

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 30 имени Н.Н. Колокольцова»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МБОУ «СОШ № 30»



Л.П. Лехтина

Приказ № 228 от 30.08.2016 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

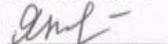
«Химия»

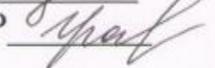
Основное общее образование

Рассмотрено на заседании ШМО

Учителей начальных классов

Протокол № 1 от 27.08.2016 г.

Руководитель ШМО 

Зам. директора по УВР 

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

Выпускник научится	<i>Выпускник получит возможность научиться</i>
<b>Первоначальные химические понятия</b>	
<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>➤ вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;</li> <li>➤ вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;</li> <li>➤ вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>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;</i></li> <li>➤ <i>характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества</i></li> </ul>
<b>Кислород. Водород</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;</li> <li>➤ получать, собирать кислород и водород;</li> <li>➤ распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде</i></li> </ul>
<b>Вода. Растворы</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ характеризовать физические и химические свойства воды;</li> <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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах</i></li> </ul>
<b>Основные классы неорганических соединений</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ составлять формулы бинарных соединений;</li> <li>➤ составлять уравнения химических реакций;</li> <li>➤ соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;</li> <li>➤ пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;</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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>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;</i></li> <li>➤ <i>характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества</i></li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;</li> <li>➤ характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений</li> </ul>	
<b>Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества</li> </ul>
<b>Строение вещества. Химическая связь</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;</li> <li>➤ характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;</li> <li>➤ определять вид химической связи в неорганических соединениях;</li> <li>➤ изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества</li> </ul>
<b>Химические реакции</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления», «восстановитель», «окисление», «восстановление»;</li> <li>➤ определять степень окисления атома элемента в соединении;</li> <li>➤ раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;</li> <li>➤ составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;</li> <li>➤ объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;</li> <li>➤ составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;</li> <li>➤ определять возможность протекания реакций ионного обмена;</li> <li>➤ проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;</li> <li>➤ определять окислитель и восстановитель;</li> <li>➤ составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;</li> <li>➤ называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;</li> <li>➤ прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;</li> <li>➤ составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;</li> <li>➤ выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ классифицировать химические реакции по различным признакам;</li> <li>➤ характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;</li> <li>➤ проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака</li> </ul>	
<b>Неметаллы IV-VII групп и их соединения</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;</li> <li>➤ проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;</li> <li>➤ распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;</li> <li>➤ использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;</li> <li>➤ объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах</li> </ul>
<b>Металлы и их соединения</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;</li> <li>➤ использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;</li> <li>➤ объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;</li> <li>➤ критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;</li> <li>➤ осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека</li> </ul>
<b>Первоначальные сведения об органических веществах</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;</li> <li>➤ оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;</li> <li>➤ грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни</li> <li>➤ определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;</li> <li>➤ критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;</li> <li>➤ осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека</li> <li>➤ 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.</li> </ul>

## Содержание учебного предмета

### 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 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).*

#### **Первоначальные сведения об органических веществах**

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. *Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь. Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминокислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.*

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

<b>№ п/п</b>	<b>Название темы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>8 класс</b>		
1.	Первоначальные химические понятия	4
2.	Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	2
3.	Строение веществ. Химическая связь.	7
4.	Кислород. Водород.	6
5.	Основные классы неорганических соединений	29
6.	Вода. Растворы	2
7.	Химические реакции	20
	Итого:	70
<b>9 класс</b>		
1.	Первоначальные химические понятия	6
2.	Металлы и их соединения	18
3.	Неметаллы IV-VII групп и их соединения	26
4.	Первоначальные сведения об органических веществах	68