



Муниципальное образовательное бюджетное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №16»  
Пожарского муниципального округа

Рассмотрена на ШМО  
протокол № 1  
от «28» 08 2023г.  
Руководитель ШМО:  
Оксоловская И.И.  
ФИО

СОГЛАСОВАНА  
с зам. директора школы по  
УВР  
«31» 08 2023г.  
Зам. директора по УВР:  
Литвинова С.В.  
ФИО

УТВЕРЖДЕНА  
приказом директора  
МОБУ СОШ №16  
№ 1  
от «31» 08 2023г.  
И.О. директора:  
Петряева Е.М.



Рабочая учебная программа по

курсу жизни

(наименование учебного предмета/курса)

основного общего образования 8 класс

(степень образования/класс)

1 год

(срок реализации программы)

Программу составил Трушкова С.А.

(ФИО учителя, составившего рабочую учебную программу)

# Рабочая программа по химии для 8—9 классов с использованием оборудования центра «Точка роста»

## Пояснительная записка

### Цель и задачи

- Реализация основных общеобразовательных программ по учебным предметам естественно-научной направленности, в том числе в рамках внеурочной деятельности обучающихся;
- разработка и реализация разноуровневых дополнительных общеобразовательных программ естественно-научной направленности, а также иных программ, в том числе в каникулярный период;
- вовлечение учащихся и педагогических работников в проектную деятельность; -организация внеучебной деятельности в каникулярный период, разработка и реализация соответствующих образовательных программ, в том числе для лагерей, организованных образовательными организациями в каникулярный период;
- повышение профессионального мастерства педагогических работников центра, реализующих основные и дополнительные общеобразовательные программы;

Создание центра «Точка роста» предполагает развитие образовательной инфраструктуры общеобразовательной организации, в том числе оснащение общеобразовательной организации:

- оборудованием, средствами обучения и воспитания для изучения (в том числе экспериментального) предметов, курсов, дисциплин (модулей) естественно-научной направленности при реализации основных общеобразовательных программ и дополнительных общеобразовательных программ, в том числе для расширения содержания учебных предметов «Физика», «Химия», «Биология»;
- оборудованием, средствами обучения и воспитания для реализации программ дополнительного образования естественно-научной направленности;
- компьютерным и иным оборудованием.

Для изучения предмета «Химия» на этапе основного общего образования отводится 136 часов:

8 класс —68 часов; 9 класс —68 часов.

Данная образовательная программа обеспечивает усвоение учащимися важнейших химических законов, теорий и понятий; формирует представление о роли химии в окружающем мире и жизни человека. При этом основное внимание уделяется сущности химических реакций и методам их осуществления.

**Технологии, используемые в обучении:** технология проблемного обучения, технология исследовательского обучения, технология игрового обучения, здоровьесберегающие технологии.

**Методы и формы контроля:** устный контроль: индивидуальный устный опрос, фронтальный устный опрос, взаимный контроль, письменный контроль: проверочные и контрольные работы, тесты, эксперимент.

**Формы промежуточной аттестации:** контрольные работы.

**Учебник:** О.С. Габриелян .Химия 8, 9 класс.

**Пособие для обучающегося:** Химия. 8 класс. Рабочая тетрадь. (с тестовыми заданиями ЕГЭ) к учебнику О.С.Габриелян.

Ким Е.П. Проверочные работы 8 класс ( ч. 1,2 ).

Химия. 9 класс. Рабочая тетрадь. (с тестовыми заданиями ЕГЭ) к учебнику О.С.Габриелян Ким Е.П. Тесты 9 класс ( ч. 1,2 ),

Химия в таблицах и схемах. 9 класс. Ковалевская Н.Б., Задачник по химии. 9 класс. Кузнецова Н.В., Лёвкин А.Н.

**Пособие для педагога:** Габриелян О.С., Купцова А.В. Методическое пособие 8- 9 класс, Н.С. Павлова.

Контрольные и самостоятельные работы по химии к учебнику О.С. Габриелян. 8 класс. Е.П. Ким. Тесты 8,9класс. ч 1,2.

Ким Е.П. Проверочные работы 8,9 класс( ч. 1,2 ).

А.М. Радецкий . Дидактический материал по химии 8 класс.

