

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа с. Сосново»

«Рассмотрено»  
Руководитель МО МБОУ СОШ  
с. Сосново  
Ершова А.И.  
Протокол № 1 от  
28 августа 2018 г.

«Согласовано»  
Заместитель директора школы по  
УВР МБОУ СОШ с. Сосново  
Чепкасова Л.Н.  
28 августа 2018 г.

Утверждаю,  
Директор МБОУ СОШ с. Сосново  
Е.Ф. Попова  
Приказ № 275 от 30.08.2018 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по химии**  
**7 – 9 классы**

Рабочую программу составила Юркова В.П.

**2018-2021 г.г.**

Рабочая программа по химии для основной школы составлена на основе:

- ✓ Закона «Об образовании в Российской Федерации» (2012);
- ✓ Фундаментального ядра содержания общего образования (2009);
- ✓ Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (2010);
- ✓ Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте общего образования второго поколения;
- ✓ Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

В основу данной рабочей программы положена авторская программа к линии УМК О. С. Габриеляна: учебно-методическое пособие / О. С. Габриелян. — М.: Дрофа, 2017.

Программа включает шесть разделов:

1. «Пояснительная записка», где охарактеризован вклад предмета в достижение целей основного общего образования; сформулированы цели, задачи и основные результаты изучения предмета ХИМИИ на нескольких уровнях — личностном, метапредметном и предметном, дается общая характеристика курса, его места в учебном плане, описаны ценностные ориентиры содержания учебного предмета. В пояснительной записке указаны также основные формы образовательного процесса, технологии обучения.
2. «Основное содержание», где представлено изучаемое содержание, разбитое по темам. В конце каждой темы приведены метапредметные и предметные результаты обучения. В конце каждого курса (8 и 9 классы) приведены личностные результаты обучения.
3. «Тематическое планирование», в котором дан перечень тем курса и число учебных часов, отводимых на изучение каждой темы, указаны демонстрационные и лабораторные опыты, практические и контрольные работы по каждой теме – т.е. отражены те моменты, которые составляют специфику предмета ХИМИЯ.
4. «Календарно-тематическое планирование». В данном разделе отражены:
  - тема и тип урока в теме;
  - базовые понятия, изучаемые на уроке;
  - характеристика основного содержания темы (на уровне формируемых УУД);
  - основные виды деятельности и формы работы обучающихся на уроке;
  - творческая, исследовательская, проектная деятельность обучающихся;
5. «Планируемые результаты учебной деятельности».
6. «Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса», где дается характеристика необходимых средств обучения и учебного оборудования, обеспечивающих результативность преподавания химии в современной школе.

## ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСА ХИМИИ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ

Основное общее образование — вторая ступень общего образования. Одной из важнейших задач этого этапа 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 деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

### **Главные цели основного общего образования:**

- 1) формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях и способах деятельности;
- 2) приобретение опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания;
- 3) подготовка к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

Большой вклад в достижение главных целей основного общего образования вносит изучение химии, которое призвано обеспечить решение следующих **целей**:

- 1) формирование системы химических знаний как компонента естественно-научной картины мира;
- 2) развитие личности обучающихся, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
- 3) выработка понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности;
- 4) формирование умения безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

Основные **задачи** изучения химии в школе:

- ✓ *формировать* у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности;
- ✓ *формировать* представления о химической составляющей естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности, используя для этого химические знания;
- ✓ *овладеть* методами научного познания для объяснения химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- ✓ *воспитывать* убежденность в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- ✓ *применять* полученные знания 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;
- ✓ *развивать* познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся в процессе изучения ими химической науки и ее вклада в современный научно-технический прогресс;
- ✓ *формировать* важнейшие логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении и свойствах химических веществ;
- ✓ *овладеть* ключевыми компетенциями (учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными).

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДМЕТА

Химия, как одна из основополагающих областей естествознания, является неотъемлемой частью образования школьников. Школьный курс химии включает объем химических знаний, необходимый для формирования в сознании школьников химической картины мира. Химическое образование необходимо также для создания у школьника отчетливых представлений о роли химии в решении экологических, сырьевых, энергетических, продовольственных, медицинских проблем человечества. Кроме того, определенный объем химических знаний необходим как для повседневной жизни, так и для деятельности во всех областях науки, народного хозяйства, в том числе не связанных с химией непосредственно.

Изучая химию, учащиеся узнают о материальном единстве всех веществ окружающего мира, обусловленности свойств веществ их составом и строением, познаваемости и предсказуемости химических явлений. Поэтому каждый человек, живущий в мире веществ,

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.

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.

Поэтому в рабочей программе по химии нашли отражение основные содержательные линии:

- ✓ вещество — знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;
- ✓ химическая реакция — знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, способах управления химическими процессами;
- ✓ применение веществ — знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;
- ✓ язык химии — система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются, номенклатура неорганических веществ, т. е. их названия (в том числе и тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

Поскольку основные содержательные линии школьного курса химии тесно переплетены, в программе содержание представлено не по линиям, а по разделам: «Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)», «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества», «Многообразие химических реакций», «Многообразие веществ».

Курс химии 8 класса изучается в два этапа.

- ✓ Первый этап — химия в статике, на котором рассматриваются состав и строение атома и вещества. Его основу составляют сведения о химическом элементе и формах его существования — атомах, изотопах, ионах, простых веществах и их важнейших соединениях (оксидах и других бинарных соединениях, кислотах, основаниях и солях), строении вещества (типологии химических связей и видах кристаллических решёток).
- ✓ Второй этап — химия в динамике, на котором учащиеся знакомятся с химическими реакциями как функцией состава и строения участвующих в химических превращениях веществ и их классификации. Свойства кислот, оснований и солей сразу рассматриваются в свете теории электролитической диссоциации. Кроме этого, свойства кислот и солей характеризуются также в свете окислительно-восстановительных процессов.

В курсе 9 класса вначале обобщаются знания учащихся по курсу 8 класса. Затем рассматриваются общие свойства металлов и неметаллов. Приводятся свойства щелочных и щелочноземельных металлов и галогенов (простых веществ и соединений), как наиболее ярких представителей этих классов элементов, и их сравнительная характеристика. В курсе подробно рассматриваются состав, строение, свойства, получение и применение отдельных, важных в хозяйственном отношении веществ, образованных элементами 2—3-го периодов.

## МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Федеральный государственный образовательный стандарт предусматривает изучение курса химии в основной школе как составной части предметной области «Естественнонаучные предметы».

