

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение «Калтанское специальное учебно-воспитательное учреждение  
закрытого типа»  
(Калтанское СУВУ)

РАССМОТРЕНА

на заседании МО преподавателей ООП  
Протокол от « 28 » 08 2019 г.

№ 1  
 Е.М. Цимбал  
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

Завуч ООШ Калтанского СУВУ

 И.А. Шестопалова  
(подпись)

УТВЕРЖДАЮ



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ПО ХИМИИ**  
**для 8 – 9 классов**

Преподаватель ООП  
Калтанского СУВУ  
Снежинская Ирина  
Ромэновна

Калтан

## Содержание

1	Пояснительная записка	3
2	Общая характеристика учебного предмета	4
3	Описание места учебного предмета в учебном плане	5
4	Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета	5
5	Содержание учебного предмета	8
6	Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности	15
7	Описание учебно-методического и материально – технического обеспечения образовательного процесса	25
8	Планируемые результаты изучения учебного предмета	30

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса по химии для 8-9 классов разработана на основе ФГОС второго поколения, примерной программы основного общего образования по химии (базовый уровень) и авторской программы О.С. Габриеляна (Габриелян О.С. программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений М: Дрофа, 2010г).

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.

### ***Цели химического образования:***

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:

1. формирование системы химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;
2. развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
3. выработку 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.

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

*формирование* у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности;

*формирование* у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности, используя для этого химические знания;

*применение* обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

## 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО 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.

## 3. ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Особенностью содержания курса «Химия» является то, что в базисном учебном (образовательном) плане этот предмет появляется последним в ряду изучения естественнонаучных дисциплин. Данная необходимость освоения объясняется тем, что школьники должны обладать не только определенным запасом предварительных естественнонаучных знаний, но и достаточно хорошо развитым абстрактным мышлением. Учащимися уже накоплены знания по смежным дисциплинам цикла: биологии, физики, математики, географии, сформировались умения анализировать, вести наблюдения, сравнивать объекты.

В соответствии с базисным учебным планом на изучение химии в 8 и 9 классе отводится по 2 часа в неделю, 70 и 68 часов в год, при нормативной продолжительности учебного года в 35 и 34 учебные недели. Таким образом, время, выделяемое рабочей программой на изучение химии в 8-9 классах, составляет 138 часов, из них 5 часов резервные (в 8 классе - 1 час, и в 9 классе - 4 часа).

#### **4. ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

*Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования:*

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

*Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования:*

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе

альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) 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;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) 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;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) 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 учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

10) 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;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

***Предметными результатами*** освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

1) В познавательной сфере:

- давать определение изученных понятий: вещество(химический элемент, атом, ион, молекула, кристаллическая решетка, вещество, простые и сложные вещества, химическая формула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, валентность, оксиды, кислоты, основания, соли, амфотерность, индикатор, периодическая система, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления, электролит); химическая реакция (химическое уравнение, генетическая связь, окисление, восстановление, электролитическая диссоциация, скорость химической реакции);

- формулировать периодический закон Д.И.Менделеева и раскрывать его смысл;

- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты, используя для этого родной язык и язык химии;

- описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;

- классифицировать изученные объекты и явления;

- наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и быту;

- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

- 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:

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

- разъяснять на примерах (приводить примеры, подтверждающие) материальное единство и взаимосвязь компонентов живой и неживой природы и человека как важную часть этого единства;

- строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе.

3) В трудовой сфере:

- планировать и проводить химический эксперимент;

- использовать вещества в соответствии с их назначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению.

4) В сфере безопасности жизнедеятельности:

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

## 5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 8 КЛАСС

(2 ч в неделю, всего 70 ч)

#### 1. Введение (6 ч)

Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях. Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах

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

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

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

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

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

#### Практическая работа № 1

1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.

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

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

Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса». Изменение числа протонов в ядре атома - образование новых химических элементов. Изменение числа нейтронов в ядре атома - образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.

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

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

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента - образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах.

Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь.

Электронные и структурные формулы.



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

Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой - образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.  
**Демонстрации.** Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

### **Тема 3. Простые вещества (6 ч)**

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

Важнейшие простые вещества - неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ - аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы. Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.

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

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

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

### **Тема 4. Соединения химических элементов (16 ч)**

Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их называния. Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

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

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

Аморфные и кристаллические вещества.

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

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

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

**Расчетные задачи.** 1. Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси

веществ. 2. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя. 3. Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.

