

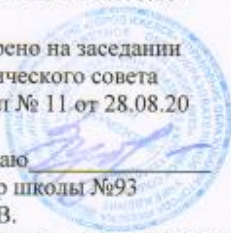
02-07

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 93»

Рассмотрено на  
Заседании методического объединения  
Протокол № 3 от 27.08.20

Рассмотрено на заседании  
Педагогического совета  
Протокол № 11 от 28.08.20

Утверждаю  
Директор школы №93  
Зубко Т.В.  
Приказ № 141 – ОД от 28.08.20



Составлена на основе  
Федерального государственного  
образовательного стандарта

**Рабочая программа**

**по химии**

**для 8 - 9 класса**

**Срок реализации 2 года**

Составитель: учитель химии  
Лебедева Елена Валерьевна

Ижевск

2020 г.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 93»

Рассмотрено на  
Заседании методического объединения  
Протокол № 3 от 27.08.20

Рассмотрено на заседании  
Педагогического совета  
Протокол № 11 от 28.08.20

Составлена на основе  
Федерального государственного  
образовательного стандарта

Утверждаю \_\_\_\_\_  
Директор школы №93  
Зубко Т.В.  
Приказ № 141 – ОД от 28.08.20

**Рабочая программа**

**по химии**

**для 8 - 9 класса**

**Срок реализации 2 года**

Составитель: учитель химии  
Лебедева Елена Валерьевна

Ижевск

2020 г.

## Пояснительная записка

Данная рабочая программа составлена для учащихся 8 - 9 классов средней общеобразовательной школы на основе нормативно-правовых документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки России от 17.12.2010 г. № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (с изменениями и дополнениями);
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15) (с изменениями);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 345 от 28 декабря 2018 г. «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с изменениями);
- Примерная государственная программа по химии для общеобразовательных школ  
Н. Н. Гара Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана. 8—9 классы, М.: Просвещение, 2017 г.

Программа по химии для основной школы составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для основного общего образования. В ней учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на уровне основного общего образования, межпредметные связи.

Одной из важнейших задач основного общего образования является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт в реальной жизни, за рамками учебного процесса. Химия как учебный предмет вносит существенный вклад в воспитание и развитие обучающихся; она призвана вооружить их основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, заложить фундамент для дальнейшего совершенствования этих знаний, а также способствовать безопасному поведению в окружающей среде и бережному отношению к ней.

**Целями** образовательной области «Химия» являются:

- Освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- Овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;

- Развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями.
- Воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- Применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждение явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

### **Общая характеристика учебного предмета**

В системе естественнонаучного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, формировании научной картины мира, создании основы химических знаний, необходимых для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, а также в воспитании экологической культуры.

Успешность изучения химии связана с овладением химическим языком, соблюдением правил безопасной работы при выполнении химического эксперимента, осознанием многочисленных связей химии с другими предметами школьного курса.

Программа включает в себя основы неорганической и органической химии. Главной идеей программы является создание базового комплекса опорных знаний по химии, выраженных в форме, соответствующей возрасту обучающихся.

В содержании данного курса представлены основополагающие химические теоретические знания, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, прогнозирование свойств веществ, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ и материалов.

Теоретическую основу изучения неорганической химии составляет атомно-молекулярное учение, Периодический закон Д.И. Менделеева с краткими сведениями о строении атома, видах химической связи, закономерностях протекания химических реакций.

В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ, описанию результатов ученического эксперимента, соблюдению норм и правил безопасной работы в химической лаборатории.

Реализация данной программы в процессе обучения позволит обучающимся усвоить ключевые химические компетенции и понять роль и значение химии среди других наук о природе.

Изучение предмета «Химия» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами: «Биология», «География», «История», «Литература», «Математика», «Основы безопасности жизнедеятельности», «Русский язык», «Физика», «Экология».

### **Место курса химии в учебном процессе**

Учебный предмет химия относится к предметной области естественные науки.

Особенность курса химии состоит в том, что для его освоения школьники должны обладать не только определенным запасом предварительно естественно-научных знаний, но и достаточно хорошо развитым абстрактным мышлением. Это является главной причиной того, что этот предмет появляется последним в ряду естественно-научных дисциплин.

