

**муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Елизаветовская средняя общеобразовательная школа Азовского  
района**

«Утверждаю»

Директор МБОУ Елизаветовской СОШ

приказ от 28.08.2020г № 101



Черкашина И.И.

**Рабочая программа**

по химии

основное общее образование 8,9 класс

Количество часов : 8 класс- 69; 9а класс -67, 9б класс - 67

Учитель Олейник Оксана Андреевна

Программа разработана на основе

примерной программы по химии основного общего образования с использованием авторской программы по химии Габриеляна О.С., 8,9 классы.

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для 8,9 классов разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»);

- примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию, протокол заседания от 08.04.2015 № 1/15, в редакции протокола №1/20 от 04.02.2020г);

- основной образовательной программы основного общего образования МБОУ Елизаветовской СОШ;

- примерной программы по химии основного общего образования с использованием авторской программы О,С,Габриеляна;

- учебного плана МБОУ Елизаветовской СОШ на 2020-2021 учебный год (приказ от 29.05.2020г №55);

- календарного учебного графика МБОУ Елизаветовской СОШ на 2020-2021 учебный год (приказ от 28.08.2020г №95);

Для 8 класса:

- федерального перечня учебников, рекомендуемых Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. №253 (в редакции приказов Минобрнауки России от 08.06.2015 № 576, от 28.12.2015 №1529, от 26.01.2016 № 38, от 08.06.2017г №535, от 20.06.2017г № 581, от 05.07.2017г №629)

Для 9 класса:

- федерального перечня учебников, рекомендуемых приказом Министерства просвещения России от 28 декабря 2018 года № 345 «О Федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» с изменениями от 8 мая 2019 года (приказ Минпросвещения России от 08.08.2019г № 233), от 22 ноября 2019г (приказ Минпросвещения России от 22.11.2019г №632);

- приказа МБОУ Елизаветовской СОШ « Об утверждении перечня учебников, используемых в учебном процессе в МБОУ Елизаветовской СОШ в 2020-2021 учебном году» от 13.05.2020 года №44;

- с учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов компонента государственного стандарта общего образования и ориентирована на работу по учебно-методическому комплекту:

-авторской программы по биологии О.С.Габриеляна «Химия. 8 класс», «Химия.9 класс» (Т. Д. Гамбурцева. Программы для общеобразовательных учреждений. Химия.7-9классы. Дрофа, 2017г).

- учебника (УМК О.С.Габриеляна): Химия. 8кл.: учеб. Для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян. – М.: Дрофа, 2017.

Химия. 9кл.: учеб. Для общеобразоват. организаций / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А.Сладков – М.: Просвещение, 2020.

- Габриелян О. С. Методическое пособие для учителя. Химия. 8—9 кл. — М: Дрофа, 2017.

-9 кл.: Дидактические материалы. — М.: Блик плюс, 2017.

- Габриелян О. С. Настольная книга учителя химии. 8 – 9 кл.2016

-Габриелян О. С., Березкин П.Н. «Химия. Контрольные и проверочные работы» 8-11 классы. Дрофа .2017

Экранно-звуковые пособия:

1. Уроки химии Кирилла и Мефодия . 8-9 класс

Технические средства обучения (средства ИКТ) – коллекция презентаций по неорганической, органической и общей химии.

Цифровые образовательные ресурсы – коллекция ЦОР по химии.

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:

набор пробирок, колб, штативов, спиртовок; набор реактивов по неорганической и органической химии.

Информационные средства (Интернет-ресурс).

1. [www.edu.ru](http://www.edu.ru) - "Российское образование"Федеральный портал.

2. [www.school.edu](http://www.school.edu) - "Российский общеобразовательный портал".

3. [www.school-collection.edu.ru/](http://www.school-collection.edu.ru/) Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

4. Документация, рабочие материалы для учителя химии [www.it-n.ru](http://www.it-n.ru) «Сеть творческих учителей»

6. Открытый класс сетевые образовательные сообщества [www.openclass.ru](http://www.openclass.ru)

7 [www.festival.1september.ru](http://www.festival.1september.ru) Фестиваль педагогических идей "Открытый урок"

8 Интернет-ресурс «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов». – <http://school-collection.edu.ru>

9 Интернет-ресурс «Бесплатные видеоуроки» -<http://InternetUrok.ru/ru/besplatnye/>

С учетом «Методических рекомендаций об организации образовательного процесса в 2019-2020 учебном году в условиях профилактики и предотвращения распространением новой коронавирусной инфекции в организациях, реализующих основные образовательные программы дошкольного и общего образования» (письмо Минпросвещения России от 08.04.2020 № ГД-161/04), методических рекомендаций Минобрнауки Ростовской области « Об организации образовательного процесса» от 10.04.2020г № 24-4.1/5297 (пункт 4) предусмотрен перенос освоения части основной образовательной программы (изучение новых тем) текущего учебного года на следующий учебный год в 9 классах: «Генетическая связь между классами неорганических соединений. Окислительно-восстановительные реакции» .

## 2. Планируемые результаты освоения учебного курса «Химия 8 класс»

### Тема 1. Введение в химию (6 ч)

#### Ученик научится:

- использовать при характеристике веществ понятия: «атом», «молекула», «химический элемент», «химический знак, или символ», «вещество», «простое вещество», «сложное вещество», «свойства веществ», «химические явления», «физические явления», «коэффициенты», «индексы», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «массовая доля элемента»;
- знать: предметы изучения естественнонаучных дисциплин, в том числе химии; химические символы, их названия и произношение;
- классифицировать вещества по составу на простые и сложные;
- различать: тела и вещества; химический элемент и простое вещество;
- описывать: формы существования химических элементов (свободные атомы, простые вещества, сложные вещества); табличную форму Периодической системы химических элементов; положение элемента в таблице Д. И. Менделеева, используя понятия «период», «группа», «главная подгруппа», «побочная подгруппа»; свойства веществ (твердых, жидких, газообразных);
- объяснять сущность химических явлений (с точки зрения атомно-молекулярного учения) и их принципиальное отличие от физических явлений;
- характеризовать: основные методы изучения естественных дисциплин (наблюдение, эксперимент, моделирование); вещество по его химической формуле согласно плану: качественный состав, тип вещества (простое или сложное), количественный состав, относительная молекулярная масса, соотношение масс элементов в веществе, массовые доли элементов в веществе (для сложных веществ); роль химии (положительную и отрицательную) в жизни человека, аргументировать свое отношение к этой проблеме;
- вычислять относительную молекулярную массу вещества и массовую долю химического элемента в соединениях;
- проводить наблюдения свойств веществ и явлений, происходящих с веществами;
- соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов.

#### Ученик получит возможность научиться:

- определять проблемы, т. е. устанавливать несоответствие между желаемым и действительным;
- составлять сложный план текста;
- владеть таким видом изложения текста, как повествование;
- под руководством учителя проводить непосредственное наблюдение;
- под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов;
- использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере знаков химических элементов, химических формул);
- использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как физическое моделирование (на примере моделирования атомов и молекул);
- получать химическую информацию из различных источников;
- определять объект и аспект анализа и синтеза;
- определять компоненты объекта в соответствии с аспектом анализа и синтеза;
- осуществлять качественное и количественное описание компонентов объекта;
- определять отношения объекта с другими объектами;
- определять существенные признаки объекта.

### Тема 2. Атомы химических элементов (7 ч)

### **Ученик научится:**

- использовать при характеристике атомов понятия: «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовое число», «изотоп», «электронный слой», «энергетический уровень», «элементы-металлы», «элементы-неметаллы»; при характеристике веществ понятия «ионная связь», «ионы», «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «электроотрицательность», «валентность», «металлическая связь»;
- описывать состав и строение атомов элементов с порядковыми номерами 1—20 в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;
- составлять схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке атомов; схемы образования разных типов химической связи (ионной, ковалентной, металлической);
- объяснять закономерности изменения свойств химических элементов (зарядов ядер атомов, числа электронов на внешнем электронном слое, число заполняемых электронных слоев, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства) в периодах и группах (главных подгруппах) Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева с точки зрения теории строения атома;
- сравнивать свойства атомов химических элементов, находящихся в одном периоде или главной подгруппе Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева (зарядов ядер атомов, числа электронов на внешнем электронном слое, число заполняемых электронных слоев, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства);
- давать характеристику химических элементов 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);
- определять тип химической связи по формуле вещества;
- приводить примеры веществ с разными типами химической связи;
- характеризовать механизмы образования ковалентной связи (обменный), ионной связи, металлической связи;
- устанавливать причинно-следственные связи: состав вещества — тип химической связи;
- составлять формулы бинарных соединений по валентности;
- находить валентность элементов по формуле бинарного соединения.