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

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

**Практическая работа № 2.** Очистка загрязненной поваренной соли.

**Практическая работа № 3.** Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе.

## **Тема 5. Изменения, происходящие с веществами (12 ч)**

Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование.

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

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций. Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

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

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

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

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

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

**Расчетные задачи.** 1. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции. 2. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей. 3. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

**Демонстрации.** Примеры физических явлений; а) плавление парафина; б) растворение перманганата калия; в) диффузия душистых веществ с горящей лампочки

накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) взаимодействие разбавленных кислот с металлами; з) разложение пероксида водорода.

**Лабораторные опыты.** 3. Сравнение скорости испарения воды и спирта по исчезновению их капель на фильтровальной бумаге. 4. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки. 5. Помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа. 6. Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты. 7. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

## **Тема 6. Растворение. Растворы.**

### **Свойства растворов электролитов (19 ч)**

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.

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

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

Классификация ионов и их свойства.

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

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

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

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах. Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

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

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

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

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

**Лабораторные опыты.** 8. Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной). 9. Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксида натрия или калия). 10. Получение и свойства нерастворимого основания, например, гидроксида меди (II). 11.

Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида меди (II)). 12. Реакции, характерные для основных оксидов (например, для оксида кальция). 13. Реакции, характерные для кислотных оксидов (например, для углекислого газа).

**Практическая работа № 4** Свойства кислот, оснований, оксидов и солей.

**Практическая работа № 5** Решение экспериментальных задач.

**Тема 7. Итоговое повторение (4 часа)**

Обобщение и систематизация знаний за курс 8 класса. Портретная галерея великих химиков. Итоговая контрольная работа

## **9 КЛАСС**

(2 ч в неделю, всего 68 ч)

**Тема 1. Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (13 ч)**

Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Химическая организация живой и неживой природы. Классификация химических реакций по различным основаниям. Понятие о скорости химической реакции. Катализаторы

**Контрольная работа №1** «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева»

**Демонстрации.** Различные формы таблицы Д. И. Менделеева. Модели атомов элементов 1—3-го периодов. Модель строения земного шара (поперечный разрез) Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»). Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферментативный катализ. Ингибирование.

**Лабораторные опыты.**

1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.
2. Моделирование построения Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.
3. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II).
4. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами.
5. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации.
6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.
7. Моделирование «кипящего слоя».
8. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры.
9. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы.
10. Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах.
11. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином.

**Тема 2. Металлы (18 ч)**

Век медный, бронзовый, железный. Положение элементов-металлов в Периодической системе Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства метал-

лов. Сплавы. Химические свойства металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Понятие о коррозии металлов

Общая характеристика элементов IA группы. Соединения щелочных металлов. Щелочноземельные металлы. Соединения щелочноземельных металлов. Алюминий и его соединения. Железо и его соединения.

#### **Контрольная работа №2 «Металлы»**

**Демонстрации.** Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов.

Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III).

#### **Лабораторные опыты.**

12. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами.
13. Ознакомление с рудами железа.
14. Окрасивание пламени солями щелочных металлов.
15. Взаимодействие кальция с водой.
16. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств.
17. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств.
18. Взаимодействие железа с соляной кислотой.
19. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.

#### **Практические работы**

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

#### **Тема 3. Неметаллы (28 ч)**

Общая характеристика неметаллов. Общие химические свойства неметаллов. Неметаллы в природе и способы их получения. Водород. Вода. Галогены. Соединения галогенов. Кислород. Сера, ее физические и химические свойства. Соединения серы. Серная кислота как электролит и ее соли. Серная кислота как окислитель. Получение и применение серной кислоты. Азот и его свойств. Аммиак и его свойства. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота как электролит, ее применение. Азотная кислота как окислитель, ее получение. Фосфор. Соединения фосфора. Понятие о фосфорных удобрениях. Углерод

Оксиды углерода. Угольная кислота и ее соли. Жесткость воды и способы ее устранения. Кремний. Соединения кремния. Силикатная промышленность.

#### **Контрольная работа №3 «Неметаллы»**

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

#### **Лабораторные опыты.**

20. Получение и распознавание водорода.
21. Исследование поверхностного натяжения воды.
22. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде.
23. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II).
24. Изготовление гипсового отпечатка.
25. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров.
26. Ознакомление с составом минеральной воды.