М.Ю.Горковенко Поурочные разработки по химии 8,9 класс.

Габриелян О.С., Купцова А.В. Методическое пособие 8- 9 класс, Н.С. Павлова.

Контрольные и самостоятельные работы по химии к учебнику О.С. Габриелян. 9 класс.

Настольная книга учителя химии.8, 9 класс. Габриелян О.С.

Задачник по химии. 9 класс. Кузнецова Н.В., Лёвкин А.Н.

Бочарова С.В. Поурочные планы к учебнику О.С. Габриелян химия 9 класс.

**Электронные образовательные ресурсы:** Единая коллекция ЦОР <http://fcior.edu.ru/>.

**Видеоуроки по химии, 7-11 кл.**<http://mriya-urok.com/categories/himiya/>.

**АЛХИМИК** <http://www.alhimik.ru/>

**Контрольно-измерительные материалы:** контрольные работы по темам, тестовые задания по темам.

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия» с описанием универсальных учебных действий, достигаемых обучающимися**

### ***Личностные результаты***

*Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных УУД:* определение мотивации изучения учебного материала;

оценивание усваиваемого учебного материала, исходя из социальных и личностных ценностей;

повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к изучению основных исторических событий, связанных с развитием химии и общества; знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях; оценивание социальной значимости профессий, связанных с химией; владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием, проявление экологической культуры.

### ***Метапредметные результаты***

#### **Регулятивные**

*Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД:* целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную, самостоятельный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;

планирование пути достижения целей; установление целевых приоритетов, выделение альтернативных способов достижения цели и выбор наиболее эффективного способа;

- умение самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- умение принимать решения в проблемной ситуации;
- постановка учебных задач, составление плана и последовательности действий;
- организация рабочего места при выполнении химического эксперимента;
- прогнозирование результатов обучения, оценивание усвоенного материала, оценка качества и уровня полученных знаний, коррекция плана и способа действия при необходимости.

#### **Познавательные**

*Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД:*

поиск и выделение информации;

анализ условий и требований задачи, выбор, сопоставление и обоснование способа решения задачи;

выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий;

выдвижение и обоснование гипотезы, выбор способа её проверки;  
самостоятельное создание алгоритма деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;  
умения характеризовать вещества по составу, строению и свойствам; описывание свойств: твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделение их существенных признаков;  
изображение состава простейших веществ с помощью химических формул и сущности химических реакций с помощью химических уравнений;  
проведение наблюдений, описание признаков и условий течения химических реакций, выполнение химического эксперимента, выводы на основе анализа наблюдений за экспериментом, решение задач, получение химической информации из различных источников; умение организовывать исследование с целью проверки гипотез; умение делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы; умение объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации.

### Коммуникативные

*Обучающийся получит возможность для формирования следующих коммуникативных УУД:*

полное и точное выражение своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации; адекватное использование речевых средств для участия в дискуссии и аргументации своей позиции, умение представлять конкретное содержание с сообщением его в письменной и устной форме, определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации;

определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации, участие в диалоге, планирование общих способов работы, проявление уважительного отношения к другим учащимся;

описание содержания выполняемых действий с целью ориентировки в предметно- практической деятельности; умения учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;

формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- планировать общие способы работы; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей; отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;
- развивать коммуникативную компетенцию, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы.

### *Предметные результаты*

*Обучающийся научится:*

применять основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент; описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;

раскрывать смысл закона сохранения массы веществ, атомно-молекулярной теории;

различать химические и физические явления, называть признаки и условия протекания химических реакций; соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; пользоваться лабораторным оборудованием и посудой; получать, собирать газообразные вещества и распознавать их;

характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических соединений, проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;

раскрывать смысл понятия «раствор», вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;

характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки, определять вид химической связи в неорганических соединениях; раскрывать основные положения теории электролитической диссоциации, составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей и реакций ионного обмена; раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций, определять окислитель и восстановитель, составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;

называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;

характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов и металлов;

проводить опыты по получению и изучению химических свойств различных веществ; 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 молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;

прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав; выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;

использовать приобретённые знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;

использовать приобретённые ключевые компетенции при выполнении проектов и решении 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; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

## Содержание программы.

8 класс, 68 часов.