### **Ученик получит возможность научиться:**

- формулировать гипотезу по решению проблем;
- составлять план выполнения учебной задачи, решения проблем творческого и поискового характера, выполнения проекта совместно с учителем;
- составлять тезисы текста;
- владеть таким видом изложения текста, как описание;
- использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере составления схем образования химической связи);
- использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как аналоговое моделирование;
- использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как физическое моделирование (на примере моделей строения атомов);
- определять объекты сравнения и аспект сравнения объектов;
- выполнять неполное однолинейное сравнение;
- выполнять неполное комплексное сравнение;
- выполнять полное однолинейное сравнение.

### **Тема 3. Простые вещества (5ч)**

### **Ученик научится:**

- использовать при характеристике веществ понятия: «металлы», «пластичность», «теплопроводность», «электропроводность», «неметаллы», «аллотропия», «аллотропные видоизменения, или модификации»;
- описывать положение элементов-металлов и элементов-неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;
- классифицировать простые вещества на металлы и неметаллы, элементы;
- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов — металлы и неметаллы;
- доказывать относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы;
- характеризовать общие физические свойства металлов;
- устанавливать причинно-следственные связи между строением атома и химической связью в простых веществах — металлах и неметаллах;
- объяснять многообразие простых веществ таким фактором, как аллотропия;
- описывать свойства веществ (на примерах простых веществ — металлов и неметаллов);
- соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов;
- использовать при решении расчетных задач понятия: «количество вещества», «моль», «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объем газов», «нормальные условия»;
- проводить расчеты с использованием понятий: «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро»

### **Ученик получит возможность научиться:**

- составлять конспект текста;
- самостоятельно использовать непосредственное наблюдение;
- самостоятельно оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов;
- выполнять полное комплексное сравнение;
- выполнять сравнение по аналогии.

### **Тема 4. Соединения химических элементов (15 ч)**

#### **Ученик научится:**

- использовать при характеристике веществ понятия: «степень окисления», «валентность», «оксиды», «основания», «щелочи», «качественная реакция», «индикатор», «кислоты», «кислородсодержащие кислоты», «бескислородные кислоты», «кислотная среда», «щелочная среда», «нейтральная среда», «шкала pH», «соли», «аморфные вещества», «кристаллические вещества», «кристаллическая решетка», «ионная кристаллическая решетка», «атомная кристаллическая решетка», «молекулярная кристаллическая решетка», «металлическая кристаллическая решетка», «смеси»;
- классифицировать сложные неорганические вещества по составу на оксиды, основания, кислоты и соли; основания, кислоты и соли по растворимости в воде; кислоты по основности и содержанию кислорода;
- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов (оксиды, летучие водородные соединения, основания, кислоты, соли) по формуле;
- описывать свойства отдельных представителей оксидов (на примере воды, углекислого газа, негашеной извести), летучих водородных соединений (на примере хлороводорода и аммиака), оснований (на примере гидроксидов натрия, калия и кальция), кислот (на примере серной кислоты) и солей (на примере хлорида натрия, карбоната кальция, фосфата кальция);
- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
- составлять формулы оксидов, оснований, кислот и солей по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- составлять названия оксидов, оснований, кислот и солей; сравнивать валентность и степень

- окисления; оксиды, основания, кислоты и соли по составу;
- использовать таблицу растворимости для определения растворимости веществ;
  - устанавливать генетическую связь между оксидом и гидроксидом и наоборот; причинно-следственные связи между строением атома, химической связью и типом кристаллической решетки химических соединений;
  - характеризовать атомные, молекулярные, ионные металлические кристаллические решетки; среду раствора с помощью шкалы pH;
  - приводить примеры веществ с разными типами кристаллической решетки;
  - проводить наблюдения за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами;
  - соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
  - исследовать среду раствора с помощью индикаторов; экспериментально различать кислоты и щелочи, пользуясь индикаторами;
  - использовать при решении расчетных задач понятия «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества»;
  - проводить расчеты с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества».

**Ученик получит возможность научиться:**

- составлять на основе текста таблицы, в том числе с применением средств ИКТ;
- под руководством учителя проводить опосредованное наблюдение
- под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов, выводов;
- осуществлять индуктивное обобщение (от единичного достоверного к общему вероятностному), т. е. определять общие существенные признаки двух и более объектов и фиксировать их в форме понятия или суждения;
- осуществлять дедуктивное обобщение (подведение единичного достоверного под общее достоверное), т. е. актуализировать понятие или суждение, и отождествлять с ним соответствующие существенные признаки одного или более объектов;
- определять аспект классификации;
- осуществлять классификацию;
- знать и использовать различные формы представления классификации.

**Тема 5. Изменения, происходящие с веществами (13ч)**

**Ученик научится:**

- классифицировать химические реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; тепловому эффекту; направлению протекания реакции; участию катализатора;
- использовать таблицу растворимости для определения возможности протекания реакций обмена; электрохимический ряд напряжений (активности) металлов для определения возможности протекания реакций между металлами и водными растворами кислот и солей;
- наблюдать и описывать признаки и условия течения химических реакций, делать выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом;
- проводить расчеты по химическим уравнениям нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества; с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.
- обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;
- выполнять простейшие приемы работы с лабораторным оборудованием: лабораторным штативом; спиртовкой;
- наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами;
- описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и

языка химии;

- делать выводы по результатам проведенного эксперимента;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;

приготовить раствор и рассчитать массовую долю растворенного в нем вещества

**Ученик получит возможность научиться:**

- составлять на основе текста схемы, в том числе с применением средств ИКТ;
- самостоятельно оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов, выводов;
- использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере уравнений химических реакций);
- различать объем и содержание понятий;

## **Тема 6. Теория электролитической диссоциации и свойства классов неорганических соединений (23 ч)**

**Ученик научится:**

- использовать при характеристике превращений веществ понятия: «раствор», «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты», «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли», «ионные реакции», «несолеобразующие оксиды», «солеобразующие оксиды», «основные оксиды», «кислотные оксиды», «средние соли», «кислые соли», «основные соли», «генетический ряд», «окислительно-восстановительные реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- описывать растворение как физико-химический процесс;
- иллюстрировать примерами основные положения теории электролитической диссоциации; генетическую взаимосвязь между веществами (простое вещество — оксид — гидроксид — соль);
- характеризовать общие химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований и солей с позиций теории электролитической диссоциации; сущность электролитической диссоциации веществ с ковалентной полярной и ионной химической связью; сущность окислительно-восстановительных реакций;
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований и солей; существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- классифицировать химические реакции по «изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества»;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов; уравнения окислительно-восстановительных реакций, используя метод электронного баланса; уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- определять окислитель и восстановитель, окисление и восстановление в окислительно-восстановительных реакциях;
- устанавливать причинно-следственные связи: класс вещества — химические свойства вещества;
- наблюдать и описывать реакции между электролитами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ.
- обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;
- выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием: лабораторным



- штативом, спиртовкой;
- наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами;
- описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;
- делать выводы по результатам проведенного эксперимента.

**Ученик получит возможность научиться:**

- составлять доклад;
- составлять на основе текста графики, в том числе с применением средств ИКТ;
- владеть таким видом изложения текста, как рассуждение;
- использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере уравнений реакций диссоциации, ионных уравнений реакций, полуреакций окисления-восстановления);
- различать компоненты доказательства (тезис, аргументы и форму доказательства);
- определять, исходя из учебной задачи, необходимость непосредственного или опосредованного наблюдения;
- самостоятельно формировать программу эксперимента.

## **Планируемые результаты освоения учебного курса «Химия 9 класс»**

### **Тема 1.Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции. (12 ч)**

#### **Предметные результаты обучения:**

**Ученик научится:**

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»;

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).

**Ученик получит возможность научиться:**

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;

### **Тема 2. Неметаллы и их соединения (25 ч)**

#### **Предметные результаты обучения:**

**Ученик научится:**

использовать при характеристике неметаллов 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;

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;

#### **Ученик получит возможность научиться:**

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 естественного (русского или родного) языка и языка химии;

проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений

### **Тема 3. Металлы и их соединения(13 ч)**

#### **Предметные результаты обучения:**

##### **Ученик научится:**

использовать при характеристике металлов и их соединений понятия: «металлы», «ряд активности металлов», «щелочные металлы», «щелочноземельные металлы», использовать 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;  
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, а также алюминия и железа и их соединений с помощью естественного (русского или родного) 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 естественного (русского или родного) языка и языка химии;  
проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений.

