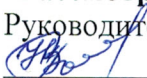




муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Токарёвская средняя общеобразовательная школа №2

<b>«Рассмотрено»</b> Руководитель ШМО  Вострикова Н.П. Протокол № 1 от «30» августа 2023 г.	<b>«Согласовано»</b> Заместитель директора по УВР  Вуколова Т.А. «30» августа 2023г.	<b>«Утверждаю»</b> директор МБОУ Токарёвской СОШ № 2 Рогачева М.Ю.  Приказ № 55/1-О от «30» августа 2023г.
---	--	---



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебный предмет: **Химия**

Предметная область: **Естественнонаучная**

Класс: **9 (в том числе для обучающихся с ОВЗ)**

*Принята на педагогическом совете  
МБОУ Токарёвской СОШ №2  
Протокол от «30» августа 2023г №1*

**р. п. Токарёвка, 2023**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Химия, как одна из основополагающих областей естествознания, является неотъемлемой частью образования школьников. Каждый человек живет в мире веществ, поэтому он должен иметь основы фундаментальных знаний по химии (химическая символика, химические понятия, факты, основные законы и теории), позволяющие выработать представления о составе веществ, их строении, превращениях, практическом использовании, а также об опасности, которую они могут представлять. Изучая химию, учащиеся узнают о материальном единстве всех веществ окружающего мира, обусловленности свойств веществ их составом и строением, познаваемости и предсказуемости химических явлений. Изучение свойств веществ и их превращений способствует развитию логического мышления, а практическая работа с веществами (лабораторные опыты) – трудолюбию, аккуратности и собранности. На примере химии учащиеся получают представления о методах познания, характерных для естественных наук (экспериментальном и теоретическом).

**Цель рабочей программы** - создание условий для планирования, организации и управления образовательным процессом по учебной дисциплине химия в 9 классе.

**Задачи** изучения химии в основной школе:

1. Сформировать:

- знание основных понятий и законов химии, химической символики;
- овладеть умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;

2. Развить познавательный интерес и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;

3. Воспитывать общекультурное отношение к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;

4. Применять полученные знания и умения для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

**Нормативные правовые документы**, на основании которых разработана рабочая программа:

- Федеральный образовательный стандарт основного общего образования с изменениями и дополнениями;
- федеральный перечень учебников;
- современная концепция естественнонаучного образования;
- образовательная программа основного общего образования ОО;
- Примерная программа основного общего образования по химии (базовый уровень) и программа курса химии для учащихся 9 класса общеобразовательных учреждений авторов О. С. Gabrielyana, И.Г. Остроумова, С.А. Сладкова;
- учебный план ОО.

Рабочая программа построена на основе концентрического подхода. Это достигается путем вычленения дидактической единицы – химического элемента - и в дальнейшем усложнении и расширении ее: здесь таковыми выступают формы существования (свободные атомы, простые и

сложные вещества). В программе учитывается реализация межпредметных связей с курсом физики (7 класс) и биологии (6-7 классы), где дается знакомство со строением атома, химической организацией клетки и процессами обмена веществ.

Основной формой организации учебного процесса является классно-урочная система. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий. Для объяснения материала привлекаются презентации, видеоуроки. Преобладающей формой контроля выступают письменный (тесты, химические диктанты, самостоятельные и контрольные работы) и устный опрос (собеседование).

**Сведения о программе.** Данная программа разработана на основе авторской программы О.С.Габриеляна, И.Г. Остроумова, С.А. Сладкова, соответствующей Федеральному Государственному стандарту основного общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации (Программа курса химии для 9 классов общеобразовательных учреждений / О.С.Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков – М Просвещение, 2021.).

**Обоснование выбора.** Содержание программы направлено на освоение учащимися знаний, умений и навыков на базовом уровне. Данная программа конкретизирует содержание стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учётом межпредметных и предметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

**Информация о количестве учебных часов.** Рабочая программа учебного курса химии для 8 класса рассчитана для 9 класса на 34 учебных недели- 68 часов (2 часа в неделю), в том числе на контрольные работы- 4 часа, практические работы –7 часов.