### Введение. 5 часов

Химия как часть естествознания, наука о веществах, их свойствах, строении и превращениях. Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, описание, эксперимент, измерение, моделирование. Понятие о химическом анализе и синтезе. Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах.

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

#### Лабораторные опыты.

1. Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов.
2. Сравнение скорости испарения воды, одеколona и этилового спирта с фильтровальной бумаги.

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

Химический элемент, атом, молекула. Знаки химических элементов. Язык химии. Химическая формула, индексы и коэффициенты. Периодическая система как естественнонаучная классификация химических элементов. Группы и периоды периодической системы. Относительная атомная и молекулярная массы. Атомная единица массы. Массовая доля химического элемента в сложном веществе.

#### Расчетные 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. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.

### Тема 1. Атомы химических элементов. 10 часов

Атомы как форма существования химических элементов. Строение атома. Понятие о составе атома и атомного ядра. Раскрытие взаимосвязи понятий: протон, нейтрон, массовое число. Доказательства сложного строения атома, опыты Резерфорда.

Электроны. Строение электронных оболочек атомов элементов №1-20. Изотопы. Заряд атомного ядра. Физический смысл порядкового (атомного) номера, номера периода и номера группы (для элементов А-групп). Понятие о металлических и неметаллических свойствах элементов, причины изменения этих свойств в периодах и группах на основе строения их атомов.

Строение молекул. Виды химической связи. Ионы, образованные атомами неметаллов и металлов. Ионная химическая связь.

Взаимодействие атомов неметаллов между собой, образование ковалентной связи. Электроотрицательность атомов. Понятие о ковалентной полярной связи. Схемы образования ковалентной, ионной, металлической связей.

#### Демонстрации.



Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Портреты ученых – химиков.

Лабораторные опыты.

1. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа.
2. Изготовление моделей молекул бинарных соединений.

Контрольная работа №1 по теме «Атомы химических элементов»

**Тема 2. Простые вещества. 7 часов**

Знакомство с общими физическими свойствами металлов и неметаллов, понятие об аллотропии. Вещества в твердом, жидком и газообразном состоянии. Положение металлов и неметаллов в периодической системе. Важнейшие простые вещества – металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий.

Важнейшие простые вещества-неметаллы: кислород, водород, азот, сера, фосфор, углерод. Аллотропия неметаллов.

Количество вещества, моль, молярная масса и молярный объем. Кратные единицы количества вещества (миллимоль и киломоль). Число Авогадро. Взаимосвязь физикохимических величин: количества вещества, массы и числа частиц.

Расчетные задачи.

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

Демонстрации.

Получение озона. Образцы белого и красного фосфора. Некоторые металлы и неметаллы количеством 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.

Лабораторные опыты.

3. Ознакомление с коллекцией металлов.
4. Ознакомление с коллекцией неметаллов.

**Тема3. Соединения химических элементов.12 часов**

Понятие о степени окисления и валентности. Умение находить валентности и степени окисления по формуле вещества, составлять формулы бинарных соединений по валентности и степени окисления. Основные классы неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ. Состав, названия, классификация и представители классов: оксидов, оснований, кислот, солей.

Аморфные и кристаллические вещества. Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая), их взаимосвязь с видами химической связи и их влиянием на физические свойства веществ. Вещества молекулярного и немoleкулярного строения. Представление о законе постоянства состава веществ.

Чистые вещества и смеси. Природные смеси: воздух, природный газ, нефть, природные воды. Примеры жидких, твердых, газообразных смесей. Понятие «доля», расчет массовой и объемной доли компонента в смеси.

Расчетные задачи.

1. Расчет массовой и объемной доли 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 вещества.

#### Демонстрации.

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

#### Лабораторные опыты.

5. Ознакомление с коллекцией оксидов.
  6. Ознакомление со свойствами аммиака.
  7. Качественная реакция на углекислый газ.
  8. Определение pH растворов кислоты, щелочи, воды.
  9. Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов.
  10. Ознакомление с коллекцией солей.
  11. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки.
- Изготовление моделей кристаллических решеток.
12. Ознакомление с образцом горной породы.