Настоящая программа может быть реализована в два этапа.

**Пропедевтический этап в 7 классе.** Этот курс рассчитан на 1 час в неделю в объеме 35 учебных часов. Введение этого курса неизбежно влечет за собой некоторые повторы учебного содержания в 8—9 классах, которые, однако, не нарушают равенства стартовых возможностей, обучающихся по отношению к новому предмету. Учителю остается лишь принять во внимание этот факт при разработке собственных рабочих программ, как с учетом этапа пропедевтики, так и без него.

**Обязательный этап в 8—9 классах рассчитан** на 2 часа в неделю в объеме 140 учебных часов. Изучение этого курса дает возможность выпускнику основной школы успешно сдать ОГЭ по химии как предмета по выбору.

Предлагаемый курс, хотя и носит общекультурный характер и не ставит задачу профессиональной подготовки обучающихся, тем не менее позволяет им определиться с выбором профиля обучения в старшей школе.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ХИМИИ

По завершении курса химии на этапе основного общего образования выпускники основной школы должны овладеть следующими результатами:

Личностные:

1. В ценностно-ориентационной сфере:

- ✓ воспитание чувства гордости за российскую химическую науку, гуманизма, позитивного отношения к труду, целеустремленности;
- ✓ формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- ✓ формирование экологического мышления: умения оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

1. В трудовой сфере:

- ✓ воспитание готовности к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории.

1. В познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере:

- ✓ формирование умения управлять своей познавательной деятельностью;
- ✓ развитие собственного целостного мировоззрения, потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- ✓ формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Метапредметные:

- ✓ использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- ✓ использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- ✓ умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- ✓ умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- ✓ использование различных источников для получения химической информации.

Предметные:

1. В познавательной сфере:

- ✓ знание определений изученных понятий: умение описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты, используя для этого родной язык и язык химии;
- ✓ умение различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции, описывать их;
- ✓ умение классифицировать изученные объекты и явления;
- ✓ способность делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- ✓ умение структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- ✓ умение моделировать строение атомов элементов 1-3 периодов, строение простых молекул;

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- ✓ умение анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

3. В трудовой сфере:

- ✓ формирование навыков проводить химический эксперимент;

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

- ✓ умение различать опасные и безопасные вещества;
- ✓ умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

## ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Основной формой организации учебного процесса является урок в рамках классно-урочной системы. В качестве дополнительных форм используется система консультационной поддержки, дополнительных индивидуальных занятий, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий, внеурочная деятельность по предмету.

Общие формы организации обучения: индивидуальная, парная, групповая, коллективная, фронтальная, которые реализуются на уроке, в проектно-исследовательской работе, на семинарах, конференциях, экскурсиях, при проведении лабораторных опытов и практических работ, на занятиях элективных и спецкурсов и т.д.

Типы уроков: уроки «открытия» нового знания; уроки отработки умений и рефлексии; уроки общеметодологической направленности; уроки развивающего контроля.

Формы организации учебно-исследовательской деятельности на учебных занятиях: урок-исследование, урок-лаборатория, урок-творческий отчет, урок изобретательства, урок - защита исследовательских проектов, урок-экспертиза, урок «Патент на открытие», урок открытых мыслей, учебный эксперимент, домашнее задание исследовательского характера.

## ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ

Формированию необходимых ключевых компетенций способствует использование современных образовательных технологий или элементов этих технологий:

- ✓ технологии проблемного обучения;
- ✓ технология обучения на примере конкретных ситуаций;
- ✓ технология развивающего обучения;
- ✓ технология РКМЧП (развития критического мышления через чтение и письмо);
- ✓ технология проектной и исследовательской деятельности учащихся;
- ✓ ИКТ-технологии;
- ✓ технология развивающих исследовательских задач (ТРИЗ);
- ✓ здоровьесберегающие технологии;
- ✓ технологии индивидуального обучения;
- ✓ технология группового обучения;
- ✓ технологии интегрированного обучения;
- ✓ технология разноуровневого обучения;
- ✓ технология игрового обучения
- ✓ традиционные образовательные технологии и другие, которые педагог считает целесообразным применять в своей работе.

## МЕХАНИЗМЫ ФОРМИРОВАНИЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Универсальные учебные действия формируются в рамках учебных предметов, в том числе и предмета ХИМИЯ. Механизмы их формирования заложены в четырех метапредметных программах, включенных в программу образовательного учреждения:

1. Программа «Формирование универсальных учебных действий»;
2. Программа «Формирование ИКТ-компетентности обучающихся»;
3. Программа «Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности»;
4. Программы «Основы смыслового чтения и работа с текстом»

Условия и средства формирования УУД: педагогическое общение, учебное сотрудничество, совместная деятельность, разновозрастное сотрудничество, проектная деятельность как форма сотрудничества, дискуссии, тренинги, общий прием доказательства, рефлексия.

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ПРОПЕДЕВТИЧЕСКИЙ КУРС 7 КЛАСС – 34 ЧАСА

### Химия в центре естествознания

**Химия как часть естествознания. Предмет химии.** Естествознание — комплекс наук о природе: физики, химии, биологии и географии. Положительное и отрицательное воздействие человека на природу.

Предмет химии. Тела и вещества. Свойства веществ как их индивидуальные признаки. Свойства веществ как основа их применения.

**Методы изучения естествознания.** Наблюдение как основной метод познания окружающего мира. Условия проведения наблюдения. Гипотеза как предположение, объясняющее или предсказывающее протекание наблюдаемого явления. Эксперимент. Лаборатория. Эксперимент лабораторный и домашний. Способы фиксирования результатов эксперимента. Строение пламени свечи, сухого горючего, спиртовки.

**Практическая работа** «Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете (лаборатории)».

**Практическая работа** «Наблюдение за горящей свечой. Устройство спиртовки. Правила работы с нагревательными приборами».

**Моделирование.** Модели как абстрагированные копии изучаемых объектов и процессов. Модели в физике. Электрофорная машина как абстрагированная модель молнии. Модели в биологии. Биологические муляжи. Модели в химии: материальные (модели атомов, молекул, кристаллов, аппаратов и установок) и знаковые (химические знаки, химические формулы и химические уравнения).

**Химическая символика.** Химические знаки. Их обозначение, произношение и информация, которую они несут. Химические формулы. Их обозначение, произношение и информация, которую они несут. Индексы и коэффициенты.

