

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ «ШКОЛА № 3»**

РАССМОТРЕНО  
на заседании МО  
(протокол №02 от 29.08.2014)

СОГЛАСОВАНО  
с заместителем директора по  
учебно-воспитательной работе

УТВЕРЖДЕНО  
приказом по школе  
от 30.08.2014 №238

**РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА  
ПО ХИМИИ  
основного общего образования (ФК ГОС)  
(8-9 классы)**

Разработчик программы Дементьева  
О.В. учитель биологии и химии

Муравленко, 2014 год

## **I. Пояснительная записка**

Рабочая программа по учебному предмету «Химия» разработана в соответствии с Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования по обществознанию (включая экономику и право), утверждённым приказом Минобрнауки РФ от 05.03.2004 г. №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»; Примерной программой основного общего образования по химии обеспечивающей реализацию федерального компонента государственного образовательного стандарта по химии, с учетом Программы по химии 8-9 класс автор О.С. Габриелян; Федеральным перечнем учебников, утвержденных приказом Минобрнауки РФ от 31 марта 2014 № 253, рекомендованных к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования; на основе Основной образовательной программы основного общего образования, реализующей ФК ГОС, утвержденной приказом по школе от 31.08.2013 №260, Положения о порядке разработки, утверждении и структуре рабочих программ по учебному предмету (курсу) муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Школа № 3», утвержденного приказом по школе от 20.06.2014 №224.

Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения тем и разделов учебного предмета с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет набор демонстраций, лабораторных и практических работ.

Изучение химии в основной школе 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 уравнений химических реакций;
- развитие познавательных интересов 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 элементу общечеловеческой культуры;
- применение и получение 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.

## **II. Общая характеристика учебного предмета «Химия»**

Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, конструирование веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии. Учебное содержание базируется на содержании программы, которое структурировано по шести блокам: Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии; Вещество; Химическая реакция; Элементарные основы неорганической химии; Первоначальные представления об органических веществах; Химия и жизнь. Содержание этих учебных блоков направлено на достижение целей химического образования.

Важным аспектом преподавания химии является химический эксперимент. Поэтому кроме теоретического изучения материала предусматривается проведение практических работ и лабораторных опытов. Они различаются по дидактической цели. Цель лабораторных

опытов - приобретение новых знаний, изучение нового материала. Практические занятия служат для закрепления и совершенствования изученного, конкретизации знаний, формирования и проверки практических умений. Практические работы предусматривают последующее обязательное оценивание работ учащихся. Поскольку лабораторные опыты проводятся в процессе объяснения материала, то оценка ставится избирательно или не ставится вообще.

### **III. Место предмета в учебном плане.**

Для обязательного изучения учебного предмета «Химия» на этапе основного общего образования федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 140 часов. В том числе по 70 часов в VIII и IX классах, из расчета – 2 учебных часа в неделю. В учебном плане школы количество часов на изучение химии соответствует базисному учебному плану.

Данная программа рассчитана на 140 часов в год (по 2 часа в неделю), в том числе: в 8 классе - 70 часов; в 9 классе - 70 часов.

Окончание учебного года для выпускных девятых классов устанавливается в соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования, на основании единого расписания государственной итоговой аттестации, утверждённого приказом Минобрнауки РФ в текущем учебном году. В связи с этим, в календарно-тематическое планирование вносится соответствующая коррекция.

Общеучебные умения, навыки, способы деятельности: программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевые компетенции. В этом направлении приоритетным для учебного предмета на ступени основного образования является химический эксперимент. Он выступает в роли источника знаний, основы для выдвижения гипотез и их проверки. Он раскрывает теоретико-экспериментальный характер химической науки.

### **IV. Основное содержание учебного предмета**

#### **8 класс (70 часов)**

##### **Введение. Первоначальные химические понятия (6 часов)**

Предмет химии. Вещества. Химический элемент и формы его существования. Значение веществ в жизни природы и общества. Превращения веществ. Физические и химические явления. Роль химии в жизни человека. Периодическая система химических элементов. Знаки химических элементов. Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы. Закон постоянства состава. Расчеты по химической формуле вещества.

**Демонстрации.** Коллекция изделий тел из стекла и алюминия. Взаимодействие соляной кислоты с мрамором, помутнение известковой воды.

**Лабораторный опыт** Изготовление моделей молекул. Сравнение скорости испарения воды и спирта. Обесцвечивание йода.

##### **Атомы химических элементов (10 часов)**

Основные сведения о строении атомов. Изменение в составе ядер атомов. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов. Периодический закон и периодическая система химических элементов. Изменение числа электронов на внешнем энергетическом уровне атомов химических элементов. Ионная связь. Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь. Металлическая связь.