#### **Информация об используемом учебнике.**

Учебник:«Химия -9 класс» авторы О.С.Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков Москва, Просвещение, 2021г.

**Рабочая программа обеспечивает достижение следующих результатов изучения химии в 9классе на базовом уровне.**

#### **Личностные результаты:**

- в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

#### **Метапредметные результаты:**

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной

деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно - коммуникационных технологий;
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации;

### **Предметные результаты**

- умение обозначать химические элементы, называть их и характеризовать на основе положения в периодической системе Д. И. Менделеева;
- формулирование изученных понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое и сложное вещество, химическая реакция, виды химических реакций и т. п.;
- определение по формулам состава неорганических и органических веществ, валентности атомов химических элементов или степени их окисления;
- понимание информации, которую несут химические знаки, формулы и уравнения;
- умение классифицировать простые (металлы, неметаллы, благородные газы) и сложные (бинарные соединения, в том числе и оксиды, а также гидроксиды — кислоты, основания, амфотерные гидроксиды — и соли) вещества;
- формулирование периодического закона, объяснение структуры и информации, которую несёт периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, раскрытие значения периодического закона;
- умение характеризовать строение вещества — виды химических связей и типы кристаллических решёток;

- описание строения атомов химических элементов с порядковыми номерами 1—20 и 26, отображение их с помощью схем;
- составление формул оксидов химических элементов и соответствующих им гидроксидов;
- написание структурных формул молекулярных соединений и формульных единиц ионных соединений по валентности, степени окисления или заряду ионов;
- умение формулировать основные законы химии: постоянства состава веществ молекулярного строения, сохранения массы веществ, закон Авогадро;
- умение формулировать основные положения атомно-молекулярного учения и теории электролитической диссоциации;
- определение признаков, условий протекания и прекращения реакций;
- составление молекулярных уравнений химических реакций, подтверждающих общие химические свойства основных классов неорганических веществ и отражающих связи между классами соединений;
- составление уравнений реакций с участием электролитов также в ионной форме;
- определение по химическим уравнениям принадлежности реакций к определённому типу или виду;
- составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса;
- применение понятий «окисление» и «восстановление» для характеристики химических свойств веществ;
- определение с помощью качественных реакций хлорид-, сульфат- и карбонат-анионов и катиона аммония в растворе;
- объяснение влияния различных факторов на скорость реакций;
- умение характеризовать положение металлов и неметаллов в периодической системе элементов, строение их атомов и кристаллов, общие физические и химические свойства;
- объяснение многообразия простых веществ явлением аллотропии с указанием её причин;
- установление различий гидро-, пиро- и электрометаллургии и иллюстрирование этих различий примерами промышленных способов получения металлов;
- умение давать общую характеристику элементов I, II, VIIA-групп, а также водорода, кислорода, азота, серы, фосфора, углерода, кремния и образованных ими простых веществ и важнейших соединений (строение, нахождение в природе, получение, физические и химические свойства, применение);
- умение описывать коррозию металлов и способы защиты от неё;
- умение производить химические расчёты с использованием понятий «массовая доля вещества в смеси», «количество вещества», «молярный объём» по формулам и уравнениям реакций;
- описание свойств и практического значения изученных органических веществ;
- выполнение обозначенных в программе экспериментов, распознавание неорганических веществ по соответствующим признакам; 2
- соблюдение правил безопасной работы в химическом кабинете (лаборатории).