**Ученик получит возможность научиться:**

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 4. Химия и окружающая среда (2 часа)**

**Предметные результаты обучения:**

**Ученик научится:**

определять химический состав воды, воздуха, почвы; характеризовать значение химических элементов и их соединений в природе и жизни человека;  
характеризовать понятия «парниковый эффект», «кислотные дожди», «зеленая химия»

**Ученик получит возможность научиться:**

- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;

- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

**Метапредметные результаты:**

- 1) *определение* целей собственного обучения, постановка и формулирование для себя новых задач;
  - 2) *планирование* путей достижения желаемого результата обучения химии как теоретического, так и экспериментального характера;
  - 3) *соотнесение* своих действий с планируемыми результатами, *осуществление* контроля своей деятельности в процессе достижения результата, определение способов действий при выполнении лабораторных и практических работ в соответствии с правилами техники безопасности;
  - 4) *определение* источников химической информации, получение и анализ её, создание информационного продукта и его презентация;
  - 5) *использование* основных интеллектуальных операций: анализа и синтеза, сравнения и систематизации, обобщения и конкретизации, выявление причинно-следственных связей и *построение* логического рассуждения и умозаключения (индуктивного, дедуктивного и по аналогии) на материале естественно-научного содержания;
- б) *умение* создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

**Личностные результаты:**

- 1) *осознание* своей этнической принадлежности, знание истории химии и вклада российской химической науки в мировую химию;
- 2) *формирование* ответственного отношения к познанию химии; готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе изученных фактов, законов и теорий химии; осознанного выбора и построение индивидуальной образовательной траектории;
- 3) *формирование* целостной естественно-научной картины мира, неотъемлемой частью которой является химическая картина мира;
- 4) *овладение* современным языком, соответствующим уровню развития науки и общественной практики, в том числе и химическим;
- 5) *освоение* социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в социуме, природе и частной жизни на основе экологической культуры и безопасного обращения с веществами и материалами;
- б) *формирование* коммуникативной компетентности в общении со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности, связанных с химией.

**Система оценки планируемых результатов.**

В основу критериев и норм оценки учебной деятельности учащихся положены объективность и единый подход. При 5 – балльной оценке установлены следующие общедидактические критерии. Основанием для выставления итоговой оценки знаний служат результаты наблюдений учителя за повседневной работой учеников, устного опроса, самостоятельных работ контрольного характера, тестов, зачетов, текущих, рубежных и итоговых контрольных работ. Однако последним придается наибольшее значение.

При выставлении итоговой оценки учитывается как уровень теоретических знаний ученика, так и овладение им практическими умениями и навыками. Однако ученику не может быть выставлена положительная итоговая оценка по биологии, если все или большинство его текущих обучающих и контрольных работ, а также итоговая контрольная работа оценены как неудовлетворительные, хотя его устные ответы оценивались положительно.

При выполнении тематической контрольной работы оценка «3» ставится за выполнение не менее 60% заданий работы. При выполнении итоговой контрольной работы (четвертной, полугодовой, годовой), оценка «3» ставится за выполнение 50% работы.

Годовая оценка выставляется как среднее арифметическое оценок по четвертям с учётом динамики индивидуальных учебных достижений учащихся на конец учебного года.

#### **Устный ответ.**

**Оценка «5»** ставится, если ученик:

Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. Устанавливать межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации. Последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал; давать ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, теорий; при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы учителя. Самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использование для доказательства выводов из наблюдений и опытов;

Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, таблицами и схемами, сопутствующими ответу и сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

**Оценка «4»** ставится, если ученик:

Показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. Применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи и сопровождающей письменной, использовать научные термины;

Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточниками (правильно ориентируется, но работает медленно).

**Оценка «3»** ставится, если ученик:

усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;

материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.

допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;

не использовал в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов, опытов или допустил ошибки при их изложении;

испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теорий или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий;

отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте;

обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

**Оценка «2»** ставится, если ученик:

не усвоил и не раскрыл основное содержание материала;

не делает выводов и обобщений.

не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов;

или имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу;

или при ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

### **Примечание.**

По окончании устного ответа учащегося педагогом даётся краткий анализ ответа, объявляется мотивированная оценка. Возможно привлечение других учащихся для анализа ответа, самоанализ, предложение оценки.

### **Письменный ответ**

**Оценка «5»** ставится в случае:

Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объёма программного материала.

Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации.

Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, соблюдение культуры письменной речи, правил оформления письменных работ.

**Оценка «4»** ставится в случае:

Знания всего изученного программного материала.

Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.

Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры письменной речи, правил оформления письменных работ.

**Оценка «3»** (уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий) ставится в случае:

Знания и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.

Умения работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.

Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры письменной речи, правил оформления письменных работ.

**Оценка «2»** ставится в случае:

Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.

Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.

Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры письменной речи, правил оформления письменных работ.

### **Оценка тестовых работ.**

«5» - 95 – 100 %;

«4» - 80 – 94 %;

«3» - 50 – 79 %;

«2» - менее 50 %.

### **Оценка выполнения практических работ**

**Оценка "5"** ставится, если ученик:

1. Правильно определил цель опыта.
2. Выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений.
3. Самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью.
4. Научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, графики, вычисления и сделал выводы.
5. Проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).
6. Эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

**Оценка "4"** ставится, если ученик:

1. Опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений.
2. Или было допущено два-три недочета.
3. Или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.
4. Или эксперимент проведен не полностью.
5. Или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

**Оценка "3"** ставится, если ученик:

1. Правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.
2. Или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов.
3. Опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения.
4. Допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

**Оценка "2"** ставится, если ученик:

1. Не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объём выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.
2. Или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.
3. Или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3".
4. Допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы,

в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

### **Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.**

**Оценка «5»** ставится, если ученик:

выполнил работу без ошибок и недочетов;  
допустил не более одного недочета.

**Оценка «4»** ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:  
не более одной негрубой ошибки и одного недочета;  
или не более двух недочетов.

**Оценка «3»** ставится, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:  
не более двух грубых ошибок;  
или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;  
или не более двух-трех негрубых ошибок;  
или одной негрубой ошибки и трех недочетов;  
или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

**Оценка «2»** ставится, если ученик:

допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3»;  
или если правильно выполнил менее половины работы.

Примечание.

Учитель имеет право поставить ученику оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если учеником оригинально выполнена работа.

Оценки с анализом доводятся до сведения учащихся, как правило, на последующем уроке, предусматривается работа над ошибками, устранение пробелов.

### **Общая классификация ошибок.**

При оценке знаний, умений, навыков следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые), недочёты в соответствии с возрастом учащихся.

#### **Грубыми считаются ошибки:**

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений, теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения, наименований этих единиц;
- неумение выделить в ответе главное; обобщить результаты изучения;
- неумение применить знания для решения задач, объяснения явления;
- неумение читать и строить графики, принципиальные схемы;
- неумение подготовить установку или лабораторное оборудование, провести опыт, наблюдение, сделать необходимые расчёты или использовать полученные данные для выводов;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником, справочником;
- нарушение техники безопасности, небрежное отношение к оборудованию, приборам, материалам.

#### **К негрубым относятся ошибки:**

- неточность формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой 1 — 3 из этих признаков второстепенными;
- ошибки при снятии показаний с измерительных приборов, не связанные с определением цены деления шкалы;
- ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта, наблюдения, условий работы прибора, оборудования;
- ошибки в условных обозначениях на схемах, неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи, выполнения части практической работы, недостаточно продуманный план устного ответа (нарушение логики изложения, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной литературой;



- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

**Недочётами являются:**

- нерациональные приёмы вычислений и преобразований, выполнения опытов, наблюдений, практических заданий;
- арифметические ошибки в вычислениях;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков, таблиц;
- орфографические и пунктуационные ошибки.

### **3.СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА**

#### **Химия.8 класс.**

##### **Тема 1. Введение в химию (6 ч)**

Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях.

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

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

Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в XVI в. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становлении химической науки - работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д.И. Менделеева.

Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества.

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

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

##### **Практическая работа № 1**

Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Лабораторное оборудование и обращение с ним.

##### **Практическая работа № 2**

Наблюдение за горящей свечой.

##### **Тема 2. Атомы химических элементов (7 ч)**

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

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

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

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

Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов №1-20 периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершённом и незавершённом электронном слое (энергетическом уровне).

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

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

Электронные и структурные формулы.

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

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

**Демонстрации.** Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

### **Тема 3. Простые вещества (5ч)**

Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества - металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов.

Важнейшие простые вещества - неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ - аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.

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

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

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

**Демонстрации.** Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.

### **Тема 4. Соединения химических элементов (15 ч)**

Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, 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.

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

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.

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

Аморфные и кристаллические вещества.

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

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

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

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

**Демонстрации.** Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Способы разделения смесей, дистилляция воды.

**Лабораторные опыты.** 1. Знакомство с образцами веществ разных классов. 2. Разделение смесей.

**Практическая работа № 3.** Анализ почвы и воды.

**Практическая работа № 4.** Приготовление раствора сахара с заданной массовой долей растворенного вещества.

## **Тема 5. Изменения, происходящие с веществами (13ч)**

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.

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

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

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты.

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

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

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

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

**Расчётные 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) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния; 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.

**Лабораторные опыты.** 3. Сравнение скорости испарения воды и спирта по исчезновению их капель на фильтровальной бумаге. 4. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки. 5. Помутнение

известковой воды от выдыхаемого углекислого газа. 6. Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты. 7. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

**Практическая работа № 5.** Признаки химических реакций.

## **Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов. Окислительно – восстановительные реакции. (23 ч)**

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

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

Классификация ионов и их свойства.

