

Рабочая программа по химии  
срок освоения 2 года

Разработчик:  
учитель химии  
Е.В. Пугачёва



Программа разработана на основе основной образовательной программы основного общего образования МБОУ Марининская СОШ № 16.

Программа составлена для учащихся 8-9 класса и рассчитана на 136 часов (2 часа в неделю).

## Содержание

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета химии.
2. Содержание учебного предмета химии.
3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

## 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета химия.

<b>8 класс</b>	
<b>Личностные</b>	<b>Метапредметные</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;</li> <li>- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;</li> <li>- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;</li> <li>- оценивать экологический риск взаимоотношений человека природы;</li> <li>- умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.</li> <li>- владение коммуникативными умениями с целью реализации возможностей успешного сотрудничества с учителем и учащимися класса.</li> </ul>	<p><b>Регулятивные УУД:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;</li> <li>- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать из предложенных и искать их самостоятельно средства достижения цели;</li> <li>- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы; –работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);</li> <li>–в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки;</li> <li>–в ходе представления своей работы давать оценку её результатам;</li> <li>–давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»);</li> </ul>

***Познавательные УУД:***

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления, выявлять причины и следствия простых явлений;
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность;
- различать в речи другого человека: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты, гипотезы;
- самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;

	<p>–уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы;</p> <p><b>Коммуникативные УУД:</b></p> <p>– самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);</p> <p>–отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;</p> <p>–в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;</p> <p>–учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;</p> <p>–уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций;</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**9 класс**

<b>Личностные</b>	<b>Метапредметные</b>
<p>- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;</p> <p>- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к</p>	<p><b>Регулятивные УУД:</b></p> <p>– самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;</p> <p>- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный</p>

самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;

- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;

- оценивать экологический риск взаимоотношений человека природы;

- умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле. (Л5)

- владение коммуникативными умениями с целью реализации возможностей успешного сотрудничества с учителем и учащимися класса. (Л6)

результат, выбирать из предложенных и искать их самостоятельно средства достижения цели;

– составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;

– работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);

– в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки;

– в ходе представления своей работы давать оценку её результатам;

– давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»);

#### ***Познавательные УУД:***

– анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления, выявлять причины и следствия простых явлений;

– осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;

– строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

- создавать схематические модели с выделением существенных

характеристик объекта;

- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность;
- различать в речи другого человека: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты, гипотезы;
- самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;
- уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей;
- уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы;

**Коммуникативные УУД:**

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
- в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;



	<p>–учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;</p> <p>–уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций;</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 1. Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета химия.

8 класс	9 класс
<p><b>обучающийся научится:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;</li> <li>-описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;</li> <li>-раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;</li> <li>-раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;</li> <li>-различать химические и физические явления;</li> <li>-называть химические элементы;</li> <li>-определять состав веществ по их формулам;</li> <li>-определять валентность атома элемента в соединениях;</li> <li>-определять тип химических реакций;</li> <li>-называть признаки и условия протекания химических реакций;</li> <li>-выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;</li> </ul>	<p><b>выпускник научится:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;</li> <li>-описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;</li> <li>- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;</li> <li>-раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;</li> <li>- различать химические и физические явления;</li> <li>-называть химические элементы;</li> <li>-определять состав веществ по их формулам;</li> <li>-определять валентность атома элемента в соединениях;</li> <li>-определять тип химических реакций;</li> <li>-называть признаки и условия протекания химических реакций;</li> <li>- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;</li> </ul>

- 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;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «молярный объем», «молярная масса»;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- приготавливать 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;

- 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;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции»;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путём газообразные вещества: кислород, водород;
- характеризовать физические и химические свойства воды;

<ul style="list-style-type: none"> <li>-определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;</li> <li>- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;</li> <li>-проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;</li> <li>-распознавать опытным путём растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;</li> <li>-характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;</li> <li>-раскрывать смысл Периодического закона Д.И.Менделеева;</li> <li>-объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;</li> <li>-объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;</li> <li>-характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;</li> <li>-составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;</li> <li>-раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- раскрывать смысл понятия «раствор»;</li> <li>- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;</li> <li>- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;</li> <li>- называть соединения изученных классов неорганических веществ;</li> <li>-характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;</li> <li>-определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;</li> <li>- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;</li> <li>-проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;</li> <li>-распознавать опытным путём растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;</li> <li>- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;</li> <li>-раскрывать смысл Периодического закона Д.И.Менделеева;</li> <li>-объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;</li> </ul>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

-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;

-определять степень окисления атома элемента в соединении;

-определять окислитель и восстановитель;

-составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;

-раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация»;

-составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;

-определять возможность протекания реакций ионного обмена;

- классифицировать химические реакции по различным признакам;

- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.