**в ценностно – ориентационной сфере:**

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с

переработкой веществ;

**в трудовой сфере:**

- проводить химический эксперимент;

**в сфере безопасности жизнедеятельности:**

- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

**Выпускник девятого класса научится**

• понимать:

— химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ, уравнения химических реакций;

— важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, катион, анион, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объём, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, основные типы реакций в неорганической химии;

— формулировки основных законов и теорий химии: атомно-молекулярного учения; законов сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Авогадро; периодического закона Д. И. Менделеева; теории строения атома и учения о строении вещества; теории электролитической диссоциации и учения о химической реакции;

• называть:

— химические элементы; — соединения изученных классов неорганических веществ; — органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, ацетилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, глюкоза, сахароза;

• объяснять:

— физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, к которым элемент принадлежит;

— закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и А-групп, а также свойств образуемых ими высших оксидов и гидроксидов;

— сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;

• характеризовать:

— химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов;

— взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ;

— химические свойства основных классов неорганических веществ (простых веществ — металлов и неметаллов, соединений — оксидов, кислот, оснований, амфотерных оксидов и гидроксидов, солей);

• определять:

— состав веществ по их формулам;

— валентность и степени окисления элементов в соединении;

- виды химической связи в соединениях;
- типы кристаллических решёток твёрдых веществ;
- принадлежность веществ к определённому классу соединений;
- типы химических реакций;
- возможность протекания реакций ионного обмена;
- составлять:
  - схемы строения атомов первых двадцати элементов периодической системы Д. И. Менделеева; — формулы неорганических соединений изученных классов веществ;
  - уравнения химических реакций, в том числе окислительно-восстановительных, с помощью метода электронного баланса;
- безопасно обращаться:
  - с химической посудой и лабораторным оборудованием;
- проводить химический эксперимент:
  - подтверждающий химический состав неорганических соединений;
  - подтверждающий химические свойства изученных классов неорганических веществ;
  - по получению, собиранию и распознаванию газообразных веществ (кислорода, водорода, углекислого газа, аммиака);
  - по определению хлорид-, сульфат-, карбонат-ионов и иона аммония с помощью качественных реакций;
- вычислять:
  - массовую долю химического элемента по формуле соединения;
  - массовую долю вещества в растворе;
  - массу основного вещества по известной массовой доле примесей;
  - объёмную долю компонента газовой смеси;
  - количество вещества, объём или массу вещества по количеству вещества, объёму или массе реагентов или продуктов реакции;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
  - для безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами;
  - для объяснения отдельных фактов и природных явлений;
  - для критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

**Выпускник девятого класса получит возможность научиться:**

характеризовать основные методы познания химических объектов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;

- различать химические объекты (в статике):
  - химические элементы и простые вещества;
  - металлы и неметаллы (и характеризовать относительность принадлежности таких объектов к той или иной группе);



- органические и неорганические соединения;
- гидроксиды (кислородсодержащие кислоты, основания, амфотерные гидроксиды);
- оксиды несолообразующие и солеобразующие (кислотные, основные, амфотерные);
- валентность и степень окисления;
- систематические и тривиальные термины химической номенклатуры;
  - знаковую систему в химии (знаки и формулы, индексы и коэффициенты, структурные и молекулярные формулы, молекулярные и ионные уравнения реакций, полные и сокращённые ионные уравнения реакций, термохимические уравнения, обозначения степени окисления и заряда иона в формуле химического соединения);
- различать химические объекты (в динамике):
  - физические и химические стороны процессов растворения и диссоциации;
  - окислительно-восстановительные реакции и реакции обмена;
  - схемы и уравнения химических реакций;
- соотносить:
  - экзотермические реакции и реакции горения;
  - каталитические и ферментативные реакции;
    - металл, основной оксид, основание, соль;
    - неметалл, кислотный оксид, кислоту, соль;
  - строение атома, вид химической связи, тип кристаллической решётки и физические свойства вещества;
  - нахождение элементов в природе и промышленные способы их получения;
  - необходимость химического производства и требований к охране окружающей среды; — необходимость применения современных веществ и материалов и требований к здоровьесбережению;
    - выдвигать и экспериментально проверять гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава, строения и принадлежности к определённому классу (группе) веществ;
    - прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав, а также продуктов соответствующих окислительно-восстановительных реакций;
    - составлять уравнения реакций с участием типичных окислителей и восстановителей на основе электронного баланса;
    - определять возможность протекания химических реакций на основе электрохимического ряда напряжений металлов, ряда электроотрицательности неметаллов, таблицы растворимости и учёта условий проведения реакций;
    - проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям:
      - для вывода формулы соединения по массовым долям элементов;
      - для приготовления раствора с использованием кристаллогидратов;
      - для нахождения доли выхода продукта реакции по отношению к теоретически возможному;
      - с использованием правила Гей-Люссака об объёмных соотношениях газов;