#### Контрольная работа №2 по теме «Соединения химических элементов»

#### **Тема 4. Изменения, происходящие с веществами. 12 часов**

Физические явления и химические реакции. Физические явления в химии (дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование).

Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Реакция горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения, коэффициенты в уравнениях химических реакций как отношения количеств веществ, вступающих в реакцию и образующихся в результате химической реакции. Первоначальное понятие об электрохимическом ряде напряжений. Вычисления по химическим уравнениям массы или количества вещества одного из участвующих или получающихся соединений по известной массе или количеству вещества другого соединения.

Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена (на примере химических свойств воды). Понятие о реакции нейтрализации. Экзотермические, эндотермические, окислительно-восстановительные, необратимые, обратимые.

#### Расчетные задачи.

1. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции.

2. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.
3. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

#### Демонстрации.

Примеры физических явлений: а) плавление парафина, б) возгонка йода; в) растворение перманганата калия; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором и мелом; в) получение гидроксида меди(II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди(II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) взаимодействие разбавленных кислот с металлами; з) разложение пероксида водорода; и) электролиз воды.

#### Лабораторные опыты.

13. Прокаливание меди в пламени спиртовки.

14. Замещение меди в растворе сульфата меди (II) железом.

Практическая работа №2. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание.

Практическая работа №3. Анализ почвы и воды. Контрольная работа №3 по теме «Химические реакции»

### **Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов. 22 часа**

Растворение как физико-химический процесс, зависимость растворимости веществ от температуры.

Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

Электролитическая диссоциация. Понятие об электролитах и неэлектролитах, механизм диссоциации веществ с различным типом связи. Ионы. Катионы и анионы. Основы ТЭД в виде четких положений. Степень электролитической диссоциации, сильные и слабые электролиты.

Ионные уравнения реакций, условия протекания этих реакций до конца в свете ионных представлений.

Понятие о кислотах, основаниях и солях как классах электролитов, их классификация по различным признакам. Общие свойства кислот, оснований и солей в свете ионных представлений. Реакции ионного обмена.

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. Составление уравнений ОВР методом электронного баланса. Свойства простых веществ, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях.

#### 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.

1. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра.
2. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами.
3. Взаимодействие кислот с основаниями.
4. Взаимодействие кислот с оксидами металлов.
5. Взаимодействие кислот с металлами.
6. Взаимодействие кислот с солями.
7. Взаимодействие щелочей с кислотами.
8. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.
9. Взаимодействие щелочей с солями.

Практическая работа №4. Признаки химических реакций.

Практическая работа №5. Приготовление раствора сахара и расчет массовой доли его в растворе

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

Практическая работа №7. Решение экспериментальных задач. Контрольная работа №4 по теме «Электролитическая диссоциация»

## Содержание программы.

9 класс, 68 часов.

**Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (10 ч)**

Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления. Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы. Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой

эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества», «фаза», «использование катализатора». Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.

Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты. **Демонстрации.**

Различные формы таблицы Д. И. Менделеева. Модели атомов элементов 1—3-го периодов. Модель строения земного шара (поперечный разрез). 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. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферментативный катализ. Ингибирование. **Лабораторные опыты.**

1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.

2. Моделирование построения Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. 3. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II). 4. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами.

5. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации.

6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. 7. Моделирование «кипящего слоя».

8. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры. 9. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и катализатора. 10. Обнаружение катализатора в некоторых пищевых продуктах. 11. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином.

## **Тема 1. Металлы (15 ч)**

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Металлы в природе. Общие способы их получения.

**Общая характеристика щелочных металлов.** Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения. **Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы.**

Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве. **Алюминий.**

Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия.

Применение алюминия и его соединений.

## **Железо.**

Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды  $Fe^{+2}$  и  $Fe^{+3}$ .

Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

### **Демонстрации.**

Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом.

Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III). . **Лабораторные опыты.**

12. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами. 13. Ознакомление с рудами железа. 14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов. 15. Взаимодействие кальция с водой. 16. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств.

17. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. 18. Взаимодействие железа с соляной кислотой. 19. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.