**Демонстрации.** Модели атомов химических элементов. Сопоставление физических свойств соединений с ковалентными и ионными связями. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

##### **Простые вещества (5 часов)**

Простые вещества - металлы. Простые вещества – неметаллы. Количество вещества. Молярная масса. Молярный объем газов. Закон Авогадро.

**Демонстрации.** Образцы простых веществ: металлов и неметаллов. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. Некоторые металлы и неметаллы, соединения количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.

### **Соединения химических элементов (13 часов)**

Степень окисления и валентность. Важнейшие классы бинарных соединений – оксиды летучие водородные соединения. Основания. Кислоты. Соли. Кристаллические решетки. Физические явления в химии. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Массовая и объемная доли компонентов смеси (раствора).

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

### **Лабораторные опыты.**

Определение веществ разных классов.

Разделение смесей.

### **Практические работы**

Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила безопасности работы в химической лаборатории;

Анализ почвы и воды;

Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.

### **Изменения, происходящие с веществами (13 часов)**

Химические реакции. Химические уравнения. Закон сохранения массы веществ. Расчеты по химическим уравнениям. Решение расчетных задач по уравнениям реакции с применением понятий примеси, массовая доля растворенного вещества. Реакции разложения, соединения, обмена, замещения. Типы химических реакций на примере свойств воды.

**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 (реакций): 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.**

Окисление меди в пламени спиртовки или горелки.

Помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа, замещение меди в растворе хлорида меди (замещение одного металла другим из раствора соли).

Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты, получение нерастворимых гидроксидов.

Взаимодействие оксида магния (кальция) с кислотами.

### **Практические работы**

Наблюдения за горящей свечой

Признаки химических реакций

### **Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов(20 часов)**

Растворение. Растворимость веществ в воде. Электролитическая диссоциация. Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения. Кислоты, их классификация и свойства. Основания, их классификация и свойства. Оксиды, их классификация и свойства. Соли, их классификация и свойства. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений. Окислительно-восстановительные реакции. Свойства веществ изученных классов в свете учения об ОВР.

**Демонстрации.** Растворение веществ в различных растворителях. 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. Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии индикатора. Образцы материалов: строительных и поделочных

#### **Лабораторные опыты**

Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной).

Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия).

Получение и свойства нерастворимого основания, например гидроксида меди (II).

Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида меди (II)).

Реакции, характерные для основных оксидов (например, для оксида кальция).

Реакции, характерные для кислотных оксидов (например, для углекислого газа).

#### **Практические работы**

Ионные реакции. Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца;

Свойства кислот, оснований, оксидов и солей;

Решение экспериментальных задач.

**Резерв – 3 часа**

### **9 класс (70 часов)**

#### **Повторение основных вопросов курса химии 8 класса и введение в курс 9 класса (10 часов)**

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Характеристика химического элемента – металла на основании его положения в периодической системе химических элементов. Характеристика химического элемента – неметалла на основании его положения в периодической системе химических элементов. Переходные элементы. Свойства оксидов и оснований в свете ТЭД. Свойства кислот солей в свете ТЭД. Генетический ряд металлов и неметаллов. Генетическая связь классов неорганических соединений. Окислительно – восстановительные реакции. Решение расчетных задач о формулам и уравнениям.

#### **Лабораторный опыт.**

Получение гидроксида цинка и изучение его свойств.

#### **Металлы (18 часов)**

Положение металлов в ПСХЭ, особенности строения их атомов. Физические и химические свойства металлов. Металлы в природе. Способы их получения. Сплавы. Решение расчетных задач с понятием массовая доля выхода продукта. Общие понятия о коррозии металлов. Общая характеристика элементов главной подгруппы первой группы. Соединения щелочных металлов. Общая характеристика элементов главной подгруппы второй группы. Соединения щелочноземельных металлов. Алюминий, его физические и химические свойства. Соединения алюминия. Железо, его физические и химические свойства. Генетические ряды железа.

**Демонстрации.** Образцы руд металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Свойство извести. Алюминий, соединения алюминия и их свойства. Железо, соединения железа и их свойства.

#### **Лабораторные опыты.**

Ознакомление с образцами металлов и сплавов.

Взаимодействие металлов (железа и цинка) с растворами кислот и солей.

Ознакомление с образцами природных соединений: а) натрия; б) кальция; в) алюминия; г) железа.

Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей.

Качественные реакции на ионы Fe.