**Химия и физика. Универсальный характер положений молекулярно-кинетической теории.** Понятия «атом», «молекула», «ион». Кристаллическое состояние вещества. Кристаллические решетки твердых веществ. Диффузия. Броуновское движение.

**Химия и физика. Агрегатные состояния вещества.** Понятие об агрегатном состоянии вещества. Газообразные, жидкие и твердые вещества. Кристаллические и аморфные твердые вещества. Физические и химические явления.

**Химия и география.** Геологическое строение планеты Земля: ядро, мантия, литосфера. Элементный состав геологических составных частей планеты. Минералы и горные породы. Магматические и осадочные (органические и неорганические, в том числе и горючие) породы.

**Химия и биология.** Химический состав живой клетки: неорганические (вода и минеральные соли) и органические (белки, жиры, углеводы, витамины) вещества.

Простые и сложные вещества, их роль в жизнедеятельности организмов.

Биологическая роль воды в живой клетке. Фотосинтез. Роль хлорофилла в фотосинтезе. Биологическое значение жиров, белков, эфирных масел, углеводов и витаминов для жизнедеятельности организмов.

**Качественные реакции в химии.** Понятие о качественных реакциях как о реакциях, воспринимаемых органолептически с помощью зрения, слуха, обоняния. Аналитический эффект. Определяемое вещество и реактив на него. Возможность изменения роли на противоположную. Распространение запаха одеколona, духов или дезодоранта как процесс диффузии. Образцы твердых веществ кристаллического строения. Модели кристаллических решеток.

**Демонстрации.** Коллекция разных тел из одного вещества или материала (например, стекла — лабораторная посуда). Коллекция различных тел или фотографий тел из алюминия для иллюстрации идеи «свойства — применение». Учебное оборудование, используемое при изучении физики, биологии, географии и химии. Электрофорная машина в действии. Географические модели (глобус, карта). Биологические модели (муляжи органов и систем органов растений, животных и человека). Физические и химические модели атомов, молекул веществ и их кристаллических решеток. Объемные и шаростержневые модели воды, углекислого и сернистого газов, метана. Распространение запаха одеколona, духов или дезодоранта как процесс диффузии. Образцы твердых веществ кристаллического строения. Модели кристаллических решеток. Три агрегатных состояния воды. «Переливание» углекислого газа в стакан на уравновешенных весах. Коллекция кристаллических и аморфных веществ и изделий из них. Коллекция минералов (лазурит, корунд, халькопирит, флюорит, галит). Коллекция горных пород (гранит, различные формы кальцита — мел, мрамор, известняк). Коллекция горючих ископаемых (нефть, каменный уголь, сланцы, торф). Спиртовая экстракция хлорофилла из зеленых листьев. Качественная реакция на кислород. Качественная реакция на углекислый газ. Качественная реакция на известковую воду.



**Лабораторные опыты.** Описание свойств кислорода, уксусной кислоты, алюминия. Строение пламени (свечи, спиртовки, сухого горючего). Изготовление моделей молекул химических веществ из пластилина. Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом. Изучение гранита с помощью увеличительного стекла. Обнаружение жира в семенах подсолнечника и грецкого ореха. Обнаружение эфирных масел в апельсиновой корке. Обнаружение крахмала и белка (клейковины) в пшеничной муке. Пропускание выдыхаемого воздуха через известковую воду.

## Математика в химии

**Относительные атомная и молекулярная массы.** Понятие об относительной атомной и молекулярной массах на основе водородной единицы. Нахождение относительной атомной массы химических элементов по таблице Д. И. Менделеева. Нахождение относительной молекулярной массы по формуле вещества как суммы относительных атомных масс, составляющих вещество химических элементов.

**Массовая доля химического элемента в сложном веществе.** Понятие о массовой доле химического элемента ( $w$ ) в сложном веществе и ее расчет по формуле вещества. Нахождение формулы вещества по значениям массовых долей образующих его элементов.

**Чистые вещества и смеси.** Понятие о чистом веществе и о смеси. Смеси газообразные (воздух, природный газ), жидкие (нефть) и твердые (горные породы, кулинарные смеси и СМС). Смеси гомогенные и гетерогенные.

**Объемная доля компонента газовой смеси.** Понятие об объемной доле ( $\square$ ) компонента газовой смеси. Состав воздуха и природного газа. Расчет объема компонента газовой смеси по его объемной доле и наоборот.

**Массовая доля вещества в растворе.** Понятие о массовой доле вещества ( $w$ ) в растворе. Растворитель и растворенное вещество. Расчет массы растворенного вещества по массе раствора и массовой доле растворенного вещества и другие расчеты с использованием этих понятий.

**Практическая работа** «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества».

**Массовая доля примесей.** Понятие о чистом веществе и примеси. Массовая доля примеси ( $w$ ) в образце исходного вещества. Основное вещество. Расчет массы основного вещества по массе вещества, содержащего определенную массовую долю примесей, и другие расчеты с использованием этих понятий.

**Демонстрации.** Минералы куприт и тенорит. Коллекции различных видов мрамора и изделий (или иллюстраций изделий) из него. Смесь речного и сахарного песка и их разделение. Коллекция нефти и нефтепродуктов. Коллекция бытовых смесей (кулинарных смесей, СМС, шампуней, напитков и др.). Диаграмма объемного состава воздуха. Диаграмма объемного состава природного газа. Образцы веществ и материалов, содержащих определенную долю примесей.

**Лабораторные опыты.** Изучение состава бытовых кулинарных и хозяйственных смесей по этикеткам. Изучение состава некоторых бытовых и фармацевтических препаратов, содержащих определенную долю примесей по их этикеткам.

## Явления, происходящие с веществами

**Разделение смесей.** Понятие о разделении смесей и очистке веществ. Некоторые простейшие способы разделения смесей: просеивание, разделение смесей порошков железа и серы, отстаивание, декантация, центрифугирование, разделение с помощью делительной воронки.

**Фильтрование.** Фильтрование в лаборатории, быту и на производстве. Понятие о фильтрате.

**Адсорбция.** Понятие об адсорбции и адсорбентах. Активированный уголь как важнейший адсорбент, его использование в быту, на производстве и в военном деле. Устройство противогаза.

**Дистилляция.** Дистилляция как процесс выделения вещества из жидкой смеси. Дистиллированная вода и области ее применения.

**Кристаллизация или выпаривание.** Кристаллизация и выпаривание в лаборатории (кристаллизаторы и фарфоровые чашки для выпаривания) и природе. Перегонка нефти. Нефтепродукты. Фракционная перегонка жидкого воздуха.