- с использованием понятий «кмоль», «ммоль», «число Авогадро»;
- по термохимическим уравнениям реакции;
- проводить химический эксперимент с неукоснительным соблюдением правил техники безопасности:
  - по установлению качественного и количественного состава соединения;
  - при выполнении исследовательского проекта;
  - в домашних условиях;
- использовать приобретённые ключевые компетенции для выполнения проектов и учебно-исследовательских работ по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- определять источники химической информации, представлять список информационных ресурсов, в том числе и на иностранном языке, готовить информационный продукт и презентовать его;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

### **Содержание учебного предмета**

#### **«Химия» в 9 классе**

**(68 часов, 2 часа в неделю)**

#### **Тема 1. Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса (6 ч)**

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.

#### **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 тиосульфата натрия 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.

### **Демонстрации**

Ознакомление с коллекциями металлов и неметаллов.

Ознакомление с коллекциями оксидов, кислот и солей.

## **Тема 2. Химические реакции в растворах электролитов (10 ч)**

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.

### **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

### **Тема 3. Неметаллы и их соединения ( 24 ч )**

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 A-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, йода. Электролиз растворов.

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

Олеум. Производство аммиака: сырьё, химизм, технологическая схема.

### **Лабораторные опыты**

31. Распознавание галогенид-ионов.

32. Качественные реакции на сульфат-ионы.

33. Качественная реакция на катион аммония.

34. Химические свойства азотной кислоты, как электролита.
35. Качественные реакции на фосфат-ион.
36. Получение и свойства угольной кислоты.
37. Качественная реакция на карбонат-ион.
38. Пропускание углекислого газа через раствор силиката натрия.

#### **Демонстрации**

Коллекция неметаллов.

Диаграмма «Состав воздуха».

Коллекция «Образцы природных соединений углерода»

#### **Практические работы**

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

### **Тема 4. Металлы и их соединения ( 16ч )**

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 щёлочно - земельные 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.

#### **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

#### **Демонстрации**

Коллекция природных соединений алюминия.

Слайды «Производство чугуна и стали».

#### **Практические работы**

6. Жесткой воды и способы её устранения.

7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

### **Тема 5. Химия и окружающая среда (2 ч)**

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».

#### **Лабораторные опыты**

43. Изучение гранита.

#### **Демонстрации**

Слайды «Строение Земли и её химический состав».

Слайды «Глобальные экологические проблемы человечества».

### **Тема 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы.**

#### **Подготовка к Основному государственному экзамену (8 ч)**

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.

### Резерв (2 ч)

#### Табличное представление учебно-тематического планирования

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов по программе	В том числе на проведение	
			Практических работ	Контрольных работ
<i>9 класс</i>				
1	Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции	6		
2	Химические реакции в растворах	10	1	1
3	Неметаллы и их соединения	24	4	1
4	Металлы и их соединения	16	2	1
5	Химия и окружающая среда	2		
6	Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену (ОГЭ)	8		1
Резерв		2		
Итого		68	7	4



**9 класс**

№ п/п	Дата		Тема урока	Количество часов
	План	Факт		
<b>Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции (6 ч)</b>				
1			Классификация неорганических веществ и их номенклатура	1
2			Классификация химических реакций по различным основаниям	1
3			Понятие о скорости химической реакции.	1
4			Катализ и катализаторы	1
5			Решение задач по теме «Химические реакции»	
6			Входная диагностическая работа	1
<b>Химические реакции в растворах (10 ч)</b>				
7			Электролитическая диссоциация	1
8			Основные положения теории электролитической диссоциации (ТЭД)	1
9			Химические свойства кислот в свете ТЭД	1
				1
10			Химические свойства кислот как электролитов	1
11			Химические свойства оснований как электролитов	1
12			Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации	1
13			Понятие о гидролизе солей	1
14			Практическая диссоциация № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»	1
15			Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции в растворах электролитов»	1
16			Контрольная работа № 1 по теме «Химические реакции в растворах электролитов»	1
<b>Неметаллы и их соединения (24 ч)</b>				
17			Общая характеристика неметаллов	1
18			Общая характеристика элементов VIIA группы — галогенов	1
19			Соединения галогенов	1
20			Практическая работа № 2. «Изучение свойств соляной кислоты»	1