### **Практические работы**

Осуществление цепочки химических превращений;

Получение соединений металлов и изучение их свойств;

Экспериментальные задачи по распознаванию получению веществ

### **Неметаллы(22часа)**

Общая характеристика неметаллов. Водород. Общая характеристика галогенов. Важнейшие соединения галогенов. Кислород. Сера, ее физические и химические свойства. Оксиды серы. Серная кислота. Азот и его свойства. Аммиак и его свойства. Соли аммония. Азотная кислота и ее свойства. Фосфор, его физические и химические свойства. Соединения фосфора. Углерод, его физические и химические свойства. Кислородосодержащие соединения углерода. Кремний, его физические и химические свойства.

**Демонстрации.** Образцы неметаллов. Получение хлороводорода и его растворение в воде. Распознавание соединений хлора. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей. Получение аммиака. Аллотропия серы. 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 строительных и поделочных материалов из стекла, керамики, цемента.

### **Лабораторные опыты.**

Качественная реакция на хлорид-ион.

Качественная реакция на сульфат-ион.

Ознакомление с природными соединениями неметаллов: хлоридами, сульфидами, сульфатами, нитратами, карбонатами, силикатами.

Распознавание солей аммония.

Качественная реакция углекислый газ

Качественная реакция на карбонат-ион.

Ознакомление с продукцией силикатной промышленности, изделиями из природных и искусственных материалов

### **Практические работы**

Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа кислорода»

Экспериментальные задачи по теме «Подгруппы азота углерода»

Получение, собирание и распознавание газов.

### **Органические соединения (12 часов)**

Предмет органической химии. Строение атома углерода. Предельные углеводороды – метан этан. Непредельные углеводороды – этилен. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Глицерин. Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Реакция этерификации и понятие о сложных эфирах. Жиры. Понятие об аминокислотах, белках. Реакции поликонденсации. Понятие об углеводах. Полимеры.

**Демонстрации.** Коллекции нефти, природного угля и продуктов их переработки. Модели молекул метана и других углеводородов. Горение УВ и обнаружение продуктов их горения. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия (качественные реакции). Образцы этанола и глицерина. Качественная реакция на многоатомные спирты. Получение уксусно-этилового эфира. Омыление жира. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди. Качественная реакция на крахмал. Доказательство наличия функцио-

нальных групп в растворах аминокислот. Горение белков (шерсти или птичьих перьев). Качественные реакции белков. Образцы лекарственных препаратов, изделий из полиэтилена. Образцы упаковок пищевых продуктов с консервантами.

#### **Лабораторные опыты.**

Моделирование.

Ознакомление с природными источниками УВ и продуктами их переработки.

Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра.

Взаимодействие крахмала с йодом.

#### **Обобщение знаний за курс основной школы (5 часов)**

Периодический закон и периодическая система химических элементов в свете учения о строении атома. Строение вещества. Химические реакции. Классы химических соединений в свете ТЭД.

## V. Содержание программного материала с определением основных видов учебной деятельности

Раздел	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика	В том числе			
				Проверочные работы	Лабораторн работы	Практические работы	Контрольные работы
<b>8 класс</b>							
<b>Введение. Первоначальные химические понятия (6 часов)</b>	6ч	<p>Химия как часть естествознания. Химия — наука о веществах, их строении, свойствах и превращениях. Наблюдение, описание, измерение, эксперимент, моделирование, химический анализ и синтез.</p> <p>Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах.</p> <p>Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия.</p> <p>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.</p> <p>Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Качественный и количественный состав вещества. Относительные атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества.</p> <p>Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы (главная и побочная). Периодическая система как</p>	<p>-знать и уметь использовать основные понятия темы;</p> <p>-знать и уметь называть химические символы;</p> <p>-уметь классифицировать вещества по составу;</p> <p>-описывать: формы существования ХЭ, ПС, положение элементов в ПС;</p> <p>-объяснять сущность химических явлений;</p> <p>-характеризовать: основные методы исследования, вещество по плану;</p> <p>-вычислять относительную массу и массовую долю;</p> <p>-проводить наблюдения и эксперимент;</p> <p>-соблюдать правила ТБ;</p> <p>-знать правила работы в кабинете и лаборатории;</p> <p>-обращаться с химической посу-</p>	1	1	-	-



