывать способы устранения жесткости воды и выполнять соответствующий им химический эксперимент;
- выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию ионов водорода и аммония, сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат-, хлорид-, бромид-, иодид-ионов;
- экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Неметаллы»;
- описывать химический эксперимент с помощью русского языка и языка химии;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений.

Метапредметные результаты обучения.

Учащийся должен *уметь*:

- организовывать учебное взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений;
- понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации;
- в диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев, совершенствовать критерии оценки и пользоваться ими в ходе оценки и самооценки; отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее;
- подтверждать аргументы фактами;
- критично относиться к своему мнению;
- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения;
- составлять реферат по определенной форме;
- осуществлять косвенное разделительное доказательство.

Тема 3. Органические соединения. (12 часов).

Вещества органические и неорганические. Особенности органических веществ. Причины многообразия органических соединений. Валентность и степень окисления углерода в органических соединениях. Теория химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Структурные формулы. Значение органической химии.

Строение молекул метана и этана. Физические свойства метана. Горение метана и этана. Дегидрирование этана. Применение метана.

Строение молекулы этилена. Двойная связь. Химические свойства этилена (горение, взаимодействие с водой, бромом). Реакция полимеризации. Реакция полимеризации этилена. Полиэтилен и его значение.

Природный газ, его состав и практическое использование. Нефть, продукты её переработки и их практическое использование. Способы защиты окружающей среды от загрязнения нефтью и продуктами её переработки.

Спирты – представители кислородсодержащих органических соединений. Физические и химические свойства спиртов. Физиологическое действие на организм метанола и этанола.

Уксусная кислота, её свойства и применение. *Уксусная кислота – консервант пищевых продуктов.* Стеариновая кислота – представитель жирных карбоновых кислот.

Жиры в природе и их применение. Белки, их строение и биологическая роль. Глюкоза, крахмал и целлюлоза (в сравнении), их биологическая роль. *Калорийность белков, жиров и углеводов.*

Понятие о лекарствах как химиотерапевтических препаратах. Группы лекарств. Безопасные способы применения.

Обобщение знаний по химии за курс основной школы. (6 часов).

Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева - графическое отображение Периодического закона. Физический смысл номера элемента, номера периода и номера группы. Закономерности изменения свойств элементов в периодах и группах. Значение Периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева.

Типы химических связей, типы кристаллических решёток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; тепловой эффект; использование катализатора направление; изменение степеней окисления атомов). Простые и сложные вещества. Генетические ряды металла, неметалла.

Оксиды (основные и кислотные), гидроксиды (основания и кислоты), соли: состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации и представлений об окислительно-восстановительных реакциях.

Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. *Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.*

Календарно-тематический план уроков химии в 9 классе

	Тема урока	Кол-во часов	Домашнее задание	Дата неделя
1.	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома.	<i>Повторение основных вопросов курса 8 класса Программа 6 часов имею 4 часа</i>	8 класс §5 с.33 §1 с.3 упр.1-3 с.8 упр.7-10 с.9	1 неделя
2.	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома.		8 класс §5 с.33 §1 с.3 упр.1-3 с.8 упр.7-10 с.9	1 неделя
3.	Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.		8 класс §5-3 §2 с.9 упр.1-3 с.8 упр.1-4 с.12	2222 неделя
4.	Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.		§3 с.12 упр.1-3 с.19 упр.5-11 с.20	2 неделя
5.	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение их атомов и физические свойства.	<i>Тема 1. Металлы программа 15 часов имею 18</i>	§4 с. 21 упр.1-6 с.27 упр.5-11 с.20	3 неделя
6.	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение их атомов и физические свойства.		§5 с. 27 упр.1-3 с.29 §6 с.29 упр.1-5 с.32-33	3 неделя
7.	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.		§8 с. 39 упр.4-7 с.42	4 неделя
8.	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.		§8 с. 39 упр.1-3 с.41	4 неделя
9.	Металлы в природе. Способы получения металлов. Сплавы. Коррозия металлов.		§7 с. 33 упр.1-4 с.38 §9 с. 42 упр.4- 6с.47 §10 с. 47 упр.4-5 с.51	5 неделя
10.	Контрольная работа №1 «Общие свойства металлов»			5 неделя
11.	Щелочные металлы и их соединения.		§11 с. 52 упр.1-2 с.58	6 неделя
12.	Щелочные металлы и их соединения.		§11 с. 52 упр.3-5 с.59	6 неделя
13.	Щелочноземельные металлы и их соединения.		§12 с. 60 упр.1-2 с.67	7 неделя
14.	Щелочноземельные металлы и их соединения.		§12 с. 60 упр.3-5 с.67	7неделя
15.	Соединения кальция.		§12 с. 60 упр.5	8 неделя