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

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с кислотами, кислотными оксидами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований.

Разложение нерастворимых оснований при нагревании.

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

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах.

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

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

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

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

**Демонстрации.** Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния.

**Лабораторные опыты.** 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 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).

**Практическая работа № 6.** Свойства кислот, оснований, оксидов и солей.

**Практическая работа № 7.** Решение экспериментальных задач.

**Практическая работа № 8.** «Свойства кислот оснований, оксидов и солей».

**Практическая работа № 9** « Решение экспериментальных задач »

## **Химия.9 класс.**

### **Повторение и обобщение знаний по курсу 8 класса (12 часов)**

Бинарные соединения. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие. Гидроксиды: основания, амфотерные, кислоты. Средние, кислые, основные СОЛИ.

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

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, их концентрация, температура, площадь соприкосновения, наличие катализатора. Катализ.

### **Демонстрации**

- Ознакомление с коллекциями металлов и неметаллов.
- Ознакомление с коллекциями оксидов, кислот и солей.
- Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ.
- Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ.
- Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»).
- Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ.

### **Лабораторные опыты**

1. Взаимодействие аммиака и хлороводорода.
2. Реакция нейтрализации.
3. Наблюдение теплового эффекта реакции нейтрализации.
4. Взаимодействие серной кислоты с оксидом меди (II).
5. Разложение пероксида водорода с помощью каталазы картофеля.
6. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия растворов тиосульфатанатрия и хлорида бария, тиосульфата натрия и соляной кислоты.
7. Зависимость скорости химической реакции от природы металлов при их взаимодействии с соляной кислотой.
8. Зависимость скорости химической реакции от природы кислот при взаимодействии их с железом.
9. Зависимость скорости химической реакции от температуры.
10. Зависимость скорости химической реакции от концентрации.
11. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.
12. Зависимость скорости химической реакции от катализатора.

### **Химические реакции в растворах электролитов**

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

Основные положения теории электролитической диссоциации. Классификация ионов и их свойства. Кислоты, основания и соли как электролиты. Их классификация и диссоциация.

Общие химические свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов и солями. Молекулярные и ионные (полные и сокращённые) уравнения реакций.

Химический смысл сокращённых уравнений. Условия протекания реакций между электролитами до конца. Ряд активности металлов.

Общие химические свойства щелочей: взаимодействие с кислотами, оксидами неметаллов, солями. Общие химические свойства нерастворимых оснований: взаимодействие с кислотами, разложение при нагревании.

Общие химические свойства средних солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, солями и металлами. Взаимодействие кислых солей со щелочами.

Гидролиз, как обменное взаимодействие солей с водой. Гидролиз соли сильного основания и слабой кислоты. Гидролиз соли слабого основания и сильной кислоты. Шкала pH.

Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций.

## Демонстрации.

- Испытание веществ и их растворов на электропроводность.
- Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. " Движение окрашенных ионов в электрическом поле.
- Определение характера среды в растворах солей.

## Лабораторные опыты.

13. Диссоциация слабых электролитов на примере уксусной кислоты.
14. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.
15. Реакция нейтрализации раствора щёлочи различными кислотами.
16. Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с различными кислотами.
17. Взаимодействие сильных кислот с оксидом меди(II).
- 18-20. Взаимодействие кислот с металлами.
21. Качественная реакция на карбонат-ион.
22. Получение студня кремниевой кислоты.
23. Качественная реакция на хлорид- или сульфат-ионы
24. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
25. Взаимодействие щелочей с углекислым газом.
26. Качественная реакция на катион аммония.
27. Получение гидроксида меди(II) и его разложение.
28. Взаимодействие карбонатов с кислотами.
29. Получение гидроксида железа(III).
30. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II)

## Практические работы

1. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и окислительно -восстановительных реакций

### Неметаллы и их соединения (25 часов)

Строение атомов неметаллов и их положение в Периодической системе. Ряд электроотрицательности. Кристаллические решётки неметаллов — простых веществ. Аллотропия и её причины. Физические свойства неметаллов. Общие химические свойства неметаллов: окислительные и восстановительные.

Галогены, строение их атомов и молекул. Физические и химические свойства галогенов. Закономерности изменения свойств галогенов в зависимости от их положения в Периодической системе. Нахождение галогенов в природе и их получение. Значение и применение галогенов.

Галогеноводороды и соответствующие им кислоты: хлороводородная, соляная, бромоводородная, иодоводородная. Галогениды. Качественные реакции на галогенид-ионы. Применение соединений галогенов и их биологическая роль.

Общая характеристика элементов VIA-группы. Сера в природе и её получение. Аллотропные модификации серы и их свойства. Химические свойства серы и её применение.

Сероводород: строение молекулы, физические и химические свойства, получение и значение. Сероводородная кислота. Сульфиды и их значение. Люминофоры.

Оксид серы(IV), сернистая кислота, сульфиты. Качественная реакция на сульфит-ион.

Оксид серы(VI), серная кислота, сульфаты. Кристаллогидраты. Качественная реакция на сульфат-ион.

Серная кислота - сильный электролит. Свойства разбавленной серной кислоты, как типичной кислоты: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями и амфотерными гидроксидами, солями. Качественная реакция на сульфат-ион.

Общая характеристика элементов VA-группы. Азот, строение атома и молекулы. Физические и химические свойства и применение азота. Азот в природе и его биологическая роль.

Аммиак, строение молекулы и физические свойства. Аммиачная вода, нашатырный спирт, гидрат аммиака. Донорно -акцепторный механизм образования катиона аммония. Восстановительные свойства аммиака. Соли аммония и их применение. Качественная реакция на катион аммония.

Оксиды азота: несолеобразующие и кислотные. Азотистая кислота и нитриты. Азотная кислота, её получение и свойства. Нитраты.

Фосфор, строение атома и аллотропия. Фосфиды. Фосфин. Оксид фосфора(V) и ортофосфорная кислота. Фосфаты. Фосфорные удобрения. Инсектициды.

Общая характеристика элементов IV А-группы: особенности строения атомов, простых веществ и соединений в зависимости от положения элементов в Периодической системе. Углерод. Аллотропные модификации: алмаз, графит. Аморфный углерод и его сорта: сажа, активированный уголь. Адсорбция. Химические свойства углерода. Коксохимическое производство и его продукция. Карбиды.

Оксид углерода(II): строение молекулы, получение и его свойства. Оксид углерода(IV): строение молекулы, получение и его свойства. Угольная кислота. Соли угольной кислоты: карбонаты и гидрокарбонаты. Техническая и пищевая сода.

Неорганические и органические вещества. Углеводороды. Химическое строение органических веществ, как порядок соединения атомов в молекуле по валентности.

Метан, этан, как предельные углеводороды. Этилен и ацетилен, как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Горение углеводородов. Качественные реакции на непредельные соединения.

Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трёхатомный спирт глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. Уксусная - представитель класса карбоновых кислот.

Кремний, строение его атома и свойства. Кремний в природе. Силициды и силан. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли.

Производство стекла и цемента. Продукция силикатной промышленности: оптическое волокно, керамика, фарфор, фаянс. Оптическое волокно.

Неметаллы в природе. Фракционная перегонка жидкого воздуха как способ получения кислорода, азота, аргона. Получение фосфора, кремния, хлора, иода. Электролиз растворов.

Получение серной кислоты: сырьё, химизм, технологическая схема, метод кипящего слоя, принципы теплообмена, противотока и циркуляции. Олеум. Производство аммиака: сырьё, химизм, технологическая схема.

### Демонстрации

- Коллекция неметаллов.
- Модели кристаллических решёток неметаллов: атомные и молекулярные.
- Озонатор и принципы его работы
- Горение неметаллов - простых веществ: серы, фосфора, древесного угля.
- Образцы галогенов - простых веществ.
- Взаимодействие галогенов с металлами.
- Вытеснение хлора бромом или иода из растворов их солей
- Коллекция природных соединений хлора.
- Взаимодействие серы с металлами.
- Горение серы в кислороде
- Коллекция сульфидных руд.
- Качественная реакция на сульфид-ион
- Обесцвечивание окрашенных тканей и цветов сернистым газом.
- Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью.
- Обугливание органических веществ концентрированной серной кислотой
- Диаграмма («Состав воздуха»).
- Видеофрагменты и слайды «Птичьи базары».
- Получение, собирание и распознавание аммиака.
- Разложение бихромата аммония.

- Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.
- Горение чёрного пороха.
- Разложение нитрата калия и горение древесного угля в нём
- Образцы природных соединений фосфора.
- Горение фосфорана в воздухе и в кислороде.
- Получение белого фосфора и испытание его свойств
- Коллекция «Образцы природных соединений углерода»
- Портрет Н. д. Зелинского. Поглощение активированным углём растворённых веществ или газов.
- Устройство противогаза.
- Модели молекул метана, этана, этилена и ацетилена.
- Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия.
- Общие химические свойства кислот на примере уксусной кислоты. " Качественная реакция на многоатомные спирты.
- Коллекция «Образцы природных соединений кремния».
- Коллекция стекла, керамики, цемента и изделий из них.
- Коллекция продукции силикатной промышленности.
- Видеофрагменты и слайды «Производство стекла и цемента» .
- Коллекция «Природные соединения неметаллов» .
- Видеофрагменты и слайды «Фракционная перегонка жидкого воздуха» " Видеофрагменты и слайды «Получение водорода, кислорода и галогенов электролитическим способом».
- Модели аппаратов для производства серной кислоты.
- Модель кипящего слоя.
- Модель колонны синтеза аммиака.
- Видеофрагменты и слайды «Производство серной кислоты». " Видеофрагменты и слайды «Производство аммиака».
- Коллекция «Сырьё для получения серной кислоты».

### **Лабораторные опыты**

1. Распознавание галогенид-ионов.
2. Качественные реакции на сульфат-ионы.
3. Качественная реакция на катион аммония.
4. Химические свойства азотной кислоты, как электролита.
5. Качественные реакции на фосфат-ион.
6. Получение и свойства угольной кислоты.
7. Качественная реакция на карбонат-ион.
8. Пропускание углекислого газа через раствор силиката натрия.

### **Практические работы**

1. Изучение свойств соляной кислоты.
2. Изучение свойств серной кислоты.
3. Получение аммиака и изучение его свойств.
4. Получение углекислого газа и изучение его свойств.

### **Металлы и их соединения (13 часов)**

Положение металлов в Периодической системе химических элементов д. И. Менделеева, строение их атомов и кристаллов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов: электро- и теплопроводность, отражающая способность, пластичность. Сплавы чёрные и цветные.

Металлы как восстановители. Электрохимический ряд напряжений. Взаимодействие металлов с неметаллами, оксидами, кислотами, солями. Аллюминотермия.

Строение атомов и простых веществ щелочных металлов. Зависимость физических и химических свойств щелочных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочных



металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочных металлов, их значение в живой и неживой природе и в жизни человека.

Строение атомов и простых веществ щелочноземельных металлов. Зависимость физических и химических свойств щелочноземельных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов, их получение, свойства и применение. Важнейшие соли щелочноземельных металлов, их значение в природе и жизни человека. Карбонаты и гидрокарбонаты кальция.

Жёсткость воды: временная и постоянная. Способы устранения временной жёсткости. Способы устранения постоянной жёсткости. Иониты. Соединения алюминия в природе. Химические свойства алюминия. Особенности оксида и гидроксида алюминия как амфотерных соединений. Важнейшие соли алюминия (хлорид, сульфат).

Особенности строения атома железа. Железо в природе. Важнейшие руды железа. Оксиды и гидроксиды железа(II) и железа(III). Соли железа(II) и железа(III). Обнаружение ионов катионов железа в растворе. Значение соединений железа.

Коррозия химическая и электрохимическая. Защита металлов от коррозии. Металлы в природе: в свободном виде и в виде соединений. Понятие о металлургии. Чёрная и цветная металлургия. Пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия. Доменный процесс. Переработка чугуна в сталь. Электролиз расплавов.

### **Демонстрации**

- Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой.
- Горение натрия, магния и железа в кислороде.
- Вспышка термитной смеси.
- Взаимодействие смеси порошков серы и железа, цинка и серы.
- Взаимодействие алюминия с кислотами, щелочами и водой.
- Взаимодействие железа и меди с хлором.
- Взаимодействие меди с концентрированной серной кислотой и азотной кислотой (разбавленной и концентрированной).
- Окраска пламени соединениями щелочных металлов.
- Окраска пламени соединениями щелочноземельных металлов.
- Гашение извести водой.
- Получение жёсткой воды взаимодействием углекислого с известковой водой.
- Устранение временной жёсткости кипячением и добавкой соды.
- Устранение постоянной жёсткости добавкой соды.
- Иониты и принцип их действия (видеофрагмент).
- Коллекция природных соединений алюминия.
- Видеофрагменты и слайды «Оксид алюминия и его модификации».
- Получение амфотерного гидроксида алюминия и исследование его свойств.
- Коллекция «Химические источники тока».
- Результаты длительного эксперимента по изучению коррозии стальных изделий в зависимости от условий процессов.
- Восстановление меди из оксида меди(II) водородом.
- Видеофрагменты и слайды «Производство чугуна и стали».
- Видеофрагменты и слайды «Изделия из чугуна и стали».
- Видеофрагменты и слайды «Производство алюминия».

### **Лабораторные опыты**

39. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II).
40. Получение известковой воды и опыты с ней.
41. Получение гидроксидов железа(II) и (III).
42. Качественные реакции на катионы железа.

### **Практические работы**

6. Получение жесткой воды и способы её устранения.

## 7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

### **Химия и окружающая среда ( 2 часа)**

Строение Земли: ядро, мантия, земная кора, их химический состав. Литосфера и её химический состав. Минералы. Руды. Осадочные породы. Полезные ископаемые. Химический состав гидросферы. Химический состав атмосферы.

Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы человечества: парниковый эффект, кислотные дожди, озоновые дыры. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды от химического загрязнения. «Зелёная химия».

#### **Демонстрации**

- Видеофрагменты и слайды «Строение Земли и её химический состав». " Коллекция минералов и горных пород.
- Коллекция «Руды металлов».
- Видеофрагменты и слайды «Глобальные экологические проблемы человечества».

#### **Лабораторные опыты**

43. Изучение гранита.

### **Обобщение знаний по химии за курс основной школы (15 часов)**

Строение атома в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Строение вещества: химическая связь и кристаллические решётки. Зависимость свойств образованных элементами простых веществ (металлов, неметаллов, благородных газов) от положения элементов в Периодической системе. Типология неорганических веществ, деление их на классы и группы. Представители.

Признаки и условия протекания химических реакций. Типология химических реакций по различным основаниям. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции.

Химические свойства простых веществ. Характерные химические свойства солеобразующих оксидов, гидроксидов (оснований, кислот и амфотерных гидроксидов), солей.

#### **Содержательные линии предмета:**

- «*Вещество*» — взаимосвязь состава, строения, свойств, получения и применения веществ и материалов;
- «*Химическая реакция*» — закономерности протекания и управления процессами получения и превращения веществ;
- «*Химический язык*» — оперирование системой важнейших химических понятий, владение химической номенклатурой и символикой (химическими знаками, формулами и уравнениями);
- «*Химия и жизнь*» — соблюдение правил химической безопасности при обращении с веществами, материалами и химическими процессами в повседневной жизни и на производстве.

Программа ориентирована на освоение обучающимися основ неорганической химии и краткое знакомство с некоторыми понятиями и объектами органической химии.

В содержательной линии «*Вещество*» раскрывается учение о строении атома и вещества, составе и классификации химических веществ.

В содержательной линии «*Химическая реакция*» раскрывается учение о химических процессах: классификация химических реакций и закономерности их протекания; качественная и количественная стороны химических процессов (расчёты по химическим формулам и уравнениям химических реакций).

В содержательной линии «*Химический язык*» формируются умения учащихся называть вещества по формулам и составлять формулы по их названиям, записывать уравнения реакций и характеризовать их, раскрывать информацию, которую несёт химическая символика, в том числе выраженная в табличной форме (Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева,

таблица растворимости веществ в воде); использовать систему химических понятий для описания химических объектов (элементов, веществ, материалов и процессов).

В содержательной линии «Химия и жизнь» раскрываются логические связи между свойствами, применением, получением веществ в лабораторных условиях и на производстве; формируется культура безопасного и экологически грамотного обращения с химическими объектами.

В курсе значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических работ и лабораторных опытов, фиксации и анализу их результатов, соблюдению норм и правил безопасной работы в химическом кабинете (лаборатории).

Реализация программы курса в процессе обучения позволит обучающимся понять роль и значение химии среди других наук о природе, т. е. раскрыть вклад химии в формирование целостной естественно-научной картины мира.

Формы организации учебной деятельности учащихся: индивидуальные, групповые, фронтальные, коллективные, самостоятельные и практические работы, лабораторные опыты, беседы, наблюдения, упражнения, опрос.

В процессе изучения курса использованы элементы следующих образовательных технологий:

- Развивающего обучения;
- Личностно-ориентированного образования;
- Дифференцированного обучения;
- Информационно-коммуникационные;
- Здоровьесберегающие;
- Проблемно-поисковые методы;
- Элементы проектного обучения;
- Использование в обучении игровых методов: ролевых, деловых и других видов обучающих игр.

Методы обучения: индивидуальные, групповые, фронтальные.

Формы обучения: традиционные и комбинированные уроки, лабораторные и практические занятия, уроки-соревнования, уроки- лекции, смотр знаний.

Основными формами контроля и оценки усвоения программы по химии являются: устный опрос, тестирование, проверочные самостоятельные работы, контрольные и практические работы.

Систематическое проведение этих видов работ позволяет проследить формирование у учащихся основных умений и навыков.