		<p>справочное пособие для получения сведений о химических элементах. Периодический закон.</p> <p><b>Расчетные задачи</b> 1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле. 2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле. 3. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Коллекция изделий тел из стекла и алюминия. Взаимодействие соляной кислоты с мрамором, помутнение известковой воды.</p> <p><b>Лабораторный опыт</b> 1. Изготовление моделей молекул. Сравнение скорости испарения воды и спирта. Обесцвечивание йода.</p> <p><b>Проверочная работа №1</b></p>	<p>дой и оборудованием, нагревательными приборами;</p> <p>-определять состав вещества по формуле;</p> <p>-вычислять массовую долю по формуле, по массовым долям – формулу.</p>				
<b>Атомы химических элементов</b>	10ч	<p>Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома. Молекулы.</p> <p>Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».</p> <p>Изменение числа протонов в ядре атома — образование новых химических элементов.</p> <p>Изменение числа нейтронов в ядре атома — образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.</p> <p>Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов № 1—20 периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершённом и незавершённом электронном слое (энергетическом уровне).</p> <p>Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.</p> <p>Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента — образование положительных и</p>	<p>-знать и уметь использовать основные понятия темы;</p> <p>-описывать состав и строение атомов, составлять схемы элементов с №1-20 в ПС;</p> <p>-объяснять физический смысл атомного номера, номера группы, периода;</p> <p>-составлять схемы распределения электронов, схемы связей;</p> <p>-объяснять простые закономерности изменения свойств в группах и периодах;</p> <p>-сравнивать свойства элементов;</p> <p>-давать характеристику ХЭ по их положению;</p> <p>-определять тип связи по формуле;</p> <p>-характеризовать механизмы образования связей;</p> <p>-устанавливать причинно-следственные связи;</p>	-	-	-	1

		<p>отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах.</p> <p>Образование бинарных соединений. Химическая связь. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи.</p> <p>Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой — образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы.</p> <p>Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой — образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи.</p> <p>Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой — образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.</p> <p>Вещества в твердом, жидком и газообразном состоянии. Аморфные и кристаллические вещества.</p> <p>Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток. Вещества молекулярного и немoleкулярного строения.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Модели атомов химических элементов. Сопоставление физических свойств соединений с ковалентными и ионными связями. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p><b>Контрольная работа № 1</b> Введение. Атомы химических элементов.</p>	<p>-характеризовать связь между составом, строением и свойствами веществ;</p> <p>-определять тип химической связи;</p> <p>-составлять формулы.</p>				
<b>Простые вещества</b>	5ч	<p>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.</p> <p>Важнейшие простые вещества — неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода.</p> <p>Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и не-</p>	<p>-знать и уметь использовать основные понятия темы;</p> <p>-описывать положение Me и неMe в ПС;</p> <p>-классифицировать вещества;</p> <p>-характеризовать физические свойства;</p> <p>- объяснять явления и процессы;</p> <p>-проводить расчеты с использо-</p>	1	-	-	-

		<p>металлические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.</p> <p>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.</p> <p>Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».</p> <p>Применение простых веществ -металлов и неметаллов в повседневной жизни.</p> <p><b>Расчетные задачи.</b> 1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. 2. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».</p> <p><b>Демонстрации.</b> Образцы простых веществ: металлов и неметаллов. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. Некоторые металлы и неметаллы, соединения количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.</p> <p><b>Проверочная работа №2.</b></p>	<p>ванием изученных понятий.</p>				
<p><b>Соединения химических элементов</b></p>	13ч	<p>Степень окисления. Валентность. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений по степени окисления, общий способ их названия. 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. Основные классы неорганических веществ. Простые и сложные вещества (органические и неорганические).</p> <p>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. Проблемы безопасно-</p>	<p>-знать и уметь использовать основные понятия темы;</p> <p>-классифицировать сложные неорганические вещества по составу;</p> <p>-определять принадлежность веществ к определенному классу;</p> <p>-описывать свойства отдельных представителей классов;</p> <p>-определять валентность и степень окисления;</p> <p>-составлять формулы;</p> <p>-называть вещества;</p> <p>- устанавливать генетическую</p>	-	2	3	1

		<p>го использования в повседневной жизни.</p> <p>Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная. Уксусная кислота-консервант. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде. Проблемы безопасного использования в повседневной жизни.</p> <p>Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция. Поваренная соль как консервант.</p> <p>Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Приготовление растворов веществ. Очистка веществ. Взвешивание. Фильтрация. Выпаривание, получение кристаллов солей. Разделение смесей. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».</p> <p>Круговорот веществ в природе (кислорода, углерода, азота и т.д.). Человек в мире веществ. Бытовая химическая грамотность.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Образцы сложных веществ: оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Взрыв смеси водорода с воздухом. Способы разделения смесей.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> 2. Определение веществ разных классов. 3. Разделение смесей.</p> <p><b>Практическая работа 1.</b> Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила безопасности работы в химической лаборатории;</p> <p><b>Практическая работа 2.</b> Анализ почвы и воды;</p> <p><b>Практическая работа 3.</b> Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.</p> <p><b>Расчетные задачи.</b> 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 растворимого вещества и растворителя, необходимых для приготовления</p>	<p>связь;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-устанавливать причинно-следственные связи между строением вещества, типом связи и кристаллической решеткой;</li> <li>-проводить наблюдения за свойствами веществ и явлениями;</li> <li>-исследовать среду с помощью индикаторов;</li> <li>-проводить расчеты с использованием изученных понятий;</li> <li>- уметь называть соединения изученных классов;</li> <li>-определять принадлежность к определенному классу;</li> <li>-определять валентность и степень окисления;</li> <li>-составлять формулы неорганических соединений изученных классов;</li> <li>-вычислять массовую долю вещества в растворе;</li> <li>-готовить растворы.</li> </ul>				
--	--	---	---	--	--	--	--