27. Качественная реакция на галогенид-ионы.
28. Получение и распознавание кислорода.
29. Горение серы на воздухе и в кислороде.
30. Свойства разбавленной серной кислоты.
31. Изучение свойств аммиака.
32. Распознавание солей аммония.
33. Свойства разбавленной азотной кислоты.
34. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.
35. Горение фосфора на воздухе и в кислороде.
36. Распознавание фосфатов.
37. Горение угля в кислороде.
38. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств.
39. Переход карбонатов в гидрокарбонаты.
40. Разложение гидрокарбоната натрия.
41. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств.

#### **Практические работы.**

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

#### **Тема 4. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА) (9 ч)**

Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома

Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций.

Диссоциация электролитов в водных растворах. Ионные уравнения реакции. Окислительно-восстановительные реакции. Классификация и свойства неорганических веществ. Тренинг-тестирование по вариантам ГИА прошлых лет и демоверсии

Резерв – 4 ч

## 6. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

8 класс

№ п/п	Раздел программы	Количество часов на раздел/тему	Основные виды деятельности учащихся
1	<b>Тема 1. Введение</b>	<b>6 часов</b>	<p><b>Различать</b> предмет химии, предметы изучения разделов химии, методы химии; сущность, особенное, единичное школьной химии и методов химии.</p> <p><b>Различать</b> понятия: химия, измерение, наблюдение, описание, эксперимент, модель, химический синтез, анализ.</p> <p><b>Соблюдать правила</b> безопасной работы в химической лаборатории.</p> <p><b>Уметь обращаться</b> с химической посудой и лабораторным оборудованием.</p> <p><b>Оказывать</b> первую помощь пострадавшим от неаккуратного обращения с опасными веществами.</p> <p>Описывать физические свойства веществ.</p> <p>Изучать строение пламени.</p> <p>Измерять объём и плотность жидкости.</p> <p><b>Отыскивать, отбирать и представлять химическую информацию</b> из разных источников.</p> <p><b>Делать выводы</b> из наблюдений</p>
2	<b>Тема 2. Атомы химических элементов</b>	<b>7 часов</b>	<p><b>Различать</b> понятия: атомная масса, химический элемент, степень окисления, атом, электрон, нуклид, изотопы, электронная оболочка атома, валентные электроны, атомная орбиталь, электроотрицательность, окислитель, восстановитель, молекулярная масса, массовая доля элемента, валентность, молекула, относительная молекулярная масса, химическая связь, ковалентная, ионная, металлическая связи.</p> <p><b>Составлять</b> схемы строения атомов первых 20 элементов.</p> <p><b>Характеризовать</b> особенности строения атомов химических элементов от Н до Са по ПСХЭ.</p> <p><b>Объяснять</b> сущность периодического закона, закономерности изменения свойств химических элементов в пределах малых периодов и групп А, физический смысл атомного номера, номера группы и номера периода в ПСХЭ, сущность атомно-молекулярного учения, закон постоянства состава, правило октета, причины многообразия веществ.</p> <p><b>Определять</b> состав веществ по формулам,</p>

			<p>валентность и степень окисления в бинарных соединениях, тип связи в простых веществах и типичных соединениях.</p> <p><b>Вычислять</b> атомную массу, относительную атомную массу, массовую долю элемента по формуле, молекулярную массу, относительную молекулярную массу.</p> <p><b>Составлять</b> истинные, рациональные, электронные, графические формулы.</p> <p><b>Записывать</b> истинные, рациональные, электронные формулы по графическим.</p> <p><b>Моделировать</b> строение атомов элементов 1–3 периодов, строение простейших молекул.</p> <p><b>Структурировать и представлять в форме презентации</b> химическую информацию из разных источников</p>
3	<b>Тема 3. Простые вещества</b>	<b>6 часов</b>	<p><b>Различать понятия:</b> количество вещества, моль, молярная масса, структурные единицы вещества, молярный объём газа, молярная концентрация.</p> <p><b>Объяснять</b> закон Авогадро.</p> <p>Использовать постоянную Авогадро, уравнение состояния идеальных газов.</p> <p><b>Вычислять</b> количество вещества в разных агрегатных состояниях, число структурных единиц вещества, молярную массу и молярную концентрацию.</p> <p>Определять молярный объём газа при разных условиях.</p> <p><b>Отыскивать,</b> отбирать и представлять химическую информацию из разных источников.</p> <p><b>Делать выводы</b> из наблюдений</p>
4	<b>Тема 4. Соединения химических элементов</b>	<b>16 часов</b>	<p><b>Различать</b> понятия: простое и сложное вещество, оксид, щёлочь, соль, металл, неметалл, аллотропия, основной, кислотный и амфотерный оксид, бинарное водородное соединение, гидроксид, реакция нейтрализации, генетическая связь.</p> <p><b>Классифицировать</b> простые и сложные неорганические вещества.</p> <p><b>Различать</b> общие формулы оксидов, бинарных водородных соединений, гидроксидов, средних солей.</p> <p><b>Описывать</b> химические свойства основных классов неорганических веществ.</p> <p><b>Определять</b> принадлежность вещества к классу.</p> <p><b>Составлять</b> формулы оксидов,</p>