			с.67	
16.	Алюминий и его соединения.		§13 с. 68 упр.5 с.75	8 неделя
17.	Алюминий и его соединения.		§13 с. 68 упр.6-8 с.75	9 неделя
18.	Железо и его соединения.		§14 с. 76 упр.1-2 с.82 §14 с. 76 упр.3-7 с.83	9 неделя
19.	Практическая работа №1. Осуществление цепочки химических превращений.		с. 84	10 неделя
20.	Практическая работа №2 Получение и свойства соединений металлов.		с. 84-85	10 неделя
21.	Практическая работа №3 Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ.		с. 86-87	11 неделя
22.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы».		Решение задач и упражнений.	11 неделя
23.	Общая характеристика неметаллов. Анализ контрольной работы. Химические элементы в клетках живых организмов.	<i>Тема 2. Неметаллы Программа 23 часа имею 27</i>	§15 с. 88 упр.1-4 с.93 §16 с. 76 упр.1-6 с.97	12 неделя
24.	Водород, его физические и химические свойства.		§17 с. 98 упр.1-2 с.103	12 неделя
25.	Общая характеристика галогенов.		§18 с. 104 упр.2-4 с.110	13 неделя
26.	Контрольная работа № 2 по теме 1. Металлы административная			13 неделя
27.	Соединения галогенов. Получение галогенов. Биологическое значение галогенов и их соединений.		§19 с. 110 упр. 4 с.115 §20 с. 116 упр. 5-6 с.121	14 неделя
28.	Кислород, его физические и химические свойства.		§21 с. 122 упр. 6-8 с.115	14 неделя
29.	Сера, её физические и химические свойства.		§21 с. 122 упр. 6-8 с.115	15неделя
30.	Соединения серы. Оксиды серы.		§21 с. 122 упр. 6-8 с.115	15 неделя
31.	Серная кислота и её соли.		§23 с. 134 упр. 5-7 с.142	16 неделя
32.	Практическая работа № 4. Решение экспериментальных задач по		§23 с. 134 упр. 5-7 с.142	16 неделя

	теме: «Подгруппа кислорода»			
33.	Азот, его физические и химические свойства.		§24 с. 142 упр. 2-3 с.146	17 неделя
34.	Аммиак и его свойства.		§24 с. 142 упр. 2-3 с.146	17 неделя
35.	Соли аммония.		§24 с. 142 упр. 2-3 с.146	18 неделя
36.	Кислородные соединения азота. Оксиды азота (II) и (IV).		§27 с. 156 упр. 1-3 с.158	18 неделя
37.	Азотная кислота и её свойства.		§27 с. 156 упр. 4-7 с.158	19 неделя
38.	Соли азотной кислоты. Решение расчётных задач		§27 с. 156 упр. 4-7 с.158 Упр.6,7 с. 158	19 неделя
39.	Фосфор, его физические и химические свойства.		§28 с. 159 упр. 2-3 с.163	20 неделя
40.	Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и её соли.		§28 с. 159 упр. 2-3 с.163	20 неделя
41.	Углерод, его физические и химические свойства. Оксиды углерода.		§28 с. 159 упр. 2-3 с.163	21 неделя
42.	Кислородные соединения углерода. Угольная кислота и её соли.		§30 с. 172 упр. 3 с.177	21неделя
43.	Кремний и его соединения.		§31 с. 178 упр. 3-4 с.185	22 неделя
44.	Кремний и его соединения.		Решение экспериментальных и расчётных задач с.187	22 неделя
45.	Практическая работа № 5. Экспериментальные задачи по теме: «Подгруппы азота и углерода».			23 неделя
46.	Практическая работа № 6. Получение, собиранье и распознавание газов.		с.189	23 неделя
47.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы».			24 неделя
48.	Контрольная работа № 3 по теме 2. Неметаллы			24 неделя
49.	Анализ контрольной работы.			25 неделя
50.	Предмет органической химии.	<i>Тема 3. Органические соединения Программа 10 часов имею 13</i>	§32 с. 193 упр. 1-2 с.200	25 неделя
51.	Предельные углеводороды (метан, этан).		§33 с. 200 упр. 1-4 с.205	26 неделя
52.	Предельные углеводороды (метан, этан).		§33 с. 200 упр. 5 с.206	26 неделя