		<p>определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.</p> <p><b>Контрольная работа №3</b></p>					
<p><b>Изменения, происходящие с веществами</b></p>	13ч	<p>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, центрифугирование.</p> <p>Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Классификация химических реакций по поглощению и выделению энергии. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света. Проведение химических реакций при нагревании. Проблемы безопасного использования химических реакций в повседневной жизни.</p> <p>Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения. Закон сохранения массы веществ. Уравнения и схема химической реакции. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.</p> <p>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.</p> <p>Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты.</p> <p>Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.</p> <p>Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот.</p> <p>Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами.</p>	<p>-знать и уметь использовать основные понятия темы;</p> <p>-уметь различать физические явления и химические реакции;</p> <p>-составлять уравнения химических реакций;</p> <p>-описывать химические реакции;</p> <p>-классифицировать химические реакции;</p> <p>-наблюдать и описывать признаки и условия протекания химических реакций;</p> <p>-определять тип химической реакции;</p> <p>-проводить расчеты по химическим уравнениям, с использованием понятия "доля", количество вещества, масса, объем.</p>	-	4	2	1

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). Человек в мире реакций.

**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 (реакций): 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.** 4. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки. 5. Помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа, замещение меди в растворе хлорида меди (замещение одного металла другим из раствора соли). 6. Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты, получение нерастворимых гидроксидов. 7. Взаимодействие оксида магния (кальция) с кислотами.

**Практическая работа 4.** Наблюдения за горящей свечой

		<b>Практическая работа 5. Признаки химических реакций. Контрольная работа №3</b>					
<b>Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов</b>	20ч	<p>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. Растворение веществ в различных растворителях. Значение растворов для природы и сельского хозяйства. Круговорот воды в природе.</p> <p>Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.</p> <p>Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионы. Катионы и анионы. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений. Проведение химических реакций в растворах.</p> <p>Классификация ионов и их свойства.</p> <p>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. Свойства некоторых кислот (серной, азотной, фосфорной, угольной, кремниевой). Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.</p> <p>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. Свойства растворимых и нерастворимых оснований</p>	<p>-знать и уметь использовать основные понятия темы;</p> <p>-описывать растворение как физико-химический процесс;</p> <p>-характеризовать химические свойства основных классов неорганических соединений в свете теории ЭД и ОРВ;</p> <p>-составлять уравнения ЭД основных классов неорганических веществ;</p> <p>-уметь записывать ионные реакции; уметь определять окислитель и восстановитель, составлять уравнения методом электронного баланса;</p> <p>-устанавливать причинно-следственные связи;</p> <p>-наблюдать и описывать реакции между электролитами;</p> <p>-проводить опыты подтверждающие химические свойства основных классов неорганических соединений;</p> <p>-определять возможность протекания химических реакций ионного обмена;</p> <p>-распознавать растворы кислот и щелочей.</p>	-	6	3	1

	<p>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. Свойства некоторых солей: нитраты, фосфаты, хлориды, карбонаты.</p> <p>Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах. Оксиды металлов и неметаллов.</p> <p>Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ.</p> <p>Классификация химических реакций по изменению степени окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Окислительно-восстановительные реакции металлов и неметаллов</p> <p>Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.</p> <p>Свойства простых веществ — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах. Безопасное использование веществ в повседневной жизни Химические вещества как строительные и поделочные материалы. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия</p> <p><b>Демонстрации.</b> Растворение веществ в различных растворителях. 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. Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии индикатора. Образцы материалов: строительных и поделочных.</p> <p><b>Лабораторные опыты (6).</b> 8. Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной). 9. Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия). 10. Получение и свойства нерастворимого основания, например</p>					
--	--	--	--	--	--	--