## 8 класс

Темы	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
<p><b>Введение. Первоначальные химические понятия.</b></p>	<p>Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях.                      Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах.                      Превращения веществ.                      Отличие химических реакций от физических явлений.                      Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий.                      Химические формулы. Индексы</p>	<p><i>называют:</i> химические элементы;  <i>вычисляют:</i> относительную молекулярную массу;  <i>определяют:</i> состав веществ по их формулам;</p>

	<p>и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы.</p> <p>Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы.</p>	
<p><b>Атомы химических элементов.</b> <b>Простые вещества.</b></p>	<p>Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.</p> <p>Состав атомных ядер: протоны, 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 уровней атомов химических элементов малых периодов. Понятие о завершённом электронном уровне.</p> <p>Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода. Простые вещества-металлы и неметаллы.</p>	<p><i>объясняют:</i> 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;</p> <p><i>характеризуют:</i> химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов;</p> <p><i>составляют:</i> схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева;</p>
<p><b>Соединения химических</b></p>	<p>Степень окисления. Определение</p>	

<p><b>элементов</b></p>	<p>степени окисления элементов в бинарных соединениях. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий. Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и пр. Составление их формул. Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак. Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие об индикаторах и качественных реакциях. Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная, азотная. Изменение окраски индикаторов. Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция. Аморфные и кристаллические вещества.</p>	<p><i>называют:</i> соединения изученных классов;  <i>определяют:</i> принадлежность веществ к определенному классу соединений, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях,  <i>составляют:</i> формулы неорганических соединений изученных классов;  <i>вычисляют:</i> массовую долю химического элемента по формуле соединения; количество вещества, объем или массу по количеству вещества;</p>
<p><b>Изменения, происходящие с веществами</b></p>	<p>Понятие явлений как изменений, происходящих с веществом. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ. Явления, связанные с изменением состава вещества, химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Выделение теплоты и света — реакции горения. Понятие об</p>	<p><i>определяют:</i> типы химических реакций;  <i>составляют:</i> уравнения химических реакций;  <i>вычисляют:</i> количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объёму или массе реагентов или продуктов реакции;</p>

	<p>экзо- и эндотермических реакциях.</p> <p>Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.</p> <p>Типы химических реакций: разложения, соединения, замещения и обмена.</p> <p>Расчеты по химическим уравнениям</p>	
<p><b>Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов. Окислительно-восстановительные реакции.</b></p>	<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 пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.</p> <p>Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциаций электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.</p> <p>Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца. Классификация ионов и их свойства.</p> <p>Окислительно-восстановительные реакции</p>	<p><i>объясняют:</i> сущность реакций ионного обмена;</p> <p><i>характеризуют:</i> химические свойства основных классов неорганических веществ;</p> <p><i>определяют:</i> возможность протекания реакций ионного обмена;</p> <p><i>составляют:</i> ионные уравнения химических реакций;</p> <p><i>вычисляют:</i> массовую долю вещества;</p> <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p>приготовления растворов заданной концентрации;</p> <p>безопасного обращения с веществами и материалами;</p> <p>знать/понимать</p> <p><i>определяют:</i> окислительно-восстановительные реакции ;</p> <p><i>составляют:</i> окислительно-восстановительные уравнения химических реакций</p>

### 9 класс

Темы	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
------	------------------------------	---

<p><b>Обобщение знаний по курсу 8 класса.</b> <b>Химические реакции.</b></p>	<p>Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления. Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Химические реакции. Катализаторы и катализ.</p>	<p><i>объясняют:</i> 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; <i>характеризуют:</i> химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов <i>составляют:</i> генетические ряды металлов, неметаллов. Классифицируют химические реакции. Объясняют зависимость скорости химических реакций от различных условий.</p>
<p><b>Неметаллы и их соединения.</b></p>	<p>Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» — «неметалл». Химические свойства неметаллов, соединения неметаллов.</p>	<p><i>называют</i> изученные вещества <i>характеризовать:</i> химические свойства элементов-неметаллов на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов; <i>составляют:</i> уравнения химических реакций, характерных для важнейших неметаллов и их соединений <i>распознают опытным путем:</i> кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;</p>
<p><b>Металлы и их соединения.</b></p>	<p>Положение металлов в периодической системе Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Сплавы, их свойства и значение.</p>	<p><i>называют</i> изученные вещества <i>характеризуют:</i> химические элементы-металлы на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов общие химические свойства металлов; <i>составляют:</i> уравнения химических реакций, характерных для важнейших металлов и их соединений <i>определяют:</i> возможность протекания реакций с участием металлов на основании их положения в электрохимическом ряду напряжений</p>

		<i>распознают опытным путем:</i> катионы натрия, кальция, бария, алюминия, железа
<b>Химия и окружающая среда</b>	Химический состав планеты Земля. Охрана окружающей среды от химического загрязнения.	характеризуют химический состав планеты Земля с использованием русского (родного) языка и языка химии. Называют оболочки планеты и их составляющие. Характеризуют глобальные экологические проблемы. Получают информации из различных источников. Умеют находить пути решения данных проблем.
<b>Обобщение знаний по химии за курс основной школы.</b>	Периодическая система Д.И.Менделеева и строение атома. Электроотрицательность. Степень окисления. Классификация химических реакций. Диссоциация электролитов в водных растворах. Окислительно-восстановительные реакции. Неорганические и органические вещества, их номенклатура и классификация. Характерные химические свойства химических веществ.	<i>составляют:</i> формулы изученных химических соединений; уравнения химических реакций, в том числе и окислительно-восстановительных <i>определяют:</i> принадлежность веществ к различным классам химических соединений, характерные химические свойства веществ, тип химической реакции.



8 класс

№	Тема	Кол -во час	УУД
1 2	Введение. Атомы химических элементов.	6 7	<p><b>Личностные:</b> умения соблюдать дисциплину на уроке, уважительно относиться к учителю и одноклассникам, соблюдать правила ТБ, оказывать I помощь, справедливо оценивать свою работу и одноклассников</p> <p><b>Регулятивные:</b> умение организовать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, представлять результаты работы, навыки самооценки и самоанализа</p> <p><b>Познавательные:</b> умения работать с текстом, выделять в нем главное, работать по инструкции, проводить простейшие расчеты, структурировать учебный материал, давать определения понятиям, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, устанавливать соответствие между объектами и их характеристикам</p> <p><b>Коммуникативные:</b> умения воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы, высказывать свое мнение, адекватно аргументировать свою точку зрения</p>
3	Простые вещества	5	<p><b>Познавательные:</b> умения пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, объяснения, прогнозирования, решения проблем; работать с текстом, выделять в нем главное; структурировать учебный материал, переводить информацию из словесной формы в символическую; работать по инструкции; адекватно выражать свое отношение к фактам и явлениям окружающей действительности.</p> <p><b>Личностные:</b> умение соотносить свою деятельность с установленными правилами, определять сферу своих интересов и возможностей</p> <p><b>Регулятивные:</b> умения управлять своей познавательной деятельностью, планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализ условий и средств достижения этих целей; выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ</p> <p><b>Коммуникативные:</b> умение отвечать на вопросы; объяснять выполняемые действия; формулировать вопросы для одноклассников, работать индивидуально и в группе</p>
4	Соединения химических элементов	15	<p><b>Познавательные:</b> умения использовать различные источники для получения химической информации (учебник, книги для чтения по химии, справочники, энциклопедии, Интернет; готовить сообщения; строить речевые высказывания в устной и письменной формах; осуществлять познавательную деятельность различных видов (наблюдение, работа с таблицами,</p>

			<p>графиками...); устанавливать аналогии; классифицировать; самостоятельно выбирать признаки классификации.</p> <p><b>Личностные:</b> умение контролировать и оценивать свои учебные действия, аргументированно отстаивать свою позицию</p> <p><b>Регулятивные:</b> умения самостоятельно планировать пути достижения целей; понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации, строить логические рассуждения; устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений</p> <p><b>Коммуникативные:</b> умение работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов</p>
5	Изменения, происходящие с веществами	13	<p><b>Познавательные:</b> умения давать определения понятиям, устанавливать причинно-следственные связи, сравнивать и делать выводы на основе сравнения; работать с различными источниками информации и преобразовывать ее из одной формы в другую, готовить сообщения и презентации, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками, проводить сравнение объектов</p> <p><b>Личностные:</b> способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках, умения применять полученные знания на практике, способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках, умение осознавать мотивы учебной деятельности</p> <p><b>Регулятивные:</b> определять цель, ставить задачи, необходимые для ее достижения, выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач, представлять результаты работы, выявлять проблемы собственной деятельности, находить их причины и устранять проблемы</p> <p><b>Коммуникативные:</b> умения слушать других, принимать другую точку зрения, готовность изменить свою точку зрения, умение вырабатывать критерии оценки в диалоге с учителем</p>
6	Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов.	23	<p><b>Познавательные:</b> умения сравнивать и анализировать информацию, представленную разными способами, делать выводы, давать определения понятиям, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками, работать по заданному плану, алгоритму, классифицировать заданные объекты на основе выделенного признака, строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении и свойствах</p> <p><b>Личностные:</b> умение определять сферу своих интересов и возможностей; осознавать мотивы учебной деятельности, адекватно выражать свое отношение к фактам и явлениям окружающей действительности, к прочитанному, увиденному, услышанному; аргументированно отстаивать свою позицию по отношению к сообщениям средств массовой информации, связанным с вопросами химии; оценивать практическую значимость полученных знаний.</p> <p><b>Регулятивные:</b> умение определять степень успешности выполнения своей работы, исходя из имеющихся критериев, навыки самооценки и самоанализа; составлять план выполнения учебной задачи, решать проблемы творческого и поискового характера</p> <p><b>Коммуникативные:</b> умение взаимодействовать с одноклассниками, работать в коллективе с</p>