### **Практикум 1. Свойства металлов и их соединений (3 ч)**

1. Осуществление цепочки химических превращений.
2. Получение и свойства соединений металлов.
3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов.

## **Тема 2. Неметаллы (25 ч)**

Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл».

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

### **Вода.**

Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры.

Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение.

### **Общая характеристика галогенов.**

Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и йоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

### **Сера.**

Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты.

### **Азот.**

Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и

(IV).

Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

### **Фосфор.**

Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты.

Фосфорные удобрения.

### **Углерод.**

Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека.

### **Кремний.**

Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности. **Демонстрации.**

Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, с алюминием. Вытеснение хлором брома или йода из растворов их солей. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента. **Лабораторные опыты.**

20. Получение и распознавание водорода. 21. Исследование поверхностного натяжения воды. 22. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. 23. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II). 24. Изготовление гипсового отпечатка.

25. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров. 26. Ознакомление с составом минеральной воды. 27. Качественная реакция на галогенид-ионы. 28. Получение и распознавание кислорода. 29. Горение серы на воздухе и в кислороде. 30. Свойства разбавленной серной кислоты. 31. Изучение свойств аммиака. 32. Распознавание солей аммония. 33. Свойства разбавленной азотной кислоты. 34. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. 35. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. 36. Распознавание фосфатов. 37. Горение угля в кислороде. 38. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. 39. Переход карбонатов в гидрокарбонаты.

40. Разложение гидрокарбоната натрия. 41. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств.

### **Практикум 2. Свойства соединений неметаллов (3 ч)**

1. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов».
2. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».
3. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота».
4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа углерода».
5. Получение, соби́рание и распознавание газов.

### **Тема 3. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка**

**к государственной итоговой аттестации. (10 ч)**

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов.

Значение периодического закона. Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ. Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.

**(2 часа резерв).**



## Календарно-тематическое планирование по химии 8 класс

Дата	Тема	Дата	Факт	
1	Инструктаж по ТБ. Предмет химии. Вещества.	5.09		
2	<b>Л.Р № 1.</b> Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов.	8.09		
3	Превращения веществ. Роль химии в жизни человека.	12.09		
4	<b>Л.Р№2. с использованием оборудования «Точка роста»</b> Сравнение скорости испарения воды, одеколona и этилового спирта с фильтровальной бумаги.	15.09		
<b>5</b>	<b>Практическая работа №1.</b> Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами. <b>Использование датчика температуры (термопарный) оборудование «Точка роста»</b>	18.09		
6	Знаки химических элементов. Периодическая таблица хим. элементов Д. И. Менделеева	22.09		
7	Химические формулы. Относительные атомная и молекулярная массы.	25.09		
8	Основные сведения о строении атомов. Состав атомных ядер: протоны, нейтроны	29.09		
9	Изотопы.	3.10		
10	Строение электронных оболочек атомов.	6.10		
11	Периодическая таблица хим. элементов Д. И. Менделеева и строение атомов	9.10		
12	Ионная химическая связь.	13.10		

13	Демонстрационный опыт № 1 «Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решёток. Датчик температуры платиновый, датчик температуры термопарный с использованием оборудования «Точка роста»	16.10		
14	Полярная химическая связь Ковалентная химическая связь.	20.10		
15	<b>Л.Р.№4</b> Изготовление моделей молекул бинарных соединений.	23.10		
16	Металлическая связь	27.10		
17	Обобщение и систематизация знаний об элементах: металлах и неметаллах, о видах хим. связи.	10.11		
18	<b>Контрольная работа №1</b> по теме « Атомы химических элементов».	13.11		
19	Анализ контрольных работ. Простые вещества-металлы. <b>Л.Р.№5</b> Ознакомление с коллекцией металлов.	17.11		
20	Простые вещества-неметаллы. Общие физические свойства неметаллов. Аллотропия.Ознакомление с коллекцией неметаллов.	20.11		
21	Количество вещества	24.11		
22	Молярная масса.	27.11		
23	Молярный объем	1.12		
24	Решение задач по теме «Молярная масса и молярный объем»	4.12		
25	<b>Зачетная работа</b> по теме «Простые вещества»	8.12		
26	Степень окисления. Бинарные соединения металлов и неметаллов.	11.12		
27	Оксиды и летучие водородные соединения	15.12		