В учебном плане на изучение химии в основной школе отводится 2 учебных часа в неделю в течение двух лет – в 8 и 9 классах; всего 140 учебных занятий.

Авторская программа Н. Н. Гара рассчитана на 70 часов в год – 35 учебных недель, однако календарный учебный график включает в себя 34 учебные недели. Исходя из этого, рабочая программа составлена на два часа в неделю (68 часов в год), за счет федерального компонента, соответственно за весь курс – не 140 учебных часов, а 136 учебных часов.

Всего 136 часов. В 8 классе – 68 ч., в 9 классе – 68 ч.

Для реализации программы выбран учебно-методический комплекс, который входит в федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию и обеспечивающий обучение, в соответствии с ФГОС, включающий в себя: учебник Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман Химия 8 класс Издательство: Просвещение, 2019 г. Учебник Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман Химия 9 класс Издательство: Просвещение, 2019 г.

В авторскую программу внесены следующие изменения:

**8 класс:** Добавлен урок «Повторение и обобщение по теме «Первоначальные химические понятия» (№ 20), так как следующий урок контрольная работа по данной теме.

Убран урок Повторение и обобщение по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома».

Три резервных часа отведены на темы: Повторение и обобщение материала за курс 8 класса (№ 66). Итоговая контрольная работа (№ 67). Заключительный урок (№ 68).

**9 класс:** Раздел 5. Первоначальные сведения об органических веществах с 9 часов сокращен до 7 часов. Сокращение данного раздела связано с тем, что данный вопрос исключен из материала ОГЭ по химии, а также на основании рекомендаций автора Н. Н. Гара (Примерная государственная программа по химии для общеобразовательных школ Н. Н. Гара Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана. 8—9 классы, М.: Просвещение, 2017). Эти три часа отведены на раздел 1. Повторение материала за 8 класс.

### **Результаты освоения курса химии в 8 – 9 классе**

Изучение химии в основной школе дает возможность достичь следующих **предметных результатов:**

#### **8 класс:**

##### **Обучающийся научится:**

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;

- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;

- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни

#### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

### **9 класс:**

#### **Выпускник научится:**

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;

- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
  - получать, собирать кислород и водород;
  - распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
  - раскрывать смысл закона Авогадро;
  - раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
  - характеризовать физические и химические свойства воды;
  - раскрывать смысл понятия «раствор»;
  - вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
  - готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
  - называть соединения изученных классов неорганических веществ;
  - характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
  - определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
  - составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
  - проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
  - характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
  - раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
  - объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
  - объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
  - характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
  - составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
  - раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
  - характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
    - определять вид химической связи в неорганических соединениях;
    - изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
  - раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
    - определять степень окисления атома элемента в соединении;
    - раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
    - составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
    - объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
    - составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
    - определять возможность протекания реакций ионного обмена;
    - проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;



- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- 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.

### **Содержание учебного предмета**

#### **8 класс**

## **Раздел 1. Первоначальные химические понятия**

Предмет химии. *Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.* Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. *Закон постоянства состава вещества.* Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций.

## **Раздел 2. Кислород. Водород**

Кислород – химический элемент и простое вещество. *Озон. Состав воздуха.* Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. *Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.* Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. *Получение водорода в промышленности. Применение водорода.* Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.

## **Раздел 3. Вода. Растворы**

*Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды.* Растворы. *Растворимость веществ в воде.* Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.

Количественные отношения в химии. Количество вещества. Моль - единица количества вещества. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.

## **Раздел 4. Основные классы неорганических соединений**

Оксиды. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оксидов.* Химические свойства оксидов. *Получение и применение оксидов.* Основания. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оснований. Получение оснований.* Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства кислот. Получение и применение кислот.* Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства солей. Получение и применение солей.* Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. *Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.*

## **Раздел 5. Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева**

Строение атома: ядро, энергетический уровень. *Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.* Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.

## **Раздел 6. Строение веществ. Химическая связь**

*Электроотрицательность атомов химических элементов.* Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. *Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства*

*веществ на примере воды. Ионная связь. Металлическая связь. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.*

#### **Расчетные задачи:**

Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.

*Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.*

Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.

Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

### **Содержание учебного предмета 9 класс**

#### **Раздел 1. Повторение материала за 8 класс**

Важнейшие классы неорганических веществ. Номенклатура оксидов. Физические и химические свойства, получение и применение оксидов.

Гидроксиды. Классификация гидроксидов. Основания. Номенклатура. Физические и химические свойства оснований. Получение и применение оснований. Амфотерные оксиды и гидроксиды.

Кислоты. Номенклатура. Физические и химические свойства кислот.

Соли. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Химические свойства солей. Способы получения солей. Применение солей.

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

Периодический закон Д.И. Менделеева. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (короткая форма): А - и Б – группы, периоды. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода, номера группы (для элементов А – групп).

Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Заряд атомного ядра, массовое число, относительная атомная масса. Электронная оболочка атома: понятие об энергетическом уровне (электронном слое). Заполнение электронных слоев у атомов элементов первого – третьего периодов.

Основные виды химической связи: ковалентная неполярная, ковалентная полярная, ионная.

#### **Раздел 2. Химические реакции**

*Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе.* Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

#### **Раздел 3. Неметаллы IV – VII групп и их соединения**

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, *сернистая и сероводородная кислоты* и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и

ее соли. Углерод: физические и химические свойства. *Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.* Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. *Кремний и его соединения.*

#### **Раздел 4. Металлы и их соединения**

*Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов.* Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. *Электрохимический ряд напряжений металлов.* Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).

#### **Раздел 5. Первоначальные сведения об органических веществах**

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. *Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.* Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминокислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. *Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.*

#### **Расчетные задачи:**

Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.

*Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.*

Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.

Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

Вычисления по термохимическим уравнениям реакции.

Расчеты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ взято в избытке.

Расчеты по химическим уравнениям, на выход продукта реакции.

Вычисления по химическим уравнениям массы, объема или количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей.

#### **Формы организации учебных занятий**

- Беседа, лекция, опрос, урок-зачет, урок-консультация, урок – семинар, дискуссия;
- Интегрированные уроки;
- Практические уроки.

### Учебный план

#### 8 класс

<i>№</i>	<i>Название раздела</i>	<i>Количество часов</i>
1	Первоначальные химические понятия	21
2	Кислород. Водород	8
3	Вода. Растворы	12
4	Основные классы неорганических соединений	11
5	Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеев	6
6	Строение вещества. Химическая связь	10
	<b>Всего</b>	<b>68</b>

### Учебный план

#### 9 класс

<i>№</i>	<i>Название раздела</i>	<i>Количество часов</i>
1	Повторение материала за 8 класс	3
2	Химические реакции	15
3	Неметаллы IV – VII групп и их соединения	30
4	Металлы и их соединения	13
5	Первоначальные сведения об органических веществах	7
	<b>Всего</b>	<b>68</b>

	<b>8 класс</b>	<b>9 класс</b>	<b>Итого</b>
Входная контрольная работа	-	1	1
Тематические контрольные работы	4	3	7
Практические работы	6	7	13
Итоговая контрольная работа	1	1	2
Всего	11	12	23