выполнением различных ролей, аргументировать свою точку зрения, адекватно воспринимать иные мнения и идеи

### 9 класс

№	Тема	Кол -во час	УУД
1	Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции.	12	<p><b>Личностные:</b> умения соблюдать дисциплину на уроке, уважительно относиться к учителю и одноклассникам, соблюдать правила ТБ, оказывать I помощь, справедливо оценивать свою работу и одноклассников</p> <p><b>Регулятивные:</b> умение организовать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, представлять результаты работы, навыки самооценки и самоанализа</p> <p><b>Познавательные:</b> умения работать с текстом, выделять в нем главное, работать по инструкции, проводить простейшие расчеты, структурировать учебный материал, давать определения понятиям, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, устанавливать соответствие между объектами и их характеристикам; ставить и формулировать цели и проблемы уроков.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> умения воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы, высказывать свое мнение, адекватно аргументировать свою точку зрения</p>
2	Неметаллы и их соединения.	25	<p><b>Познавательные:</b> умения пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, объяснения, прогнозирования, решения проблем; работать с текстом, выделять в нем главное; структурировать учебный материал, переводить информацию из словесной формы в символическую; работать по инструкции; адекватно выражать свое отношение к фактам и явлениям окружающей действительности; владение общими приемами решения задач.</p> <p><b>Личностные:</b> умение соотносить свою деятельность с установленными правилами, определять сферу своих интересов и возможностей</p> <p><b>Регулятивные:</b> умения управлять своей познавательной деятельностью, планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализ условий и средств достижения этих целей; выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ</p> <p><b>Коммуникативные:</b> умение отвечать на вопросы; объяснять выполняемые действия; формулировать вопросы для одноклассников, работать индивидуально и в группе</p>
3	Металлы и их соединения.	13	<p><b>Познавательные:</b> умения использовать различные источники для получения химической информации (учебник, книги для чтения по химии, справочники, энциклопедии, Интернет; готовить сообщения; строить речевые высказывания в устной и письменной формах;</p>

			<p>осуществлять познавательную деятельность различных видов (наблюдение, работа с таблицами, графиками...); устанавливать аналогии; классифицировать; самостоятельно выбирать признаки классификации.</p> <p><b>Личностные:</b> умение контролировать и оценивать свои учебные действия, аргументированно отстаивать свою позицию</p> <p><b>Регулятивные:</b> умения самостоятельно планировать пути достижения целей; понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации, строить логические рассуждения; устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений</p> <p><b>Коммуникативные:</b> умение работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов</p>
4	Химия и окружающая среда.	2	<p><b>Познавательные:</b> умения использовать различные источники для получения химической информации (учебник, книги для чтения по химии, справочники, энциклопедии, Интернет; готовить сообщения; строить речевые высказывания в устной и письменной формах; осуществлять познавательную деятельность различных видов (наблюдение, работа с таблицами, графиками...); устанавливать аналогии; классифицировать; самостоятельно выбирать признаки классификации.</p> <p><b>Личностные:</b> умение контролировать и оценивать свои учебные действия, аргументированно отстаивать свою позицию</p> <p><b>Регулятивные:</b> умения самостоятельно планировать пути достижения целей; понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации, строить логические рассуждения; устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений</p> <p><b>Коммуникативные:</b> умение работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов</p>
4	Обобщение знаний по химии за курс основной школы.	15	<p><b>Познавательные:</b> умения давать определения понятиям, устанавливать причинно-следственные связи, сравнивать и делать выводы на основе сравнения; работать с различными источниками информации и преобразовывать ее из одной формы в другую, готовить сообщения и презентации, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками, проводить сравнение объектов; владение общим приемом решения задач</p> <p><b>Личностные:</b> способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках, умения применять полученные знания на практике, способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках, умение осознавать мотивы учебной деятельности</p> <p><b>Регулятивные:</b> определять цель, ставить задачи, необходимые для ее достижения, выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач, представлять результаты работы, выявлять проблемы собственной деятельности, находить их причины и устранять проблемы</p> <p><b>Коммуникативные:</b> умения слушать других, принимать другую точку зрения, готовность изменить свою точку зрения, умение вырабатывать критерии оценки в диалоге с учителем</p>

*Последовательность изучения тем (8 класс)*

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование темы</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Практические работы</b>	<b>Контрольные работы</b>
<b>1.</b>	<b>Тема 1.</b> Введение	<b>6</b>	№1,№2. Приёмы обращения с лабораторным оборудованием и наблюдение за горящей свечой.	
<b>2.</b>	<b>Тема 2.</b> Атомы химических элементов	<b>7</b>		<b>К.р. №1</b>
<b>3.</b>	<b>Тема 3.</b> Простые вещества	<b>5</b>		
<b>4.</b>	<b>Тема 4.</b> Соединения химических элементов	<b>15</b>	№3. Анализ почвы и воды. №4. Приготовление раствора сахара с заданной массовой долей растворенного вещества.	<b>К.р. №2</b>

<b>5.</b>	<b>Тема 5.</b> Изменения, происходящие с веществами.	<b>13</b>	№5. Признаки химических реакций.	<b>К.р. №3</b>
<b>6.</b>	<b>Тема 6.</b> Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов.	<b>23</b>	№6.Свойства кислот, оснований, оксидов и солей. №7. Решение экспериментальных задач. №8. «Свойства кислот оснований, оксидов и солей». №9 « Решение экспериментальных задач »	<b>Итоговая К.р. №4</b>
	<b>Итого:</b>	<b>69</b>	<b>9</b>	<b>4</b>

### Последовательность изучения тем ( 9 класс)

№ главы	Название главы	Количество часов	Практические работы	Контрольные работы
1.	Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции.	12	1	1
2.	Неметаллы и их соединения.	25	4	2
3.	Металлы и их соединения	13	2	1
4.	Химия и окружающая среда	2		
5.	Обобщение знаний по химии за курс основной школы.	15		1
	Итого	67	7	5

4.Календарно – тематическое планирование 8 класс  
(2 часа в неделю, всего 69 часов)

№ урока		Название темы урока	Кол-во часов	Дата проведения		Примечание
				План	Факт	
план	факт					
		<b>Тема 1. Введение</b>	<b>(6ч)</b>			
1		Вводный инструктаж по ТБ при работе в кабинете химии. Предмет химии. Вещества.	1ч	01.09		
2		Превращения веществ. Роль химии в жизни человека.	1ч	03.09		
3		<b>Практическая работа №1.</b> «Приёмы обращения с лабораторным оборудованием» <b>Инструктаж по технике безопасности.</b>	1ч	08.09		
4		Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Знаки химических элементов.	1ч	10.09		
5		Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная масса.	1ч	15.09		
6		<b>Практическая работа №2.</b> «Наблюдение за горящей свечой» <b>Инструктаж по технике безопасности.</b>	1ч	17.09		
		<b>Тема 2. Атомы химических элементов.</b>	<b>(7ч)</b>			
7		Основные сведения о строении атомов. Состав атомов. Изотопы.	1ч	22.09		
8		Строение электронных оболочек атомов.	1ч	24.09		
9		Ионы. Ионная химическая связь.	1ч	29.09		
10		Ковалентная связь.	1ч	01.10		
11		Металлическая химическая связь.	1ч	06.10		
12		Обобщающий урок по теме: «Атомы химических элементов»	1ч	08.10		
13		<b>Контрольная работа</b> по теме: « <i>Атомы химических элементов</i> »	1ч	13.10		
		<b>Тема 3. Простые вещества.</b>	<b>(5ч)</b>			
14		Простые вещества-металлы.	1ч	15.10		