			<p>водородных соединений неметаллов, гидроксидов, солей по степени окисления элемента, генетический ряд неметалла и металла.</p> <p><b>Характеризовать</b> характерные свойства неорганических веществ.</p> <p><b>Вычислять</b> массу продукта реакции по количеству вещества одного из реагентов.</p> <p><b>Называть</b> оксиды, бескислородные кислоты, основные и кислотные гидроксиды, средние соли.</p> <p>Устанавливать простейшую формулу вещества по массовым долям элементов.</p> <p><b>Структурировать и представлять в форме презентации</b> химическую информацию из разных источников.</p> <p><b>Проводить</b>, наблюдать и описывать химический эксперимент.</p> <p><b>Делать выводы</b> из наблюдений</p>
5	<b>Тема 5. Изменения, происходящие с веществами</b>	<b>12 часов</b>	<p><b>Различать понятия:</b> химическая реакция, окислительно-восстановительная реакция, уравнение реакции, гомогенная реакция, гетерогенная реакция, катализатор, скорость реакции, окислитель, восстановитель, термохимическое уравнение реакции.</p> <p><b>Классифицировать</b> химические реакции по числу и составу веществ, изменению степени окисления, тепловому эффекту.</p> <p><b>Использовать</b> закон сохранения массы.</p> <p><b>Объяснять</b> условия и признаки реакций, сущность окислительно-восстановительных реакций.</p> <p><b>Определять</b> типы химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степени окисления.</p> <p><b>Вычислять</b> количество вещества (или массу) по количеству вещества (или массе) одного из вступивших в реакцию или полученных веществ.</p> <p>Использовать математический метод и метод электронного баланса для расстановки коэффициентов в уравнении реакции.</p> <p><b>Отыскивать</b>, отбирать и представлять химическую информацию из разных источников.</p> <p><b>Проводить</b>, наблюдать и описывать химический эксперимент.</p> <p><b>Делать выводы</b> из наблюдений</p>
6	<b>Тема 6. Растворение.</b>	<b>19 часа</b>	<p><b>Классифицировать</b> вещества на природные и синтетические,</p>

	<b>Растворы. Свойства растворов электролитов</b>		<p>классифицировать смеси на гомогенные и гетерогенные.</p> <p><b>Наблюдать</b> свойства веществ и их изменения в ходе химических реакций.</p> <p>Различать понятия: массовая доля вещества в растворе, массовая доля чистого вещества, чистое вещество, смесь, раствор, растворимость, качественная реакция, индикатор, хроматография, методы разделения смесей.</p> <p>Разделять смеси и определять их состав.</p> <p><b>Вычислять</b> массовую долю вещества в растворе.</p> <p><b>Использовать</b> массовую долю вещества для определения дозировки при приготовлении питательных смесей для комнатных растений, садовых, овощных культур, при солении и консервировании продуктов.</p> <p><b>Определять</b> вещества, характер среды индикатором.</p> <p><b>Проводить</b>, наблюдать и описывать химический эксперимент.</p> <p><b>Делать выводы</b> из наблюдений.</p> <p><b>Отыскивать</b>, отбирать и представлять химическую информацию из разных источников</p>
7	<b>Тема 7. Итоговое повторение</b>	<b>4 часа</b>	<p><b>Обобщать</b> полученные знания об объекте и предмете естественных наук.</p> <p><b>Разъяснять</b> причины возникновения в обществе хемофобии.</p> <p><b>Структурировать</b> материал об общих методах естествознания и специфических методах химии.</p> <p><b>Фиксировать</b> ход выполнения и результаты, делать выводы из химических экспериментов</p> <p><b>Уметь</b> раскрывать смысл понятий «анализ» и «синтез».</p> <p><b>Оценивать</b> достоверность информации, размещённой в Интернете.</p> <p><b>Приводить</b> аргументы за и против использования различных источников информации в качестве научного знания.</p> <p><b>Уметь</b> оценивать достоверность химической информации, полученной из разных источников.</p>