		<p>гидроксида меди (II). 11. Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида меди (II)). 12. Реакции, характерные для основных оксидов (например, для оксида кальция). 13. Реакции, характерные для кислотных оксидов (например, для углекислого газа).</p> <p><b>Практическая работа 6.</b>Ионные реакции. Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца;</p> <p><b>Практическая работа 7.</b>Свойства кислот, оснований, оксидов и солей;</p> <p><b>Практическая работа 8.</b>Решение экспериментальных задач.</p> <p><b>Контрольная работа №4</b></p>					
<b>Итого</b>	<b>70</b>	<b>67 + 3 часа резерв</b>		<b>2</b>	<b>13</b>	<b>8</b>	<b>4</b>

**9 класс**

Раздел	Кол-во часов	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика	В том числе		
				Лабораторные опыты	Практические работы	Контрольные работы
Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса	10 ч	<p>Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Классификация неорганических веществ. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления. Генетические ряды металла и неметалла.</p> <p>Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.</p> <p>Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Их значение.</p> <p><b>Лабораторный опыт.</b> 1. Получение гидроксида цинка и изучение его свойств.</p>	<p>-знать и уметь использовать основные понятия курса 8 класса, новые понятия;</p> <p>-характеризовать химические элементы от водорода до кальция на основании их положения в ПС Д.И. Менделеева;</p> <p>-характеризовать общие свойства амфотерных оксидов и гидроксидов;</p> <p>-наблюдать и описывать химические явления;</p> <p>-определять закономерность изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;</p> <p>-проводить опыты, подтверждающие хи-</p>	1	-	1

		<b>Контрольная работа №1</b>	мические свойства веществ.			
Металлы	18ч	<p>Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы(сталь, чугун, дюралюминий, бронза), их свойства и значение. Химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов. Металлургия. Способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Понятие о химическом анализе и синтезе. Методы анализа веществ. Человек в мире металлов.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Оксиды, гидроксиды и соли <math>Fe^{2+}</math> и <math>Fe^{3+}</math>. Генетические ряды <math>Fe^{2+}</math> и <math>Fe^{3+}</math>. Качественные реакции на <math>Fe^{2+}</math> и <math>Fe^{3+}</math>. Важнейшие соли железа. Значение железа, его соедине-</p>	<p>-знать и уметь использовать основные понятия темы;</p> <p>-давать характеристику элементов - металлов;</p> <p>-называть соединения металлов и составлять их формулы;</p> <p>-объяснять зависимость свойств металлов и их соединений от положения в ПС;</p> <p>-составлять уравнения реакций характеризующих свойства металлов и их соединений;</p> <p>-устанавливать причинно-следственные связи;</p> <p>-описывать химические свойства металлов и их соединений;</p> <p>-выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент;</p> <p>-экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений;</p> <p>-распознавать опытным путем ионы металлов;</p> <p>- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям.</p>	5	3	1

		<p>ний и сплавов в природе и народном хозяйстве.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Образцы руд металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Свойство извести. Алюминий, соединения алюминия и их свойства. Железо, соединения железа и их свойства.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> 2. Ознакомление с образцами металлов и сплавов. 3. Взаимодействие металлов (железа и цинка) с растворами кислот и солей. 4. Ознакомление с образцами природных соединений: а) натрия; б) кальция; в) алюминия; г) железа. 5. Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей. 6. Качественные реакции на ионы Fe.</p> <p><b>Практическая работа №1</b> Осуществление цепочки химических превращений</p> <p><b>Практическая работа № 2</b> Получение соединений металлов и изучение их свойств</p> <p><b>Практическая работа № 3</b> Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ</p> <p><b>Контрольная работа № 1</b> по теме «Металлы».</p>				
Неметаллы	22ч	<p>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». Человек в мире неметаллов.</p> <p>Водород. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение. Катализ и катализаторы.</p> <p>Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества, их физические и химические свойства. Основные соединения галогенов (галогеноводороды и галогениды), их свойства. Хлороводород. Соляная кислота и ее соли.</p>	<p>-знать и уметь использовать основные понятия темы;</p> <p>-давать характеристику химических элементов неметаллов по их положению в ПС;</p> <p>-давать характеристику элементов - неметаллов;</p> <p>-называть соединения неметаллов и составлять их формулы;</p> <p>-объяснять зависимость свойств неметаллов и их соединений от положения в ПС;</p> <p>-составлять уравнения реакций характеризующих свойства неметаллов и их соединений;</p> <p>-устанавливать причинно-следственные</p>	7	3	1