**Практическая работа** «Очистка поваренной соли».

**Химические реакции.** Понятие о химической реакции как процессе превращения одних веществ в другие. Условия течения и прекращения химических реакций.

**Признаки химических реакций.** Признаки химических реакций: изменение цвета, выпадение осадка, растворение полученного осадка, выделение газа.

**Демонстрации.** Просеивание смеси муки и сахарного песка. Разделение смеси порошков серы и железа. Разделение смеси порошков серы и песка. Разделение смеси воды и растительного масла с помощью делительной воронки. Центрифугирование. Фильтрование. Коллекция респираторных масок и марлевых повязок. Адсорбционные свойства активированного угля. Силикагель и его применение в быту и легкой промышленности. Противогаз и его устройство. Получение дистиллированной воды с помощью лабораторной установки для перегонки жидкостей. Разделение смеси перманганата и дихромата калия способом кристаллизации. Коллекция «Нефть и нефтепродукты». Взаимодействие порошков железа и серы при нагревании. Получение углекислого газа взаимодействием мрамора с кислотой и обнаружение его с помощью известковой воды. Каталитическое разложение пероксида водорода (катализатор — диоксид марганца). Ферментативное разложение пероксида водорода с помощью каталазы. Кислотный огнетушитель, его устройство и принцип действия. Реакция нейтрализации окрашенного фенолфталеином раствора щелочи кислотой. Взаимодействие раствора перманганата и дихромата калия с раствором сульфита натрия. Получение осадка гидроксида меди (II) или гидроксида железа (III) реакцией обмена. Растворение полученных осадков гидроксидов металлов кислотой. Получение углекислого газа взаимодействием раствора карбоната натрия с кислотой.

**Лабораторные опыты.** Разделение смеси сухого молока и речного песка. Изготовление фильтра из фильтровальной бумаги или бумажной салфетки. Изготовление марлевых повязок как средства индивидуальной защиты в период эпидемии гриппа. Изучение состава и применения синтетических моющих средств, содержащих энзимы. Изучение устройства зажигалки и ее пламени.

## **Рассказы по химии**

**Рассказы об ученых.** Выдающиеся русские ученые-химики: жизнь и деятельность М. В. Ломоносова, Д. И. Менделеева, А. М. Бутлерова.

**Рассказы об элементах и веществах.** Металлы: алюминий, железо, золото. Неметаллы: азот, водород. Вода. Хлорид натрия. Карбонат кальция.

**Рассказы о реакциях.** Фотосинтез. Горение. Коррозия металлов.

**Практическая работа** (домашний эксперимент) «Выращивание кристаллов соли».

**Практическая работа** (домашний эксперимент) «Коррозия металлов».

## **Нормы оценивания по химии**

## **Оценка устного ответа**

### **Отметка «5»:**

- дан полный и правильный ответ на основании изученных теорий,
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком,
- ответ самостоятельный.

### **Отметка «4»:**

- дан полный и правильный ответ на основании изученных теорий,
- материал изложен в определенной последовательности,
- допущены 2-3 несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя, или дан неполный и нечеткий ответ.

### **Отметка «3»:**

- дан полный ответ, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, построен несвязно.

### **Отметка «2»:**

- ответ обнаруживает непонимание основного содержания учебного материала,
- допущены существенные ошибки, которые уч-ся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

## **Оценка умений решать задачи**

### **Отметка «5»:**

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок,
- задача решена рациональным способом.

### **Отметка «4»:**

- в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, при этом задача решена, но не рациональным способом,
- допущено не более двух несущественных ошибок.

### **Отметка «3»:**

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок,
- допускается существенная ошибка в математических расчетах.

### **Отметка «2»:**

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.

## **Оценка экспериментальных умений (в процессе выполнения практических работ по инструкции)**

Оценку ставят тем учащимся, за которыми было организовано наблюдение.

### **Отметка «5»:**

- работа выполнена полностью. Сделаны правильные наблюдения и выводы,
- эксперимент осуществлен по плану, с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и приборами,
- проявлены организационно-трудовые умения (поддерживается чистота рабочего места, порядок на столе, экономно используются реактивы).

**Отметка «4»:**

• работа выполнена, сделаны правильные наблюдения и выводы: эксперимент выполнен неполно или наблюдаются несущественные ошибки в работе с веществами и приборами.

**Отметка «3»:**

• ответ неполный, работа выполнена правильно не менее чем наполовину допущена существенная ошибка (в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, по ТБ при работе с веществами и приборами), которую учащийся исправляет по требованию учителя.

**Отметка «2»:**

• допущены две или более существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, по ТБ при работе с веществами и приборами), которые учащийся не может исправить.

**Оценка умений решать экспериментальные задачи**

При оценке этого умения следует учитывать наблюдения учителя и предъявляемые учащимся результаты выполнения опытов.

**Отметка «5»:**

• План решения задачи составлен правильно, осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, дано полное объяснение и сделаны выводы.

**Отметка «4»:**

• план решения составлен правильно,  
• осуществлен подбор химических реактивов и оборудования.  
• допущено не более двух несущественных ошибок (в объяснении и выводах).

**Отметка «3»:**

• план решения составлен правильно,  
• осуществлен подбор химических реактивов и оборудования.  
• допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

**Отметка «2»:**

• допущены две и более ошибки (в плане решения, в подборе химических, реактивов и оборудования, в объяснении и выводах).

**Оценка за письменную контрольную работу**

При оценивании ответа учащегося необходимо читать качество выполнения работы по заданиям. Контрольная работа оценивается в целом.

**Отметка «5»:**

• дан полный ответ на основе изученных теорий, возможна несущественная ошибка.

**Отметка «4»:**

• допустима некоторая неполнота ответа, может быть не более двух несущественных ошибок.

**Отметка «3»:**

• работа выполнена неполно (но не менее чем наполовину), имеется не более одной

существенной ошибки и при этом 2-3 несущественные.

**Отметка «2»:**

- работа выполнена меньше чем наполовину,
- имеется несколько существенных ошибок.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

8 класс

Основное общее образование – второй уровень основного общего образования. Одной из важнейших задач этого этапа является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны самостоятельно научиться ставить цели и определенные пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

**Целями изучения химии в основной школе являются:**

- 1) Формирование у обучающихся значимости химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умения различать факты и оценки, формулировать и обосновывать собственную позицию.
- 2) Формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности, используя для этого химические знания.
- 3) Приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Рабочая программа по химии для 8 – 9 класса составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по химии, Примерной программы основного общего образования по химии и программы к учебникам 8,9 классов общеобразовательных учреждений авторов Е.Е. Минченкова, А.А.Журина, П.А. Оржековского, Москва 2012г, издательство «Мнемозина».