### 9 класс

№ п/п	Раздел программы	Количество часов на	Основные виды деятельности учащихся
-------	------------------	---------------------	-------------------------------------

		раздел/тему	
<b>1</b>	Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	<b>13 часов</b>	<p><b>использовать</b> при характеристике превращений веществ понятия: «химическая реакция», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «окислительно-восстановительные реакции», «гомогенные реакции», «гетерогенные реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «тепловой эффект химической реакции», «скорость химической реакции», «катализатор»;</p> <p><b>характеризовать</b> химические элементы 1 - 3-го периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д.-И. Менделеева: химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям, простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида, летучего водородного соединения (для неметаллов));</p> <p><b>характеризовать</b> общие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов;</p> <p><b>приводить</b> примеры реакций, подтверждающих химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов;</p> <p><b>давать характеристику</b> химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; тепловому эффекту; направлению протекания реакции; изменению степеней окисления элементов; агрегатному состоянию исходных веществ; участию катализатора;</p> <p><b>объяснять</b> и приводить примеры влияния некоторых факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ) на скорость химических реакций;</p> <p><b>наблюдать</b> и описывать уравнения реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка</p>

			<p>химии;  <b>проводить</b> опыты, подтверждающие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; зависимость скорости химической реакции от различных факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ)</p>
2	Тема 1. Металлы	18 часов	<p><b>использовать</b> при характеристике металлов и их соединений понятия: «металлы», «ряд активности металлов», «щелочные металлы», «щелочноземельные металлы», использовать их при характеристике металлов;</p> <p><b>давать характеристику</b> химических элементов-металлов (щелочных металлов, магния, кальция, алюминия, железа) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям), простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида);</p> <p><b>называть</b> соединения металлов и составлять их формулы по названию;</p> <p><b>характеризовать</b> строение, общие физические и химические свойства простых веществ- металлов;</p> <p><b>объяснять</b> зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов- металлов (радиус, металлические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений (кислотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, окислительно-восстановительные свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;</p> <p><b>описывать</b> общие химические свойства металлов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;</p> <p><b>составлять</b> молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления- восстановления; уравнения</p>

			<p>электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов;</p> <p><b>устанавливать</b> причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки металлов и их соединений, их общими физическими и химическими свойствами;</p> <p><b>описывать</b> химические свойства щелочных и щелочноземельных металлов, а также алюминия и железа, и их соединений с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;</p> <p><b>выполнять</b>, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию важнейших катионов металлов, гидроксид-ионов;</p> <p><b>экспериментально исследовать</b> свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Металлы»;</p> <p><b>описывать</b> химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;</p> <p><b>проводить расчеты</b> по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений;</p> <p><b>обращаться</b> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;</p> <p><b>наблюдать</b> за свойствами металлов и их соединений и явлениями, происходящими с ними;</p> <p><b>описывать</b> химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;</p> <p><b>делать</b> выводы по результатам проведенного эксперимента</p>
3	Тема Неметаллы	3. 28 часов	<p><b>использовать</b> при характеристике металлов и их соединений понятия: «неметаллы», «галогены», «аллотропные видоизменения», «жесткость воды», «временная жесткость воды», «постоянная жесткость воды», «общая жесткость воды»;</p> <p><b>давать характеристику</b> химических элементов-неметаллов (водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический</p>

		<p>знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям), простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида, формула и характер летучего водородного соединения);</p> <p><b>называть</b> соединения неметаллов и составлять их формулы по названию;</p> <p><b>характеризовать</b> строение, общие физические и химические свойства простых веществ- неметаллов;</p> <p><b>объяснять</b> зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-неметаллов (радиус, неметаллические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений (кислотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений, окислительно-восстановительные свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;</p> <p><b>описывать</b> общие химические свойства неметаллов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;</p> <p><b>составлять</b> молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства неметаллов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления - восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов;</p> <p><b>устанавливать</b> причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их соединений, их общими физическими и химическими свойствами;</p> <p><b>описывать</b> химические свойства водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, графита, алмаза, кремния и их соединений с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;</p> <p><b>описывать</b> способы устранения жесткости воды и выполнять соответствующий им химический эксперимент;</p> <p><b>выполнять,</b> наблюдать и описывать</p>
--	--	---