28	Ознакомление с коллекцией оксидов. Ознакомление со свойствами аммиака Л.Р с использованием оборудования «Точка роста».	18.12		
29	Основания Л.Р.№9. Качественная реакция на углекислый газ	22.12		
30	Кислоты Определение pH растворов кислоты, щелочи, воды Л.Р. Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов Датчик pH	25.12		
31	Соли как производные кислот и оснований Ознакомление с коллекцией солей.	29.12		
32	Номенклатура солей.	12.01		
33	Урок-упражнение по теме «Соединения химических элементов»	15.01		
34	Контрольная работа №2 по теме « Соединения химических элементов»	19.01		
35	Анализ контрольных работ. Кристаллические решётки.	22.01		
36	<b>Ознакомление</b> с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток.	26.01		
37	Чистые вещества и смеси Ознакомление с образцом горной породы.	29.01		
38	Массовая и объемная доли компонентов смеси (раствора)	2.02		
39	Решение задач по теме «Массовая доля	5.02		
40	Физические явления.	9.02		
41	Химические реакции. Закон сохранения массы веществ. Демонстрационный опыт№3 Закон сохранения массы веществ». Весы электронные.	12.02		
42	<b>Практическая работа №2</b> Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой.	16.02		

43	Практическая работа №3 Анализ почвы и воды	19.02		
44	Химические уравнения	26.02		
45	Реакции разложения	1.03		
46	Реакции соединения Прокаливание меди в пламени спиртовки.	4.03		
47	Реакции замещения. Замещение меди в растворе сульфата меди железом.	11.03		
48	Реакции обмена	15.03		
49	Решение задач по теме «Химические реакции»	18.03		
50	Свойства воды. Очистка воды. Аэрация.	22.03		
51	Контрольная работа №3 по теме «Изменения, происходящие с веществами»	1.04		
52	Растворение как физико-химический процесс. . Растворимость Типы растворов	5.04		
<b>53</b>	<b>Практическая работа №4. Признаки химических реакций.</b>	8.04		
54	Электролитическая диссоциация	12.04		
55	Электролиты и неэлектролиты	15.04		
56	Основные положения ТЭД.	19.04		
<b>57</b>	<b>Практическая работа № 5</b> Приготовление раствора сахара и определение массовой доли сахара в растворе	22.04		
<b>58</b>	Ионные уравнения реакций . Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра. Получение нерастворимого гид оксида и взаимодействие его с кислотами.	26.04		
59	Кислоты, их классификация и свойства Взаимодействие кислот с основаниями Взаимодействие кислот с	29.04		

	оксидами металлов . Взаимодействие с металлами. Взаимодействие кислот с солями.			
60	Основания, их классификация и свойства. Взаимодействие щелочей с кислотами.	3.05		
61	Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов Взаимодействие щелочей с солями	6.05		
62	Оксиды, их классификация и свойства. Горение	10.05		
63	Соли, их классификация и свойства	13.05		
64	Генетический ряд металлов	17.05		
65	Генетическая связь между классами неорганических веществ	20.05		
<b>66</b>	Контрольная работа №4. по теме «Электролитическая диссоциация»	22.05		
67	Анализ контрольных работ. Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронного баланса	24.05		
68	Обобщение, систематизация и коррекция знаний, умений и навыков учащихся по теме « ТЭД»	27.05		

**Тематическое планирование по химии 9 класс 2023-2024 уч.г.**

№ п/п	Название раздела	Тема урока	Дата	Факт	Примечание
1.	<b>Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса (6 часов)</b>	Классификация неорганических веществ и их номенклатура	5.09		
2.		Повторение по теме: Генетическая связь между классами. Вычисления по химическим уравнениям.	8.09		
3.		Входная контрольная работа	12.09		
4.		Классификация химических реакций. Л.о. № 1-5	15.09		
5.		Понятие о скорости химической реакции. Л.о. № 6-12	18.09		
6.		Катализ и катализаторы. Л.о. № 5	22.09		
7.	<b>Химические реакции в растворах электролитов (12 часов)</b>	Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Л.р. №13	25.09		
8.		Основные положения теории электролитической диссоциации (ТЭД).	29.09		
9.		Диссоциация кислот, оснований и солей.	3.10		
10.		Ионные уравнения реакций.	6.10		
11.		Упражнения в составлении ионных уравнений.	9.10		
12.		Химические свойства кислот как электролитов Л.р. №14-23	13.10		