На изучение предмета отводится 2 часа в неделю, итого за 2 года обучения 136 часов.

Курс химии 8 класса предполагает изучение двух разделов. Первый посвящен теоретическим объяснениям химических явлений на основе атомно-молекулярного учения и создает базу для дальнейшего изучения химии. Особое внимание уделено формированию системы основных химических понятий и языку науки: жизненно важным веществам и явлениям, химическим реакциям, которые рассматриваются как на атомно-молекулярном, так и на электронном уровне. Второй раздел посвящен изучению электронной теории и на ее основе – рассмотрению периодического закона и Периодической системы химических элементов (ПСХЭ) Д.И.Менделеева, строения и свойств веществ, сущности химических реакций.

В содержании курса 9 класса вначале обобщенно раскрыты сведения о свойствах классов веществ – металлов и неметаллов, а затем подробно освещены свойства: а) металлов главных подгрупп I, II, III групп, железа и их соединений; б) неметаллов главных подгрупп IV – VIII групп главных подгрупп и их соединений. Наряду с этим раскрывается их значение в природе и народном хозяйстве. Рассматривается изучение строения вещества, основных типов химической связи, окислительно-восстановительных реакций и реакций ионного обмена.

Курс заканчивается кратким знакомством с органическими соединениями, в основе которого лежит идея генетического развития органических веществ от углеводов до полимеров.

Значительное место в содержании курса 8 – 9 класса отводится химическому эксперименту, который формирует у учащихся не только навыки правильного обращения с веществами, но и исследовательские умения. Изучение тем сопровождается проведением демонстрационного эксперимента, лабораторных опытов и практических работ. В обязательном порядке предусмотрено изучение правил техники безопасности и охраны труда, вопросов охраны окружающей среды, бережного отношения к природе и здоровью человека.

**Основными задачами обучения курса 8 – 9 классов являются:**

- 1) Формирование знаний основ химической науки – важнейших фактов, понятий, химических законов и теорий, химического языка.
- 2) Развитие умений сравнивать, вычленять в изученном существенное, устанавливать причинно-следственную зависимость в изучаемом материале, делать обобщения, связанным и доказательно излагать учебный материал.
- 3) Формирование умений наблюдать, фиксировать, объяснять химические явления, происходящие в природе, лаборатории, повседневной жизни.
- 4) Формирование специальных навыков обращения с веществами, выполнения несложных опытов с соблюдением правил техники безопасности в лаборатории.
- 5) Раскрытие роли химии в решении глобальных проблем, стоящих перед человечеством.
- 6) Раскрытие доступных обобщений мировоззренческого характера и вклада химии в научную картину мира.

## **Нормы оценивания по химии**

### **Оценка устного ответа**

#### **Отметка «5»:**

- дан полный и правильный ответ на основании изученных теорий,
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком,
- ответ самостоятельный.

#### **Отметка «4»:**

- дан полный и правильный ответ на основании изученных теорий,
- материал изложен в определенной последовательности,
- допущены 2-3 незначительные ошибки, исправленные по требованию учителя, или дан неполный и нечеткий ответ.

#### **Отметка «3»:**

- дан полный ответ, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, построен несвязно.

#### **Отметка «2»:**

- ответ обнаруживает непонимание основного содержания учебного материала,
- допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

## **Оценка умений решать задачи**

### **Отметка «5»:**

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок,
- задача решена рациональным способом.

### **Отметка «4»:**

- в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, при этом задача решена, но не рациональным способом,
- допущено не более двух несущественных ошибок.

### **Отметка «3»:**

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок,
- допускается существенная ошибка в математических расчетах.

### **Отметка «2»:**

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.

## **Оценка экспериментальных умений (в процессе выполнения практических работ по инструкции)**

Оценку ставят тем учащимся, за которыми было организовано наблюдение.

### **Отметка «5»:**

- работа выполнена полностью. Сделаны правильные наблюдения и выводы,
- эксперимент осуществлен по плану, с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и приборами,
- проявлены организационно-трудовые умения (поддерживается чистота рабочего места, порядок на столе, экономно используются реактивы).

### **Отметка «4»:**

- работа выполнена, сделаны правильные наблюдения и выводы: эксперимент выполнен неполно или наблюдаются несущественные ошибки в работе с веществами и приборами.

### **Отметка «3»:**

- ответ неполный, работа выполнена правильно не менее чем наполовину допущена существенная ошибка (в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, по ТБ при работе с веществами и приборами), которую учащийся исправляет по требованию учителя.

### **Отметка «2»:**

- допущены две или более существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, по ТБ при работе с веществами и приборами), которые учащийся не может исправить.

## **Оценка умений решать экспериментальные задачи**

При оценке этого умения следует учитывать наблюдения учителя и предъявляемые учащимся результаты выполнения опытов.

### **Отметка «5»:**

•План решения задачи составлен правильно, осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, дано полное объяснение и сделаны выводы.

**Отметка «4»:**

- план решения составлен правильно,
- осуществлен подбор химических реактивов и оборудования.
- допущено не более двух несущественных ошибок (в объяснении и выводах).

**Отметка «3»:**

- план решения составлен правильно,
- осуществлен подбор химических реактивов и оборудования.
- допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

**Отметка «2»:**

- допущены две и более ошибки (в плане решения, в подборе химических, реактивов и оборудования, в объяснении и выводах).

**Оценка за письменную контрольную работу**

При оценивании ответа учащегося необходимо читать качество выполнения работы по заданиям. Контрольная работа оценивается в целом.

**Отметка «5»:**

- дан полный ответ на основе изученных теорий, возможна несущественная ошибка.

**Отметка «4»:**

- допустима некоторая неполнота ответа, может быть не более двух несущественных ошибок.

**Отметка «3»:**

- работа выполнена неполно (но не менее чем наполовину), имеется не более одной существенной ошибки и при этом 2-3 несущественные.

**Отметка «2»:**

- работа выполнена меньше чем наполовину,
- имеется несколько существенных ошибок.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.