			<p>химический эксперимент по распознаванию ионов водорода и аммония, сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат-, хлорид-, бромид-, ио- дид-ионов;</p> <p><b>экспериментально</b> исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Неметаллы»;</p> <p><b>описывать</b> химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;</p> <p><b>обращаться</b> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; наблюдать за свойствами неметаллов и их соединений и явлениями, происходящими с ними;</p> <p><b>делать</b> выводы по результатам проведенного эксперимента.</p> <p><b>проводить</b> расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений</p>
<b>4</b>	<p><b>Тема 4.</b></p> <p><b>Обобщение знаний по химии за курс основной школы.</b></p> <p><b>Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА)</b></p>	<b>9 часов</b>	<p><b>применять</b> полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач</p> <p><b>грамотно обращаться</b> с веществами в повседневной жизни прогнозировать химические свойства веществ на основе их свойств и строения</p>

## 7. ОПИСАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И МАТЕРИАЛЬНО – ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

### Учебно-методический комплекс

1. Программы курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений/ О.С.Габриеляна -7е изд., стереотипное –М.:Дрофа,2010.-78с.
2. Габриелян О.С. Химия. 8класс. – М.: Дрофа, 2019.
3. Габриелян О.С. Химия. 9класс. – М.: Дрофа, 2019.
4. Химия. 8 кл.: тетрадь для лабораторных опытов и практических работ к учебнику О. С. Габриеляна/ Габриелян О.С., Дрофа, 2018- 96 с
5. Химия. 8-9 классы. Методическое пособие. / Габриелян О.С., Дрофа, 2018
6. Химия. 8 класс. Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна/ Габриелян О.С., Дрофа, 2017
7. Химия. 8 класс. Тетрадь для оценки качества знаний к уч. О.С. Габриеляна "Химия. 8"/ Габриелян О.С., Дрофа, 2018. - 107
8. Габриелян О.С., Яшукова А.В. Химия. 8 класс: рабочая тетрадь к учебнику Габриеляна О.С. – М.: Дрофа, 2007
9. Ахметов М.А. Химия. 9 кл. Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С.Габриеляна «Химия. 9 класс»: учебное пособие/ М.А.Ахметов.- М.: Дрофа, 2019. - 253
10. Габриелян О. С., Яшукова А. В. Рабочая тетрадь. 9 кл. К учебнику О. С. Габриеляна «Химия.9».—М.:Дрофа.2019
11. Габриелян О. С., Яшукова А. В. Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ. 9 кл. К учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 9 класс». М.: Дрофа, 2018.

### CD и учебные сайты

1. CD «Неорганическая химия». «Просвещение» 2004.
2. CD «Общая и неорганическая химия» Лаборатория систем мультимедиа.МарГТУ 2002.
3. [chem.msu.su](http://chem.msu.su) - на сайте "Химическая наука и образование в России": "Электронная библиотека по химии" - [chem.msu.su](http://chem.msu.su) (раздел "Материалы для школьников") и "Школьное химическое образование в России: стандарты, учебники, олимпиады, экзамены" (материалы для учителей и школьников).
4. [hemi.nsu.ru](http://hemi.nsu.ru) "Основы химии" - Электронный учебник. Internet-издание, исправленное и дополненное. Новосибирск: НГУ, 2001-2006. доцент НГУ А.В. Мануйлов и В.И. Родионов. периодическая система, ответы к задачам и др.
5. [college.ru](http://college.ru) - раздел "Открытого колледжа" по химии. Электронный учебник по химии для школьников с CD-диска "Открытая химия 2.5" Раздел Хрестоматия - подборка книг и статей. On-line тестирование (необходима регистрация).
6. [school-sector.relarn.ru](http://school-sector.relarn.ru) - "Химия для ВСЕХ" из серии "Обучающие энциклопедии". Сайт содержит текстовые и графические материалы ( [school-sector.relarn.ru](http://school-sector.relarn.ru) ) размещенные во 2-м издании CDROM "Химия для ВСЕХ" 1999г
7. [alhimikov.net](http://alhimikov.net) - сайт "Alhimikov.net". Содержание: электронный учебник "Основы общей и неорганической химии" для 8-9 кл.;
8. [alhimik.ru](http://alhimik.ru) - "Алхимик" Советы абитуриенту. Учителю химии. Справочник (очень большая подборка таблиц и справочных материалов).
9. [chemworld.narod.ru](http://chemworld.narod.ru) - сайт "Chemworld.Narod.Ru" Разделы: Практика - школьные опыты, эксперименты и мн. др.