### Календарно - тематическое планирование

#### 8 класс

в неделю – 2 часа, за год – 68 часов

№ п/п	Название темы	Кол-во часов
	<b>Раздел 1. Первоначальные химические понятия</b>	<b>21</b>
1	Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства	1
2	Методы познания в химии	1
3	<i>Практическая работа № 1</i> «Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени	1
4	Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ	1
5	<i>Практическая работа № 2</i> «Очистка загрязненной поваренной соли»	1
6	Физические и химические явления. Химические реакции	1
7	Атомы, молекулы и ионы	1
8	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки	1
9	Простые и сложные вещества. Химические элементы. Металлы и неметаллы	1
10	Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса	1
11	Закон постоянства состава веществ	1
12	Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества	1
13	Массовая доля химического элемента в соединении	1
14	Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений	1
15	Составление химических формул бинарных соединений по валентности	1
16	Атомно-молекулярное учение	1
17	Закон сохранения массы веществ	1
18	Химические уравнения	1
19	Типы химических реакций	1
20	Повторение и обобщение по теме «Первоначальные химические понятия»	1
21	<i>Контрольная работа № 1</i> по теме «Первоначальные химические понятия»	1
	<b>Раздел 2. Кислород. Водород</b>	<b>8</b>
22	Кислород, его общая характеристика. Получение кислорода. Физические свойства кислорода	1
23	Химические свойства и применение кислорода. Оксиды. Круговорот кислорода в природе	1
24	<i>Практическая работа № 3</i> «Получение и свойства кислорода»	1
25	Озон. Аллотропия кислорода	1
26	Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений	1
27	Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода и его физические свойства. Методы безопасности при работе с водородом	1
28	Химические свойства водорода и его применение	1
29	<i>Практическая работа № 4</i> «Получение водорода и исследование его свойств»	1
	<b>Раздел 3. Вода. Растворы</b>	<b>12</b>
30	Вода. Методы определения состава воды – анализ и синтез. Вода в природе и способы ее очистки. Аэрация воды	1
31	Физические и химические свойства воды. Применение воды	1

32	Вода – растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде	1
33	Массовая доля растворенного вещества	1
34	<i>Практическая работа № 5</i> «Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества»	1
35	Повторение и обобщение по теме «Кислород. Водород. Вода. Растворы»	1
36	<i>Контрольная работа № 2</i> по теме «Кислород. Водород. Вода. Растворы»	1
37	Моль – единица количества вещества. Молярная масса	1
38	Вычисления по химическим уравнениям	1
39	Закон Авогадро. Молярный объем газов	1
40	Относительная плотность газов	1
41	Объемные отношения газов при химических реакциях	1
	<b>Раздел 4. Важнейшие классы неорганических соединений</b>	<b>11</b>
42	Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение	1
43	Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение	1
44	Химические свойства оснований. Окраска индикаторов в щелочной и нейтральной средах. Реакция нейтрализации. Применение оснований	1
45	Амфотерные оксиды и гидроксиды	1
46	Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Получение кислот	1
47	Химические свойства кислот	1
48	Соли: состав, классификация, номенклатура, способы получения	1
49	Свойства солей	1
50	Генетическая связь между основными классами неорганических соединений	1
51	<i>Практическая работа № 6</i> «Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений»	1
52	<i>Контрольная работа № 3</i> по теме «Важнейшие классы неорганических соединений»	1
	<b>Раздел 5. Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеев</b>	<b>6</b>
53	Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов	1
54	Периодический закон Д.И. Менделеева	1
55	Периодическая таблица химических элементов (короткая форма): А- и Б – группы, периоды	1
56	Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы. Химический элемент – вид атома с одинаковым зарядом ядра	1
57	Расположение электронов по энергетическим уровням. Современная формулировка периодического закона	1
58	Значение периодического закона. Научные достижения Д.И. Менделеева	1
	<b>Раздел 6. Строение вещества. Химическая связь</b>	<b>10</b>
59	Электроотрицательность химических элементов	1
60	Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентная связь	1
61	Ионная связь	1
62	Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов	1
63	Окислительно-восстановительные реакции	1
64	Повторение и обобщение по теме «ПСХЭ Д.И. Менделеева. Строение атома. Химическая связь. Строение вещества»	1

65	<i>Контрольная работа № 4</i> по теме «ПСХЭ Д.И. Менделеева. Строение атома. Химическая связь. Строение вещества»	1
66	Повторение и обобщение материала за курс 8 класса	1
67	<i>Итоговая контрольная работа</i>	1
68	Заключительный урок	1
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>68</b>