-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;

-определять степень окисления атома элемента в соединении;

-определять окислитель и восстановитель;

-составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;

- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация»;

-составлять полные и сокращенные ионные уравнения

реакции обмена;

- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путём 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.

**Обучающийся получит возможность научиться:**

*-выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;*

*-характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;*

*-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;*

*-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;*

**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;*

*-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,*

*-создавать модели схемы для решения учебных и познавательных задач;*  
*-понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.*

*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.*



## 2. Содержание учебного предмета химии.

### **Первоначальные химические понятия**

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

### **Кислород. Водород**

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

### **Вода. Растворы**

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

### **Основные классы неорганических соединений**

Оксиды. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оксидов.* Химические свойства оксидов. *Получение и применение оксидов.* Основания. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оснований. Получение*

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

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

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

### **Строение веществ. Химическая связь**

*Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды. Ионная связь. Металлическая связь. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.*

### **Химические реакции**

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

#### **Неметаллы IV – VII групп и их соединения**

*Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены. Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. Кремний и его соединения.*

#### **Металлы и их соединения**

*Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд*

Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).

**Типы расчетных задач:**

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.

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

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

3. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

**Темы практических работ:**

1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.

2. Очистка загрязненной поваренной соли.

3. Признаки протекания химических реакций.

4. Получение кислорода и изучение его свойств.

5. Получение водорода и изучение его свойств.

6. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.

7. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

8. Реакции ионного обмена.

9. *Получение аммиака и изучение его свойств.*

10. *Получение углекислого газа и изучение его свойств.*

11. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».

12. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».



тема	Класс\ количество часов		
	8 класс	9 класс	итого
Первоначальные химические понятия	15	7	22
Кислород. Водород	4	8	12
Вода. Растворы	7		7
Основные классы неорганических соединений	13		13
Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	6		6
Строение веществ. Химическая связь	8		8
Химические реакции	15	3	20
Неметаллы IV – VII групп и их соединения		30	30
Металлы и их соединения		20	20
<b>Итого</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>136</b>

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

8 класс	9 класс
<b>Первоначальные химические понятия</b>	
<p>Предмет химии. <i>Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.</i> Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. <i>Закон постоянства состава вещества.</i> Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса</p>	
<b>Кислород. Водород</b>	
<p>Закон Авогадро. Молярный объем газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.</p>	<p>Кислород – химический элемент и простое вещество. <i>Озон. Состав воздуха.</i> Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. <i>Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.</i> Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. <i>Получение водорода в промышленности. Применение водорода.</i> Качественные реакции на газообразные вещества</p>

(кислород, водород).

### **Вода. Растворы**

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

### **Основные классы неорганических соединений**

Оксиды. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оксидов.* Химические свойства оксидов. *Получение и применение оксидов.* Основания. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оснований. Получение оснований.* Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства кислот. Получение и применение кислот.* Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства солей. Получение и применение солей.* Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений.

*Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.*

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

Строение атома: ядро, энергетический уровень. *Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.* Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней



<p>атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.</p>	
<p><b>Строение веществ. Химическая связь</b></p>	
<p><i>Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды. Ионная связь. Металлическая связь. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.</i></p>	
<p><b>Химические реакции</b></p>	
<p>Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.</p>	<p><i>Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе.</i></p>

### Неметаллы IV – VII групп и их соединения

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, *сернистая и сероводородная кислоты* и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. *Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.* Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. *Кремний и его соединения.*

### Металлы и их соединения

*Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов. Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения.*

Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).

**Темы практических работ**

1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.
2. Очистка загрязненной поваренной соли.
3. Признаки протекания химических реакций.
4. Получение кислорода и изучение его свойств.
5. Получение водорода и изучение его свойств.
6. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.
7. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».
8. Реакции ионного обмена.
9. Качественные реакции на ионы в растворе.

10. Получение аммиака и изучение его свойств.
11. Получение углекислого газа и изучение его свойств.
12. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».
13. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