**Материально-техническое обеспечение**  
**Список видеофильмов и мультимедийных средств по химии**

	<b>Название диска</b>	<b>Содержание</b>
	<b>Видеофильмы</b>	<b>DVD</b>
1	Видеокурс для 8 класса-1	Мир химии, язык химии, кислород, водород
2	Видеокурс для 8 класса-2	Вода, классы неорганических соединений. ПЗ
3	Химические элементы	Фтор, кремний, фосфор, сера, титан
4	Химическое равновесие	
5	Электролитическая	ТЭД, механизм, опыты
6	Интерактивные творческие задания	Задания, тесты, схемы, игры и т.д. 8-9 класс
	<b>ММСО</b>	<b>DVD - видеоиллюстрации</b>
	<b>Неорганическая химия</b>	<b>Химический эксперимент</b>
1	Химия и электрический ток-8,9 класс	Испытание веществ на электрическую проводимость, электролиз
2	8 класс, часть-2	Кислород. Водород (получение и свойства)
3	Общие свойства металлов- 8класс	Кристаллические решетки, образцы, сплавы, коррозия, взаимодействие с растворами солей
4	Металлы главных подгрупп. Часть 1	Щелочные металлы, кальций, магний
5	Металлы главных подгрупп. Часть 2	Оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов, алюминий
6	Металлы побочных подгрупп.	Свойства железа, меди, цинка. Хроматы, дихроматы, перманганат калия
7	Галогены. Сера	Получение, свойства, качественные реакции
8	Азот и фосфор	Получение, свойства, качественные реакции
9	Углерод и кремний. ч-1	Углерод: адсорбция, свойства
10	Углерод и кремний. ч-2	Карбонат кальция, силикаты
	<b>Органическая химия</b>	<b>Химический эксперимент</b>
1	Органическая химия. ч-1	Предельные и непредельные углеводороды. Бензол
2	Органическая химия. ч-2	Природные источники углеводородов. Спирты и фенолы
3	Органическая химия. ч-3	Альдегиды, карбоновые кислоты, сложные эфиры. Жиры
4	Органическая химия. ч-4	Углеводы
5	Органическая химия. ч-5	Аминокислоты, белки, СВМС

**Таблицы по химии**  
**Стационарные наглядные пособия**

1. Альбом учебный «Химия. VIII-IX классы»
2. Альбом учебный «Химия. X- XI классы»
3. Портреты химиков

**Оборудование и реактивы:**

№ п/п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Необходимо е количество	Примечания
1	2	3	6

	<b>Демонстрационные</b>		Должен содержать готовые узлы для монтажа приборов
1	Набор посуды и принадлежностей для демонстрационных опытов по химии	Д	
2	Набор деталей для монтажа установок, иллюстрирующих химические производства	Д	
3	Столик подъемный	Д	
4	Штатив для демонстрационных пробирок ПХ-21	Д	
5	Штатив металлический ШЛБ	Д	
6	Экран фоновый черно-белый (двусторонний)	Д	Подлежит разработке
7	Набор флаконов (250 – 300 мл для хранения растворов реактивов)	Д	
1	<b>Специализированные приборы и аппараты</b> Аппарат (прибор) для получения газов	Д	
2	Прибор для демонстрации закона сохранения массы веществ	Д	
3	Прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий	Д	
5	Прибор для определения состава воздуха	Д	
9	Эвдиометр	Д	
10	Дистиллятор	Д	
	<b>Комплекты для лабораторных опытов и практических занятий по химии</b>		
1	Весы	Р	
2	Набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента	Р	
1	<b>VII. Модели</b> Набор кристаллических решеток: алмаза, графита, диоксида углерода, железа, магния, меди, поваренной соли, йода, льда	Д	Кристаллические решетки иода и льда подлежат разработке
2	Набор для моделирования строения неорганических веществ	Д/Р	