**Календарно - тематическое планирование**  
**9 класс**  
*в неделю – 2 часа, за год – 68 часов*

<b>№ п/п</b>	<b>Название темы</b>	<b>Кол-во часов</b>
	<b>Раздел 1. Повторение материала за 8 класс</b>	<b>3</b>
1	Повторение материала. Основные классы неорганических соединений	1
2	Повторение материала. Строение атома. Виды химической связи	1
3	<i>Входная контрольная работа</i>	1
	<b>Раздел 2. Химические реакции</b>	<b>15</b>
4, 5	Окислительно-восстановительные реакции. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена с точки зрения окисления и восстановления	2
6	Тепловой эффект химических реакций. Экзо – и эндотермические реакции	1
7	Скорость химических реакций. Первоначальные понятия о катализе	1
8	<i>Практическая работа № 1</i> «Изучение влияния условий проведения химической реакции на ее скорость»	1
9	Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии	1
10	Сущность процесса электролитической диссоциации	1
11	Диссоциация кислот, оснований и солей	1
12	Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации	1
13	Реакции ионного обмена и условия их протекания	1
14, 15	Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об ЭД и окислительно – восстановительных реакциях	2
16	<i>Гидролиз солей.</i> Обобщение по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация»	1
17	<i>Практическая работа № 2</i> «Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов»	1
18	<i>Контрольная работа № 1</i> по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация»	1
	<b>Раздел 3. Неметаллы IV – VII групп и их соединения</b>	<b>30</b>
	<i>Галогены (5 ч)</i>	



19	Положение галогенов в периодической таблице и строение атомов. Свойства, получение и применение галогенов	1
20	Хлор. Свойства и применение хлора	1
21	Хлороводород: получение и свойства	1
22	Соляная кислота и ее соли	1
23	<i>Практическая работа № 3 «Получение соляной кислоты и изучение ее свойств»</i>	1
	<b><i>Кислород и сера (8 ч)</i></b>	
24	Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия серы. Озон – аллотропная модификация кислорода	1
25	Свойства и применение серы	1
26	Сероводород. Сульфиды	1
27	Оксид серы (IV). Сернистая кислота и ее соли	1
28	Оксид серы (VI). Серная кислота и ее соли	1
29	Окислительные свойства концентрированной серной кислоты	1
30	<i>Практическая работа № 4 «Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»»</i>	1
31	Решение расчетных задач	1
	<b><i>Азот и фосфор (9 ч)</i></b>	
32	Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот: свойства и применение	1
33	Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение	1
34	<i>Практическая работа № 5 «Получение аммиака и изучение его свойств»</i>	1
35	Соли аммония	1
36	Азотная кислота. Строение молекулы. Свойства разбавленной азотной кислоты	1
37	Свойства концентрированной азотной кислоты	1
38	Соли азотной кислоты. Азотные удобрения	1
39	Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора	1
40	Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота и ее соли. Фосфорные удобрения	1
	<b><i>Углерод и кремний (8 ч)</i></b>	
41	Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода	1
42	Химические свойства углерода. Адсорбция	1
43	Угарный газ, свойства, физиологическое действие на организм	1
44	Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода в природе	1

45	<i>Практическая работа № 6</i> «Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов»	1
46	Кремний и его соединения. <i>Стекло. Цемент</i>	1
47	Обобщение по теме «Неметаллы»	1
48	<i>Контрольная работа № 2</i> по теме «Неметаллы»	1
	<b>Раздел 4. Металлы и их соединения</b>	<b>13</b>
49	Положение металлов в периодической системе Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Сплавы металлов	1
50	Нахождение металлов в природе и общие способы их получения	1
51	Химические свойства металлов. Ряд активности металлов	1
52	Щелочные металлы. Нахождение в природе. Физические и химические свойства	1
53	Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. Применение щелочных металлов	1
54	Щелочно-земельные металлы. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жесткость воды и способы ее устранения	1
55	Алюминий. Нахождение его в природе. Свойства алюминия	1
56	Амфотерность оксида и гидроксида алюминия	1
57	Железо. Нахождение в природе. Свойства железа	1
58	Соединения железа	1
59	<i>Практическая работа № 7</i> «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения»»	1
60	Подготовка к контрольной работе	1
61	<i>Контрольная работа № 3</i> по теме «Металлы»	1
	<b>Раздел 5. Первоначальные сведения об органических веществах</b>	<b>7</b>
62	Органическая химия	1
63	Углеводороды. Предельные и непредельные углеводороды	1
64	Производные углеводородов. Кислородсодержащие органические вещества	1
65	Производные углеводородов. Азотсодержащие органические вещества	1
66	Полимеры	1
67	<i>Итоговая контрольная работа</i>	1
68	Заключительный урок	1
	<b>ВСЕГО</b>	<b>68</b>