## Тематическое планирование курса химии 8 класса

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	Количество часов	
			теоретические	практические
1.	Введение в химию	3	2	1
2.	Важнейшие химические понятия	21	20	2
3.	Классы неорганических соединений	30	24	6
4.	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома.	13	13	
5.	Повторение и обобщение по курсу химии за 8 класс	1	1	
	Итого	68	60	8

### НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

#### 8 КЛАСС

##### *Введение*

*(3 часа)*

Для чего нужно изучать химию. Предмет химии. Вещества.

**Практические занятия.** 1. Приемы обращения с лабораторным штативом и нагревательным прибором (спиртовкой, газовой горелкой или электронагревателем); изучение строения пламени. Правила безопасной работы в химической лаборатории (1 ч).

##### *Тема 1. Важнейшие химические понятия (21 час)*

Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Частицы, образующие вещества. Молекулы и атомы. Химические элементы. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса.

Вещества простые и сложные. Постоянство состава вещества. Химические формулы. Валентность. Относительная молекулярная масса. Вычисления массовой доли химического элемента в соединении. Составление формул по валентности атомов в бинарных соединениях. Количество вещества. Моль. Молярная масса, молярный объем газов.

Признаки и условия протекания химических реакций. Связь физических и химических явлений при протекании химических реакций. Сохранение массы веществ в химических реакциях. Экзо- и эндотермические реакции. Химические уравнения. Химические реакции в природе и жизни человека.

Атомно-молекулярное учение. Значение работ М.В. Ломоносова и Дж. Дальтона для развития химии.

**Расчетные задачи.** 1. Вычисления относительной молекулярной массы вещества по формуле. 2. Вычисление массовой доли элемента в бинарном соединении. 3. Вычисления по уравнению химической реакции количества вещества или массы вступающих в реакцию или образовавшихся в результате ее веществ.

**Демонстрации.** 1. Примеры простых и сложных веществ. 2. Примеры химических явлений: изменения, происходящие при нагревании сахара, горении парафина и магния. 3. Примеры физических явлений: испарение и конденсация воды, плавление и отвердевание парафина. 4. Примеры экзо- и эндотермических реакций: взаимодействие серы и цинка, горение лучины, разложение воды или малахита. 5. Примеры химических реакций, иллюстрирующие признаки их протекания: взаимодействие соляной кислоты с цинком, с раствором нитрата серебра, с гидроксидом меди (II).

**Лабораторные опыты.** 1. Примеры физических явлений: плавление парафина, разделение смеси веществ фильтрованием. 2. Разложение сахара при нагревании. 3. Явления, происходящие при растворении сахара.

**Практические занятия.** 2. Очистка загрязненной поваренной соли. 3. Признаки химических реакций.

## ***Тема 2. Важнейшие классы неорганических веществ. Типы химических реакций***

***(30 часов)***

Простые вещества — металлы и неметаллы, их физические и химические свойства: взаимодействие с кислородом и другими металлами и неметаллами.

Водород. Кислород. Физические и химические свойства, применение. Состав воздуха. Медленное окисление и горение.

Оксиды металлов и неметаллов — состав, названия, химические свойства: взаимодействие с водой. Основные и кислотные оксиды. *Реакция соединения.*

Вода – растворитель. Химические свойства воды. Очистка воды. Растворы. Массовая доля растворенного вещества в растворе.

Основания и кислоты, их состав и классификация. Физические свойства. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, основными оксидами и основаниями. Вытеснительный ряд металлов. *Реакции замещения и обмена.* Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотными оксидами и кислотами; разложение нерастворимых оснований. *Реакция разложения.*

Амфотерность. Амфотерные оксиды и гидроксиды.

Соли. Состав солей, их названия. Составление формул солей по валентности металла и кислотного остатка.

Генетические связи между классами неорганических веществ.

Применение простых и сложных веществ в быту и народном хозяйстве.

**Демонстрации.** 1. Образцы металлов и неметаллов. 2. Взаимодействие серы, фосфора и меди с кислородом; химические реакции между цинком и серой, алюминием и бромом (йодом). 3. опыты по взаимодействию оксида фосфора (V), оксида серы, оксидов кальция и бария с водой. 4. Распознавание кислот и щелочей индикаторами; взаимодействие щелочей с оксидом углерода (IV); реакции между соляной кислотой или раствором серной кислоты и цинком (магнием, железом), кислотными и основными оксидами, кислотами и основаниями — гидроксидом меди (II) и раствором гидроксида натрия. 5. Взаимодействие растворов хлорида меди (II) с раствором гидроксида натрия, карбоната кальция или нитрата серебра с соляной кислотой, сульфата натрия с раствором хлорида бария. 6. опыты, иллюстрирующие генетические связи между веществами, составляющими генетические ряды металла и неметалла: горение кальция (серы) в кислороде, растворение образующегося оксида в воде и испытание полученного раствора индикатором. 7. опыты, демонстрирующие амфотерность оксида и гидроксида цинка: взаимодействие этих веществ с соляной кислотой и со щелочью.

**Лабораторные опыты.** 4. Взаимодействие кислот с металлами. 5. Взаимодействие кислот с основными оксидами. 6. Растворимые и нерастворимые основания. 7. Реакция нейтрализации: взаимодействие хлороводородной кислоты с раствором гидроксида натрия. 8. Взаимодействие нерастворимых оснований с кислотами. 9. Разложение нерастворимых оснований. 10. Взаимодействие раствора хлорида меди (II) с железом и раствором гидроксида натрия. 11. Взаимодействие между растворами нитрата серебра и хлорида натрия. 12. Взаимодействие растворов сульфата натрия и хлорида бария.

**Практические занятия.** 4. Получение водорода и его сжигание (1 ч). 5. Получение кислорода. Сжигание угля в кислороде. 6. Реакция обмена между оксидом меди и раствором серной кислоты. 7. Химические реакции, характеризующие свойства различных веществ (1 ч). 8. Распознавание веществ на основе их свойств (1 ч). 9. Обобщение сведений о классах неорганических веществ (1ч).

### ***Тема 3. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атомов***

***(13 часов)***

Естественные семейства химических элементов (щелочные металлы, галогены, инертные элементы). Открытие периодического закона химических элементов Д.И.Менделеевым.

Строение атомов: ядро и электронная оболочка; протоны, нейтроны и электроны. Порядковый номер химического элемента — заряд ядра его атома. Современная формулировка периодического закона. Распределение электронов в электронных слоях атомов химических элементов 1-3-го периодов. Структура периодической системы химических элементов: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Характеристика химических элементов № 1—20 на основании их положения в периодической системе и строения атомов.

Значение периодического закона для развития техники и знаний человечества о природе. Жизнь и деятельность Д.И.Менделеева.