	<p>Качественная реакция на хлорид-ион. Краткие сведения о хлоре, броме, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.</p> <p>Кислород. Физические и химические свойства, аллотропия. Получение и применение. Вода и ее свойства. Растворимость веществ в воде. Круговорот воды в природе.</p> <p>Сера. Строение атома, аллотропия, физические и химические свойства, нахождение в природе, получение и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Сероводородная и сернистая кислоты и их соли. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ион.</p> <p>Азот. Строение атома и молекулы, физические и химические свойства простого вещества, получение и применение. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Скорость химической реакции. Катализаторы. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота, ее свойства (в том числе окислительные) и применение, соли азотной кислоты. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения. Круговорот азота.</p> <p>Фосфор. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и фосфаты. Фосфорные удобрения.</p> <p>Углерод. Строение атома, физические и химические свойства. Аллотропия, свойства аллотропных модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Угарный газ - свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ, угольная кислота и ее соли. Качественная реакция на углекислый газ. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Качественная реакция на карбонат-ион. Круговорот углерода.</p> <p>Кремний. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные</p>	<p>связи;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-описывать химические свойства неметаллов и их соединений;</li> <li>-выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент;</li> <li>-экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений;</li> <li>-с помощью качественных реакций доказывать состав вещества;</li> <li>-распознавать опытным путем кислород, водород, углекислый газ, аммиак, хлор, сульфат ион, карбонат ион ;</li> <li>- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям.</li> </ul>			
--	---	--	--	--	--

		<p>разновидности. Кремниевая кислота и силикаты. Значение соединений кремния. Понятие о силикатной промышленности, стекло.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Образцы неметаллов. Получение хлороводорода и его растворение в воде. Распознавание соединений хлора. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей. Получение аммиака. Аллотропия серы. 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 строительных и поделочных материалов из стекла, керамики, цемента.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> 7. Качественная реакция на хлорид-ион. 8. Качественная реакция на сульфат-ион. 9. Ознакомление с природными соединениями неметаллов: хлоридами, сульфидами, сульфатами, нитратами, карбонатами, силикатами. 10. Распознавание солей аммония. 11. Качественная реакция углекислый газ. 12. Качественная реакция на карбонат-ион. 13. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности, изделиями из природных и искусственных материалов.</p> <p><b>Практическая работа № 4</b> Экспериментальные задачи по теме: «Подгруппа кислорода»</p> <p><b>Практическая работа № 5</b> Экспериментальные задачи по теме: «Подгруппы азота и углерода»</p> <p><b>Практическая работа № 6</b> Получение и собирание и распознавания газов</p> <p><b>Контрольная работа № 2</b> по теме «Неметаллы»</p>				
Органические соединения	12 ч	<p>Вещества органические и неорганические, относительность понятия «органические вещества». Причины многообразия органических соединений. Химическое строение органических соединений. Молекулярные и структурные формулы органических веществ. Природные источники УВ. Нефть и природный газ, их применение. Химическое загрязнение окружающей</p>	<p>-знать и уметь использовать основные понятия темы;</p> <p>-знать классификацию органических соединений;</p> <p>-уметь определять принадлежность веществ к определенному классу;</p>	4	-	1

	<p>среды и его последствия.</p> <p>Метан и этан: строение молекул. Горение метана и этана. Дегидрирование этана. Применение метана.</p> <p>Химическое строение молекулы этилена. Двойная связь. Взаимодействие этилена с водой. Реакции полимеризации этилена. Полиэтилен и его значение.</p> <p>Понятие о предельных одноатомных спиртах на примерах метанола и этанола. Трехатомный спирт — глицерин. Понятие об альдегидах на примере уксусного альдегида. Окисление альдегида в кислоту.</p> <p>Одноосновные предельные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. Ее свойства и применение. Стеариновая кислота как представитель жирных карбоновых кислот.</p> <p>Реакции этерификации и понятие о сложных эфирах. Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных кислот.</p> <p>Понятие об аминокислотах. Реакции поликонденсации. Белки, строение, биологическая роль.</p> <p>Понятие об углеводах. Глюкоза, ее свойства и значение. Химия и пища. Калорийность. Крахмал и целлюлоза (в сравнении), их биологическая роль.</p> <p>Химия и здоровье. Лекарственные препараты и проблемы, связанные с их применением. Консерванты пищевых продуктов.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Коллекции нефти, природного угля и продуктов их переработки. Модели молекул метана и других углеводородов. Горение УВ и обнаружение продуктов их горения. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия (качественные реакции). Образцы этанола и глицерина. Качественная реакция на многоатомные спирты. Получение уксусно-этилового эфира. Омыление жира. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди. Качественная реакция на крахмал. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Горение белков (шерсти или птичьих перьев). Качественные реакции белков. Образцы лекарственных препаратов, изделий из полиэтилена. Образцы упаковок пищевых продуктов с консервантами.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> 14. Моделирование. 15. Ознакомление с природными источниками УВ и продуктами их переработки. 16. Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида</p>	<p>-знать состав, основные свойства и применение основных представителей классов органических соединений;</p> <p>-уметь составлять формулы и уравнения химических реакций с участием органических веществ.</p>			
--	---	--	--	--	--