13.		Химические свойства оснований как электролитов. Л.р. №24-28	16.10		
14.		Химические свойства солей как электролитов. Л.р. №29-31	20.10		
15.		Понятие о гидролизе солей	23.10		
16.		Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация». Т.Б.	27.10		
17.		Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции в растворах электролитов»	10.11		
18.		Контрольная работа № 1 по теме «Химические реакции в растворах электролитов»	13.11		
19.	<b><i>Неметаллы и их соединения (29 часов)</i></b>	Общая характеристика неметаллов	17.11		
20.		Общая характеристика неметаллов VIIA – группы – галогенов.	20.11		
21.		Соединения галогенов. Л. р. № 29	24.11		
22.		Практическая работа № 2 «Изучение свойств соляной кислоты». Т.Б.	27.11		
23.		Общая характеристика элементов VIA-группы – халькогенов. Сера.	1.12		
24.		Сероводород и сульфиды.	4.12		
25.		Кислородные соединения серы. Л. р. № 30	8.12		
26.		Серная кислота как окислитель. Получение и применение серной кислоты.	11.12		
27.		Практическая работа № 3 «Изучение	15.12		

		свойств серной кислоты». Т.Б.			
28.		Общая характеристика элементов VA – группы. Азот.	18.12		
29.		Аммиак. Соли аммония. Л. р. № 31	22.12		
30.		Практическая работа № 4 «Получение аммиака и изучение его свойств».	25.12		
31.		Оксиды азота.	29.12		
32.		Азотная кислота как окислитель, её получение Л.о. № 32	12.01		
33.		Соли азотной кислоты.	15.01		
34.		Фосфор.	19.01		
35.		Кислородные соединения фосфора. Понятие о фосфорных удобрениях. Л.о. № 33	22.01		
36.		Общая характеристика элементов IVA-группы. Углерод.	26.01		
37.		Оксиды углерода.	29.01		
38.		Угльная кислота и её соли.Л.о. № 34	2.02		
39.		Углеводороды.	5.02		
40.		Кислородсодержащие органические соединения	9.02		
41.		Практическая работа № 5 «Получение углекислого газа и изучение его свойств. Качественная реакция на карбонат-ион». Т. Б.	12.02		
42.		Кремний и его соединения	16.02		
43.		Силикатная промышленность	19.02		
44.		Получение неметаллов	26.02		
45.		Получение важнейших химических соединений неметаллов	1.03		



46.		Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы и их соединения»	4.03		
47.		Контрольная работа № 2 по теме «Неметаллы и их соединения».	11.03		
48.	<b>Металлы и их соединения (13 часов)</b>	Общая характеристика металлов.	15.03		
49.		Общие химические свойства металлов.	18.03		
50.		Общая характеристика щелочных металлов.	22.03		
51.		Общая характеристика щелочноземельных металлов.	1.04		
52.		Жёсткость воды и способы её устранения	5.04		
53.		Практическая работа № 6 «Жесткость воды и способы её устранения». Т. Б.	8.04		
54.		Алюминий и его соединения.	12.04		
55.		Железо и его соединения. Л.р. № 39-40	15.04		
56.		Практическая работа № 7 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы». Т. Б.	19.04		
57.		Коррозия металлов и способы защиты от неё.	22.04		
58.		Металлы в природе. Понятие о металлургии.	26.04		
59.		Обобщение знаний по теме «Металлы».	29.04		
60.		Контрольная работа №3 по теме «Металлы».	3.05		
61.	<b>Химия и окружающая среда (2 часа)</b>	Химический состав планеты Земля. Л.р. №41	6.05		

62.		Охрана окружающей среды от химического загрязнения. Л.р. №42	10.05		
63.	<i>Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену (4 часа)</i>	Вещества	13.05		
64.		Химические реакции	17.05		
65.		Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа.	20.05		
66.		Основы неорганической химии.	22.05		
67.		Повторение изученного материала	24.05		
68.		Повторение изученного материала	27.05		