**Демонстрации.** 1. Показ образцов щелочных металлов и галогенов. 2. Взаимодействие лития, натрия и калия с водой. 3. Горение натрия в хлоре; взаимодействие алюминия с бромом и йодом. 4. Синтез хлороводорода. 5. Показ моделей атомов химических элементов 1—3-го периодов.

**Тема 4. Повторение и обобщение по курсу химии 8 класса (1 час)**

**Тематическое планирование курса химии 9 класса**

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	Количество часов	
			теоретические	практические
1.	Повторение по курсу 8 класса	5	5	
2.	Строение вещества.	10	10	
4.	Химические реакции	11	10	1
	Металлы и их соединения	15	14	1
	Неметаллы и их соединения	25	21	4
	Повторение и обобщение за курс 9 класса	2	2	
	Итого	68	62	6

**9 КЛАСС**

***Повторение основных вопросов курса 8 класса***

***(5 часов)***

Основные химические понятия. Молярная масса. Молярный объем. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атомов. Состав и химические свойства оксидов, оснований и кислот.

***Тема 1. Строение вещества***

***(10 часов)***

Ковалентная связь. Электроотрицательность атомов химических элементов. Полярная и неполярная химические связи. Ионная связь. Понятие об окислении и восстановлении. Степень окисления атомов химических элементов в соединениях. Определение степеней окисления атомов в бинарных соединениях.

Металлическая связь.

Атомные, молекулярные, ионные и металлические кристаллические решетки.

**Электролитическая диссоциация.** Электролиты и неэлектролиты. Распад на ионы немoleкулярных веществ. Проводники II рода. Распад на ионы молекулярных электролитов. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли в свете электролитической диссоциации.

**Свойства ионов.** Строение атомов и строение ионов. Различия в свойствах атомов и ионов. Движение ионов в электрическом поле. Гидратация ионов

**Демонстрации.** 1. Модели атомов. 2. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, твердого оксида углерода (IV), магния. Электропроводность растворов различных веществ; определение электропроводности воды, твердой соли и раствора соли; электропроводность расплавленного стекла

## ***Тема 2. Химические реакции***

***(11 часов)***

Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена до конца. Уравнения химических реакций в полном ионном и кратком ионном видах.

Расстановка коэффициентов в уравнениях окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на изменение скорости химической реакции — природа реагирующих веществ, их концентрация, температура, катализатор.

**Расчет** массы (объема, количества вещества) продуктов реакции по данным об исходных веществах, одно из которых взято в избытке.

**Расчетные задачи.** Расчет массы (объема, количества вещества) продуктов реакции по данным об исходных веществах, одно из которых взято в избытке.

**Демонстрации.** Горение серы. Восстановление меди из оксида меди (II).

**Лабораторные опыты.** Л.О. 1 Взаимодействие растворов сульфата меди (II) и гидроксида натрия. Л.О. 2 Взаимодействие гидроксида меди(II) с раствором азотной кислоты. Л.О.3 Влияние степени измельчения твердого вещества на скорость химической реакции. Л.О.4 Влияние концентрации раствора на скорость химической реакции. Л.О.5 Влияние природы реагирующих веществ на скорость химической реакции Л.О.6 Влияние температуры на скорость химической реакции.

Л.О.7 Влияние катализатора на скорость химической реакции

**Практическое занятие.** 1. Условия протекания химических реакций до конца.

## ***Тема 3. Металлы***

***(15 часов)***

Положение металлических элементов в периодической системе. Общие черты и различия в строении атомов металлов. Общие химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.

Сплавы металлов, сплавы металлов с неметаллами. Металла в природе. Общие способы получения металлов в природе.

***Металлы главной подгруппы I группы периодической системы***

Строение атомов элементов, степени окисления, проявляемые атомами этих элементов в соединениях. Физические свойства щелочных металлов.

Химические свойства простых веществ: взаимодействие с кислородом, галогенами, водой, кислотами.

Применение щелочных металлов и их соединений. Карбонат и гидрокарбонат натрия.

### ***Металлы главной подгруппы II группы периодической системы***

Строение атомов, степени окисления, проявляемые атомами этих элементов в соединениях. Физические свойства щелочноземельных металлов.

Химические свойства простых веществ: взаимодействие с кислородом, галогенами, водой, кислотами.

Соединения кальция в природе. Превращения карбонатов и гидрокарбонатов кальция в природе. (Жесткость воды и способы ее устранения.)

Применение щелочноземельных металлов и их соединений.

### ***Металлы главной подгруппы III группы периодической системы (на примере алюминия)***

Строение атома алюминия, степени окисления, проявляемые атомами алюминия в соединениях. Физические свойства алюминия.

Химические свойства: взаимодействие с кислородом, галогенами, водой и кислотами. Взаимодействие алюминия со щелочами. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия.

Применение алюминия и его соединений.

### ***Металлы побочных подгрупп периодической системы (на примере железа)***

Положение элемента железа в периодической системе. Строение атома железа, возможные степени окисления атома железа в соединениях. Физические свойства железа.

Химические свойства железа: взаимодействие с кислородом, галогенами, водой и кислотами. Свойства оксидов и гидроксидов железа со степенями окисления атома +2 и +3.

Применение железа и его сплавов.

Химические реакции, лежащие в основе производства чугуна и стали.

**Демонстрации.** Д. Периодическая система химических элементов. Д. Коллекция «Металлы и сплавы Д Образцы натрия и магния алюминия. Д. Демонстрация коллекции «Руды металлов» Д. Взаимодействие щелочных металлов с кислородом, хлором, с водой с соляной кислотой, демонстрация основных свойств гидроксида натрия. Д. Образцы металлов II группы главной подгруппы. Взаимодействие магния с кислородом, хлором, с водой, с соляной кислотой. Демонстрация основных свойств оксида и гидроксида кальция. Д. Образцы алюминия, взаимодействие алюминия с соляной кислотой, и водой, взаимодействие алюминия со щелочью. Д. Взаимодействие железа с кислородом и хлором; Получение гидроксидов железа (II и III)

**Лабораторные опыты. ЛО 8.** Взаимодействие металлов с кислотами. **ЛО 9.** Взаимодействие металлов с растворами солей. **ЛО 10.** Свойства гидроксида алюминия. **ЛО 11.** Свойства гидроксида железа (II). **ЛО 12.** Свойства гидроксида железа (III).