		серебра. 17. Взаимодействие крахмала с йодом.				
Обобщение и повторение по курсу химии за 8-9 классы	5 ч	<p>Физический смысл порядкового номера элемента в 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.</p> <p>Типы химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.</p> <p>Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; тепловой эффект; использование катализатора; направление; изменение степеней окисления атомов). Скорость химической реакции.</p> <p>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. Применение и значение металлов и их соединений.</p> <p>Метода анализа веществ. Качественные реакции</p> <p>Бытовая химическая грамотность.</p> <p><b>Контрольная работа №5</b> за курс основной школы.</p>	<p>-знать и уметь использовать основные понятия курса неорганической химии 8-9 класса;</p> <p>-давать характеристику химических элементов металлов и неметаллов;</p> <p>-объяснять зависимость свойств металлов, неметаллов и их соединений от положения в ПС, строения атома;</p> <p>-составлять уравнения реакций характеризующих свойства неметаллов и их соединений;</p> <p>-устанавливать причинно-следственные связи;</p> <p>-описывать химические свойства металлов, неметаллов и их соединений;</p> <p>-выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент;</p> <p>-экспериментально исследовать свойства металлов, неметаллов и их соединений;</p> <p>- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям.</p>	-	-	1
<b>Итого</b>	<b>70</b>	<b>67 + 3 резерв</b>		<b>17</b>	<b>6</b>	<b>5</b>

## **VI. Учебно-методическое обеспечение и материально – техническое обеспечение**

Рабочая учебная программа ориентирована на использование учебно-методического комплекта «Химия» (авторы: Gabrielyan O.C. и др.):

- Учебник "Химия 8 класс". Учебник "Химия.9 класс". Автор: Gabrielyan O.C.-М.: Дрофа.
- Рабочая тетрадь 8, 9 классы. Авторы: Gabrielyan O.C., Сладков С.А. -М.: Дрофа.
- Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ. 8, 9 классы. Авторы: Gabrielyan O.C., Яшукова А.В. -М.: Дрофа.
- Контрольные и проверочные работы. 8, 9 классы. Авторы: Gabrielyan O.C. и др. -М.: Дрофа.
- Вода в нашей жизни. Методическое пособие. Авторы: Gabrielyan O.C., Попкова Т.Н., Сивкова Г.А., Сладков С.А. -М.: Дрофа.
- Книга для учителя. 8, 9 классы. Авторы: Gabrielyan O.C., Воскобойникова Н.П., Яшукова А.В. (8 класс); Gabrielyan O.C., Остроумов И.Г. (9 класс). -М.: Дрофа.
- Методическое пособие. 8-9 классы. Авторы: Gabrielyan O.C., Яшукова А.В. -М.: Дрофа.

Учебно-методический комплекс соответствует Федеральному перечню учебно-методических изданий, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях.

### ***Технические средства обучения***

Автоматизированное рабочее место учителя: компьютер, интерактивная доска, веб-камера, планшет, фотоаппарат, принтер, сканер.

### ***Мультимедийные средства обучения***

Серия «Химия в школе»:

- 1.Атом и молекула
- 2.Вещества и их превращения
- 3.Водные растворы
- 4.Кислоты и основания
- 5.Соли
- 6.Минеральные вещества
- 7.Углерод и его соединения
- 8.Сложные химические соединения в повседневной жизни

Другие:

- 1.Интерактивные творческие задания
- 2.Неорганическая и общая химия
- 3.Органическая химия
- 4.Общая химия
- 5.Общая химия. 317 уроков
- 6.Общая химия. 275 уроков
- 7.Уроки Кирилла и Мефодия 8-9 класс
- 8.Химия 8 класс. 1 С школа
- 9.Химия 8 класс. Видеокурс (2 диска)



## **VII. Требования к уровню подготовки выпускников**

Результаты изучения курса «Химии» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельного, практико-ориентированного 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 собственного здоровья.

В результате изучения химии ученик должен:

*знать / понимать:*

-*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 объем, 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 (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; 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 определенному 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 изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева; уравнения химических реакций;

-*обращаться* с химической посудой и лабораторным оборудованием;

-*распознавать опытным путем*: кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;

- *вычислять*: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

*использовать приобретенные 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