	<b>VIII.Натуральные объекты коллекции</b>		
1	Алюминий		
2	Волокна		
3	Каменный уголь и продукты его переработки		
4	Каучук		
5	Металлы и сплавы		
6	Минералы и горные породы		
7	Набор химических элементов		
8	Нефть и важнейшие продукты ее переработки		
9	Пластмассы		
10	Стекло и изделия из стекла		
11	Топливо		
12	Чугун и сталь		
13	Шкала твердости		

	<b>Реактивы</b>	
1	Набор № 1 ОС «Кислоты» Кислота серная Кислота соляная	Для учащихся только растворы
2	Набор № 2 ОС «Кислоты» Кислота азотная Кислота ортофосфорная	Для учащихся только растворы
3	Набор № 3 ОС «Гидроксиды» Аммиак 25%-ный Бария гидроксид Калия гидроксид Кальция гидроксид Натрия гидроксид	Аммиак учащимся выдается 5%-ный раствор
4	Набор № 4 ОС «Оксиды металлов» Алюминия оксид Бария оксид Железа (III) оксид Кальция оксид Магния оксид Меди (II) оксид (гранулы)	
5	Набор № 5 ОС «Металлы» Алюминий (гранулы) Железо восстановл. (порошок) Магний Медь (гранулы, опилки) Цинк (гранулы) Олово (гранулы)	Порошки металлов учащимся использовать запрещено
6	Набор № 6 ОС «Щелочные и щелочноземельные металлы» Кальций Литий Натрий	
7	Набор № 7 ОС «Огнеопасные вещества» Сера (порошок) Фосфор красный	
8	Набор № 8 ОС «Галогены» Бром	
9	Набор № 9 ОС «Галогениды» Алюминия хлорид Аммония хлорид Бария хлорид Железа (III) хлорид Калия йодид Калия хлорид Кальция хлорид Лития хлорид Магния хлорид Меди (II) хлорид Натрия бромид Натрия фторид Натрия хлорид Цинка хлорид	
10	Набор № 10 ОС «Сульфаты. Сульфиты. Сульфиды»	

	Алюминия сульфат Аммония сульфат Железа (II) сульфид Железа (II) сульфат -ми водный Калия сульфат Кобальта (II) сульфат Магния сульфат Меди (II) сульфат 5-ти водный Натрия сульфид Натрия сульфит Натрия сульфат Натрия гидросульфат Никеля сульфат Натрия гидрокарбонат	
11	Набор № 11 ОС «Карбонаты» Аммония карбонат Калия карбонат (поташ) Меди (II) карбонат основной Натрия карбонат Натрия гидрокарбонат	
12	Набор № 12 ОС «Фосфаты. Силикаты» Калия моногидроортофосфат (калий фосфорнокислый двухзамещенный) Натрия силикат 9-ти водный Натрия ортофосфаттрехзамещенный Натрия дигидрофосфат (натрий фосфорнокислый однозамещенный)	
13	Набор № 14 ОС «Соединения марганца» Калия перманганат (калий марганцевокислый) Марганца (IV) оксид Марганца (II) сульфат Марганца хлорид	
14	Набор № 15 ОС «Соединения хрома» Аммония дихромат Калия дихромат Калия хромат Хрома (III) хлорид 6-ти водный	
15	Набор № 16 ОС «Нитраты» Алюминия нитрат Аммония нитрат Калия нитрат Кальция нитрат Меди (II) нитрат Натрия нитрат Серебра нитрат	
16	Набор № 17 ОС «Индикаторы» Лакмоид 0,020 кг Метиловый оранжевый 0,020 кг Фенолфталеин 0,020 кг	

## 8. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

*В результате изучения курса химии в основной школе:*

*Выпускник научится:*

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
  - раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
  - раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
  - различать химические и физические явления;
  - называть химические элементы;
  - определять состав веществ по их формулам;
  - определять валентность атома элемента в соединениях;
  - определять тип химических реакций;
  - называть признаки и условия протекания химических реакций;
  - выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
  - составлять формулы бинарных соединений;
  - составлять уравнения химических реакций;
  - соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
  - пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
  - вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
  - вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
  - вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
  - характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
    - получать, собирать кислород и водород;
    - распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
    - раскрывать смысл закона Авогадро;
    - раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
    - характеризовать физические и химические свойства воды;
    - раскрывать смысл понятия «раствор»;
    - вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
    - готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
    - называть соединения изученных классов неорганических веществ;
    - характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
      - определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
      - составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
      - проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
      - распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
      - характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
      - раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;

- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

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

- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;*
- *характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;*
- *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;*

- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.