21		Общая характеристика элементов VI А - халькогенов. Сера	1
22		Сероводород и сульфиды	1
23		Кислородные соединения серы	1
24		Практическая работа № 3. «Изучение свойств серной кислоты»	1
25		Общая характеристика химических элементов VA группы. Азот	1
26		Аммиак. Соли аммония	1
27		Практическая работа № 4 «Получение аммиака и изучение его свойств»	1
28		Кислородные соединения азота, Оксиды	1
29		Кислородные соединения азота, Азотная кислота	1
30		Фосфор и его соединения	1
31		Общая характеристика элементов IV А- группы. Углерод	1
32		Кислородсодержащие соединения углерода	1
33		Практическая работа № 5. «Получение углекислого газа и изучение его свойств»	1
34		Углеводороды	1
35		Кислородсодержащие органические соединения	1
36		Кремний и его соединения	1
37		Силикатная промышленность	1
38		Получение неметаллов	1
39		Получение важнейших химических соединений	1
40		Контрольная работа №2 по теме: «Неметаллы и их соединения»	1
<b>Металлы и их соединения (16 ч)</b>			
41		Положение металлов в Периодической системе, строение атомов и кристаллов	1
42		Общие химические свойства металлов	1
43		Общая характеристика щелочных металлов	1
44		Свойства щелочных металлов	1
45		Общая характеристика щелочноземельных металлов	1
46		Свойства щелочноземельных металлов	1
47		Жёсткость воды и способы её устранения	1
48		Практическая работа № 6. «Жесткой воды и способы её устранения»	1
49		Алюминий и его соединения	
50		Железо	1

51		Соединения железа	1
52		Практическая работа. № 7 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»	1
53		Коррозия металлов и способы защиты от неё	1
54		Металлы в природе.	1
			1
55		Понятие о металлургии	1
56		Контрольная работа №3 по теме «Металлы»	1
<b>Химия и окружающая среда (2 ч)</b>			
57		Химическая организация планеты Земля	1
58		Охрана окружающей среды от химического загрязнения	1
<b>Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену (ОГЭ) (8 ч)</b>			
59		Вещества	1
60		Химические реакции	1
61		Основы неорганической Химии. Химические свойства простых веществ	1
62		Основы неорганической Химии. Химические свойства сложных веществ	1
63		Решение задач по теме «Обобщение знаний за курс основной школы»	
64		Повторение и обобщение по теме. Подготовка к контрольной работе	1
65		Контрольная работа №4 «Итоговая по курсу основной школы»	1
66		Анализ контрольной работы. Подведение итогов года.	1
67-68		Резервное время	2

**Оснащение учебного процесса**

### **Натуральные объекты:**

Коллекции минералов и горных пород; Металлов и сплавов; Минеральных удобрений; Пластмасс, каучуков, волокон.

### **Химические реактивы и материалы:**

Наиболее часто используемые :

- 1) простые вещества: медь, натрий, кальций, магний, железо, цинк;
- 2) оксиды: меди(II), кальция, железа(III), магния;
- 2) кислоты: серная, соляная, азотная;
- 3) основания - гидроксиды: натрия, кальция, 25%-ный водный раствор аммиака;
- 4) соли: хлориды натрия, меди(II), алюминия, железа(III); нитраты калия, натрия, серебра; сульфаты меди(II), железа(II), железа(III), аммония; иодид калия, бромид натрия;
- 5) органические соединения: этанол, уксусная кислота, метиловый оранжевый, фенолфталеин, лак-мус.