53.	Непредельные углеводороды (этилен).		§34 с. 206 упр. 1-3 с.210	27 неделя
54.	Представления о полимерах на примере полиэтилена. Проекты учеников		§34 с. 206 упр. 1-3 с.210	27 неделя
55.	Природные источники углеводов. Нефть и природный газ, их применение. Проекты учеников		с.199	28 неделя
56.	Спирты.		§35 с. 210 упр. 5 с.216	28 неделя
57.	Предельные одноосновные карбоновые кислоты.		§35 с. 210 упр. 5 с.216	29 неделя
58.	Сложные эфиры.			
59.	Жиры. Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы.		§35 с. 210 упр. 5 с.216	29 неделя
60.	Аминокислоты и белки. Лекарственные препараты; проблемы, связанные с их применением.		§35 с. 210 упр. 5 с.216	30 неделя
61.	Углеводы.		§35 с. 210 упр. 5 с.216	30 неделя
62.	Полимеры		§35 с. 210 упр. 5 с.216	31 неделя
63.	Контрольная работа № 4. по теме «Органические соединения» (20 мин.)			31 неделя
64.	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома.	<i>Обобщение знаний по химии за курс основной школы Программа 8 часов имею 5</i>		32 неделя
65.	Строение веществ.			32 неделя
66.	Классификация химических реакций.			33 неделя
67.	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.			33 неделя
68.	Портретная галерея великих химиков.			34 неделя

Учебно-методический комплект.

Основная литература:

1. Химия. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / О.С. Gabrielyan. – М.: Дрофа, 2016.
2. Настольная книга учителя. Химия. 9 класс / О.С. Gabrielyan, И.Г. Остроумов. – М.: Дрофа, 2010.
3. Химия. 9 класс: Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Gabrielyan «Химия.9» / О.С. Gabrielyan, П.С. Березкин, А.А. Ушакова и др. – М.: Дрофа, 2009.
4. Химия в тестах, задачах, упражнениях. 8-9 классы: учебное пособие для общеобразовательных учреждений / О.С. Gabrielyan, Н.П. Воскобойникова. – М.: Дрофа, 2009.
5. Сборник тестовых заданий для подготовки к итоговой аттестации по химии за курс основной школы: для 9 классов общеобразовательных учреждений / М.Г. Снастина. – М.: Новый учебник, 2008.

Дополнительная литература:

1. Изучаем химию в 9 классе: дидактическое пособие к учебнику О.С. Gabrielyan «Химия. 9 класс» для учащихся и учителей – 5-е изд., испр. и доп. – Москва: «БЛИК и К», 2009.
2. Дидактические карточки-задания по химии: 9класс: к учебнику О.С. Gabrielyan Химия. 9класс» / Н.С. Павлова. – М.: Издательство «Экзамен», 2004.
3. Хомченко И.Г. Решение задач по химии. – М.: ООО «Издательство Новая Волна», 2005.
4. Глинка Н.Л. Общая химия. Издательство «Химия», 1979.
5. Измерители – контрольные и проверочные работы составлены с использованием пособия: Химия. 9класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Gabrielyan «Химия. 9 класс» / О.С. Gabrielyan, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др. – 8-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2010 Подготовка к ГИА и ЕГЭ – тестовые задания, разбор - решения задач. Олимпиады по химии 9 класс, с 2006 года, школьный муниципальный уровень.

Ресурсы Интернета:

- 1.«Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам О.С. Gabrielyan) (<http://school-collection.edu.ru/>).
2. <http://him.1september.ru/index.php> – журнал «Химия».
- 3.. www.edios.ru – Эйдос – центр дистанционного образования.
- 4.. www.km.ru/education - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий».
5. <http://djvu-inf.narod.ru/> - электронная библиотека.
6. <http://www.alhimik.ru/room.html> - Алхимик.