15		Простые вещества -металлы. Аллотропия.	1ч	20.10		
16		Количество вещества. Моль. Молярная масса.	1ч	22.10		
17		Молярный объём газов.	1ч	27.10		
18		Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объём газов».	1ч	29.10		
<b>Тема 4. Соединение химических элементов.</b>			<b>(15)</b>			
19		Степень окисления.	1ч	10.11		
20		Важнейшие классы бинарных соединений. Оксиды.	1ч	12.11		
21		Основания.	1ч	17.11		
22		Кислоты.	1ч	19.11		
23		Соли.	1ч	24.11		
24		Составление формул солей.	1ч	26.11		
25		Обобщающий урок по теме «Соединения химических элементов»	1ч	01.12		
26		<b>Контрольная работа</b> по теме: «Простые вещества. Соединения химических элементов».	1ч	03.12		
27		Аморфные и кристаллические вещества. Кристаллические решетки.	1ч	08.12		
28		Чистые вещества и смеси.	1ч	10.12		
29		<b>Практическая работа №3.</b> «Анализ почвы и воды» Инструктаж по технике безопасности.	1ч	15.12		
30		Массовая и объемная доли компонентов смеси (раствора).	1ч	17.12		
31		Решение задач на нахождение массовой доли компонентов смеси.	1ч	22.12		
32		Решение задач на нахождение массовой доли компонентов раствора.	1ч	24.12		
33		<b>Практическая работа №4.</b> «Приготовление раствора сахара с заданной массовой долей растворенного вещества» <b>Инструктаж по технике безопасности.</b>	1ч	12.01		
<b>Тема 5. Изменения, происходящие с веществами.</b>			<b>(13ч)</b>			
34		Физические явления в химии.	1ч	14.01		
35		Химические явления. Химические реакции.	1ч	19.01		
36		Закон сохранения массы вещества. Химические уравнения.	1ч	21.01		

37		Расчёты по химическим уравнениям.	1ч	26.01		
38		Решение расчетных задач по уравнению реакции.	1ч	28.01		
39		Решение расчетных задач по уравнению реакции.	1ч	02.02		
40		Типы химических реакций. Реакции разложения и соединения.	1ч	04.02		
41		Типы химических реакций. Реакции замещения и обмена.		09.02		
42		Типы химических реакций на примере свойств воды.	1ч	11.02		
43		Скорость химических реакций. Катализаторы.	1ч	16.02		
44		<b>Практическая работа №5.</b> «Признаки химических реакций» <b>Инструктаж по технике безопасности.</b>	1ч	18.02		
45		Обобщающий урок по теме «Изменения, происходящие с веществами».	1ч	25.02		
46		<b>Контрольная работа</b> по теме «Изменения, происходящие с веществами».	1ч	02.03		
		<b>Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов. Окислительно – восстановительные реакции</b>	<b>(23ч)</b>			
47		Растворение как физико – химический процесс. Типы растворов.	1ч	04.03		
48		Электролитическая диссоциация. Основные положения теории электролитической диссоциации.	1ч	09.03		
49		Ионные уравнения.	1ч	11.03		
50		<b>Практическая работа №6</b> «Ионные реакции». Инструктаж по технике безопасности.	1ч	16.03		
51		<b>Практическая работа №7</b> «Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца» Инструктаж по технике безопасности.	1ч	18.03		
52		Кислоты, их классификация.	1ч	30.03		
53		Свойства кислот.	1ч	01.04		

54	Основания, их классификация.	1ч	06.04		
55	Свойства оснований.	1ч	08.04		
56	Оксиды, их классификация и свойства.	1ч	13.04		
57	Соли, их классификация и свойства.	1ч	15.04		
58	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	1ч	20.04		
59	<b>Практическая работа №8. «Свойства кислот оснований, оксидов и солей».</b> <b>Инструктаж по технике безопасности.</b>	1ч	22.04		
60	Обобщающий урок по теме: «Растворение и растворы».	1ч	27.04		
61	Окислительно - восстановительные реакции .	1ч	29.04		
62	Окислительно-восстановительные реакции .	1ч	04.05		
63	Свойства изученных классов веществ в свете окислительно-восстановительных реакций.	1ч	06.05		
64	<b>Практическая работа №9 « Решение экспериментальных задач »</b> <b>Инструктаж по технике безопасности</b>	1ч	11.05		
65	Обобщающий урок по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов, ионные уравнения. Окислительно-восстановительные реакции».	1ч	13.05		
66	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1ч	18.05		
67	Анализ итоговой контрольной работы.	1ч	20.05		
68	Защита проектов	1ч	25.05		
69	Портретная галерея великих химиков	1ч	27.05		

Примечания: 1. В связи с совпадением уроков химии в 8 классе по расписанию с праздничным днем (23 февраля, вторник – 1 час), спланировано вместо 70 - 69 часов;

4. Календарно – тематическое планирование 9 класс  
(2 часа в неделю, всего 67 часов)

№ урока план	№ уро ка пла н	Тема урока	Дата план	Дата факт	Примечания
		<b>ТЕМА 1. Повторение и обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции. (12 часов).</b>			
1		Генетическая связь между классами неорганических соединений.	01.09		
2		Окислительно-восстановительные реакции	03.09		
3		Классификация химических соединений.	08.09		
4		Классификация химических реакций.	10.09		
5		Скорость химической реакции. Катализ.	15.09		
6		Электролитическая диссоциация. Основные положения теории электролитической диссоциации.	17.09		
7		Химические свойства кислот как электролитов.	22.09		
8		Химические свойства оснований как электролитов.	24.09		
9		Химические свойства солей как электролитов.	29.09		
10		Гидролиз солей	01.10		
11		<b>Практическая работа 1</b> «Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»	06.10		
12		Входная контрольная работа.	08.10		
<b>ТЕМА 2. Неметаллы и их соединения (25 ч)</b>					
13		Общая характеристика неметаллов.	13.10		
14		Общая характеристика элементов VIIA группы- галогенов	15.10		
15		Соединения галогенов	20.10		
16		<b>Практическая работа 2</b> «Изучение свойств соляной кислоты»	22.10		

17		Общая характеристика элементов VIA группы- халькогенов. Сера.	27.10		
18		Сероводород и сульфиды.	29.10		
19		Кислородные соединения серы.	10.11		
20		<b>Практическая работа 3</b> «Изучение свойств серной кислоты»	12.11		
21		Общая характеристика элементов VA группы. Азот.	17.11		
22		Аммиак. Соли аммония.	19.11		
23		<b>Практическая работа 4</b> «Получение аммиака и его свойств»	24.11		
24		Кислородные соединения азота.	26.11		
25		Фосфор и его соединения	01.12		
26		Общая характеристика элементов IVA группы. Углерод.	03.12		
27		Кислородные соединения углерода.	08.12		
28		Контрольная работа по теме «Галогены. Азот. Углерод»	10.12		
29		<b>Практическая работа 5</b> «Получение углекислого газа и изучение его свойств»	15.12		
30		Углеводороды	17.12		
31		Кислородосодержащие органические соединения.	22.12		
32		Кремний и его соединения.	24.12		
33		Силикатная промышленность.	12.01		
34		Получение неметаллов	14.01		
35		Получение важнейших химических соединений неметаллов.	19.01		
36		Обобщающий урок по теме «Неметаллы и их соединения»	21.01		
37		<b>Контрольная работа</b> по теме «Неметаллы и их соединения»	26.01		
<b>ТЕМА 3. Металлы и их соединения (13 часов)</b>					
38		Общая характеристика металлов.	28.01		
39		Химические свойства металлов	02.02		
40		Общая характеристика щелочных металлов	04.02		
41		Общая характеристика щелочноземельных металлов	09.02		
42		Жесткость воды и способы ее устранения	11.02		
43		<b>Практическая работа 6</b> «Жесткость воды и способы ее устранения»	16.02		
44		Алюминий и его соединения	18.02		

45		Железо и его соединения	25.02		
46		<b>Практическая работа 7</b> «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»»	02.03		
47		Коррозия металлов и способы защиты от нее	04.03		
48		Металлы в природе. Понятие о металлургии.	09.03		
49		<b>Контрольная работа</b> по теме «Металлы»	11.03		
50		Обобщающий урок по теме «Металлы»	16.03		
		<b>ТЕМА 4. Химия и окружающая среда (2 часа)</b>			
51		Химическая организация планеты Земля	18.03		
52		Охрана окружающей среды от химического загрязнения	30.03		
		<b>ТЕМА 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы.(7 часов)</b>			
53		Вещества	01.04		
54		Вещества	06.04		
55		Химические реакции	08.04		
56		Химические реакции	13.04		
57		Основы неорганической химии	15.04		
58		Основы неорганической химии	20.04		
59		Качественные реакции на ионы и некоторые газообразные вещества.	22.04		
60		<b>Итоговая контрольная работа.</b>	27.04		
61		Анализ итоговой контрольной работы.	29.04		
62		Подготовка проекта	04.05		
63		Защита проекта	06.05		
64		Повторение по теме «Классификация химических веществ»	11.05		
65		Повторение по теме «Неметаллы»	13.05		
66		Повторение по теме «Неметаллы»	18.05		
67		Повторение по теме «Металлы»	20.05		

Примечания: 1. В связи с совпадением уроков химии в 9а и 9б классах по расписанию с праздничным днем (23 февраля, вторник – 1 час), спланировано вместо 68 - 67 часов;

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания  
методического совета  
от 28.08.2020 г . №1  
заместитель руководителя  
методического совета

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора  
МБОУ Елизаветовской СОШ

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

\_\_\_\_\_

дата