### **Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы:**

- 1) приборы для работы с газами;
- 2) аппараты и приборы для опытов с твердыми, жидкими веществами;
- 3) измерительные приборы и приспособления для выполнения опытов;
- 4) стеклянная и пластмассовая посуда и приспособления для проведения опытов.

### **Модели:**

Наборы моделей атомов для составления шаростержневых моделей молекул; Кристаллические решетки солей.

### **Учебные пособия на печатной основе:**

Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева; Таблица растворимости кислот, оснований солей; Электрохимический ряд напряжений металлов;

Алгоритмы по характеристике химических элементов, химических реакций, решению задач; Дидактические материалы: рабочие тетради на печатной основе, инструкции, карточки с заданиями, таблицы.

### **Экранно-звуковые средства обучения:**

CD, DVD-диски, видеофильмы, диафильмы и диапозитивы, компьютерные презентации в формате Ppt.

### **ТСО:**

Компьютер; Мультимедиапроектор; Экран; Кодоскоп; Диапроектор.

## **Учебно-методический комплект по химии.**

### **«Химия. 8 класс»**

1. Учебник (авторы О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. М. Просвещение 2021 г).

### **«Химия. 9 класс»**

1. Учебник (авторы О. С. Gabrielyan, И. Г. Ostroumov, С. А. Sladkov. М. Просвещение 2021 г).

**а) литература для учащихся:**

Е.А. Еремин, Н.Е. Кузьменко «Справочник школьника по химии 8-11 класс, М, «Дрофа», 2018 г

Л.Ю. Аликберова «Занимательная химия», М, «АСТ – Пресс», 2018г.

**б) литература для учителя:**

Габриелян О.С., Методическое пособие для учителя. Химия 8-9 класс. – М.: Дрофа, 2018. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия. 8 - 9 класс: Настольная книга учителя. - М.: Дрофа, 2018.

Л.В. Комисарова, И.Г, Присягина «Контрольные и проверочные работы по химии 9 класс», М., «Экзамен», 2017г.

О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов «Настольная книга учителя» Химия 9 класс, М., «Дрофа», 2019 г. М.Ю. Горковенко «Поурочные разработки» по химии 8 - 9 класс, М., «Вако», 2018 г.

**Медиаресурсы**

- CD «Неорганическая химия», издательство «Учитель»

- CD «Школа Кирилла и Мефодия», издательство «Учитель»

- Химия. Просвещение «Неорганическая химия»,. 8 класс (на 2-х дисках) Химия (8-11 класс). Виртуальная лаборатория.

- Видеоуроки по темам.

**Информационные средства Интернет-ресурсы**

1. <http://www.alhimik.ru>. Представлены следующие рубрики: советы абитуриенту, учителю химии, справочник (очень большая подборка таблиц и справочных материалов), «Весёлая химия», новости, олимпиады, «Кунсткамера» (много интересных исторических сведений).

2. <http://www.hij.ru>. Журнал «Химия и жизнь» интересно рассказывает обо всём интересном, что происходит в науке и мире, в котором мы живём.

3. <http://chemistry-chemists.com/index.html>. Электронный журнал «Химики и химия», в котором представлены опыты по химии и занимательная информация, позволяющие увлечь учеников экспериментальной частью предмета.

4. <http://c-books.narod.ru>. Всевозможная литература по химии.

5. <http://www.prosv.ru/>. Пособия для учащихся, в том числе для подготовки к итоговой аттестации (ОГЭ и ЕГЭ), методические пособия для учителей, научно-популярная литература по химии.

6. <http://1september.ru/>. Журнал предназначен не только для учителей. В нём представлено большое количество работ учеников, в том числе исследовательского характера.

7. <http://schoolbase.ru/articles/items/ximiya>. Всероссийский школьный портал со ссылками на образовательные сайты по химии.

8. [www.periodictable.ru](http://www.periodictable.ru). Сборник статей о химических элементах, иллюстрированный описанием экспериментов.