**Практическое занятие. 2.** Решение экспериментальных задач по теме «Металлы» (1ч).

#### ***Тема 4. Неметаллы***

***(25 часов)***

Положение элементов неметаллов в периодической системе. Общие черты в строении их атомов. Электроотрицательность неметаллов. Общее в химических свойствах неметаллов.

##### ***Неметаллы главной подгруппы VII группы периодической системы***

Строение внешней электронной оболочки галогенов. Галогены-окислители.

Хлор. Возможные степени окисления, проявляемые атомами хлора в соединениях. Химические свойства хлора. Взаимодействие хлора с водородом. Качественная реакция на галогенид-ионы. Краткие сведения о броме и йоде. Применение галогенов в народном хозяйстве.

##### ***Неметаллы главной подгруппы VI группы периодической системы***

Строение внешних электронных оболочек атомов элементов VI группы главной подгруппы.

Кислород, сера. Аллотропия кислорода и серы. Возможные степени окисления, проявляемые атомами этих элементов в соединениях.

Химические свойства кислорода и серы. Взаимодействие кислорода и серы с водородом и металлами. Взаимодействие кислорода с серой. Сера как окислитель и восстановитель.

Серная кислота и ее соли. Кислые и средние соли серной кислоты. Качественная реакция на соли серной кислоты. Применение серной кислоты и ее солей в народном хозяйстве.

Промышленное получение серной кислоты.

##### ***Неметаллы главной подгруппы V группы периодической системы***

Строение внешних электронных оболочек атомов элементов V группы главной подгруппы.

Азот. Возможные степени окисления атомов азота в соединениях. Химические свойства азота: взаимодействие с водородом, кислородом и металлами.

Аммиак, его строение, свойства, применение и получение. Соли аммония, их состав, взаимодействие со щелочами. Качественная реакция на ион аммония.

Азотная кислота. Окислительные свойства азотной кислоты. Применение азотной кислоты и ее солей.

Краткие сведения о фосфоре. Оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота. Фосфорные удобрения.

##### ***Неметаллы главной подгруппы IV группы периодической системы***

Строение внешних электронных оболочек атомов элементов IV группы главной подгруппы.

Углерод. Аллотропия углерода. Возможные степени окисления атомов углерода в соединениях. Углерод — окислитель и восстановитель.

Химические свойства: взаимодействие с кислородом и водородом. Оксиды углерода (II) и (IV). Свойства оксидов углерода и их применение. Угольная кислота, карбонаты и гидрокарбонаты, их применение. Качественная реакция на карбонат-ион.

Краткие сведения о кремнии. Оксид кремния (IV), кремниевая кислота, силикаты.

Углеводороды и их кислородсодержащие производные. Спирты, этиленгликоль и карбоновые кислоты, их применение. Биологически важные органические вещества – жиры, углеводы, белки.

**Демонстрации.** 1. Образцы простых веществ - неметаллов: галогенов, кислорода и серы, азота и фосфора, угля и кремния. 2. Взаимодействие хлора с натрием и железом. 3. Сравнение окислительных свойств галогенов — вытеснение хлором брома и иода из их соединений. 4. Взаимодействие кислорода с металлами и серой. 5. Взаимодействие серы с железом или цинком и водородом. 6. Кислотные свойства оксида серы IV. 7. Свойства концентрированной и разбавленной серной кислоты. 8. Получение оксида фосфора (V) и испытание его свойств. 9. Горение аммиака в кислороде 10. Взаимодействие азотной кислоты с медью, 11. Образцы фосфорной кислоты, азотных и фосфорных удобрений. 12. Восстановление оксида меди углеродом. 13. Оксиды углерода и кремния 14. Получение карбонатов 15. Этиловый спирт, Этиленгликоль, Уксусная кислота. 16. Жиры, углеводы, белки.

**Лабораторные опыты. Л.О. 14.** Качественные реакции на галогенид-ионы. **Л.О.15.** Качественная реакция на сульфид- ионы. **ЛО 16.** Восстановительные свойства сульфид ионов. **ЛО 17.** Качественная реакция на сульфат-ион. **Л.О. 18.** Действие растворов аммиака на индикаторы. **ЛО 19.** Взаимодействие растворов аммиака с кислотами. **ЛО 20.** Взаимодействие солей аммония со щелочами, кислоты на индикаторы. **ЛО 21.** Действие азотной кислоты на индикаторы **ЛО 22.** Нейтрализация азотной кислоты. **ЛО 23.** Взаимодействие азотной кислоты с оксидами металлов **Л.О. 24.** Взаимодействие фосфорной кислоты с индикаторами. **Л.О. 25.** Адсорбционные свойства угля. **Л.О. 26.** Качественная реакция на карбонат – ионы и гидрокарбонат ионы. **27.** Превращение карбоната в гидрокарбонат. **28.** Свойства жёсткой воды. **Л.О. 29.** Растворимость сахарозы. **ЛО 30.** Качественная реакция на крахмал.

**Практические занятия.** 3. Получение соляной кислоты и опыты с ней. 4. Химические свойства серы и ее соединений. 5. Получение аммиака и изучение его свойств (1 ч). 6. Получение углекислого газа и изучение его свойств.

**Повторение и обобщение за курс 9 класса (2 часа)**

### **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ**

**В результате изучения химии 8 класса ученик должен**

**знать / понимать**

- **химическую символику:** знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;
- **важнейшие химические понятия:** химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация



реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;

- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

**уметь**

- **называть:** химические элементы, соединения изученных классов;
- **объяснять:** физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;
- **характеризовать:** химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;
- **определять:** состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;
- **составлять:** формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева; уравнения химических реакций;
- **обращаться** с химической посудой и лабораторным оборудованием;
- **распознавать опытным путем:** кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;
- **вычислять:** массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- безопасного обращения с веществами и материалами;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- критической оценки информации о веществах, используемых в быту;
- приготовления растворов заданной концентрации.

## **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ СРЕДНЕЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ**

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен:

**знать (понимать)**

- важнейшие химические понятия:

вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая

диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

- основные законы, химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, целлюлоза, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

### **уметь**

- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
  - определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
  - характеризовать: элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
  - объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
  - выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
  - проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
  - определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
  - экологически грамотного поведения в окружающей среде;
  - оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
  - безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
  - приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
  - критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

### **Литература для учителя**

1. Поурочные планы «Химия 8 класс». Издательство «Учитель», г.Волгоград, 2003;
2. Поурочные планы «Химия 9 класс». Издательство «Учитель», г.Волгоград, 2003;
3. Журнал «Химия в школе»