

Рабочая программа по курсу «Химия». 8 класс. ФГОС ООО

Планируемые результаты обучения

Предметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

В познавательной сфере:

- давать определения 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, периодический закон, периодическая система, периодическая таблица, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления, электролит); химическая реакция (химическое уравнение, генетическая связь, окисление, восстановление, электролитическая диссоциация, скорость химической реакции);
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, 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 в 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;
- моделировать строение атомов элементов первого – третьего периодов (в рамках изученных положений теории Э. Резерфорда), строение простейших молекул.

В ценностно-ориентационной сфере:

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

В трудовой сфере:

- проводить химический эксперимент.

В сфере безопасности жизнедеятельности:

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

Восьмиклассник научится:

- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;
- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;
- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;

- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.
- раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;
- описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;
- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;
- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;
- изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
- выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;
- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;
- объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
 - составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных ионов
- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
 - составлять формулы веществ по их названиям;
 - определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
- составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
- называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных;

- называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
- определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
- составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;
- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;

Восьмиклассник получит возможность научиться:

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.
- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;
- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

II. Разделы учебного предмета и результаты обучения

Раздел программы	предметные результаты обучения	метапредметные результаты обучения	Личностные результаты обучения
I. МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ ВЕЩЕСТВ И ХИМИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ХИМИИ	<p><i>Учащийся должен уметь:</i> характеризовать основные методы изучения естественных дисциплин (наблюдение, эксперимент, моделирование); роль химии в жизни человека, аргументировать свое отношение к этой проблеме;</p> <p><i>Учащийся должен уметь:</i> использовать при решении расчетных задач понятия «количество вещества», «моль», «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объем газов», «нормальные условия»</p>	<p><i>Учащийся должен уметь:</i> составлять сложный план текста; владеть таким вида изложения текста, как повествование; под руководством учителя проводить наблюдения, оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результат, вывод; получать химическую информацию из различных источников.</p>	<p>Учащийся должен:</p> <p>Знать понимать: основные исторические события, связанные с развитием химии и общества; достижения в области химии; основы здорового образа жизни; правила поведения в ЧС, связанных с воздействием различных веществ; социальную значимость и содержание профессий, связанных с химией;</p> <p>Испытывать: чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории ее развития; уважение к окружающим – уметь слушать и слышать партнера. Принимать решения с учетом позиций всех участников, самоуважение и эмоционально-положительное отношение к себе;</p> <p>Признавать: необходимость самовыражения, самореализации, социального признания;</p> <p>Осознавать:</p>
II. ВЕЩЕСТВО. Тема 1. Атомы химических элементов. Тема 2. Простые вещества Тема 3. Соединения химических элементов	<p><i>Учащийся должен уметь:</i> использовать при характеристике вещества понятия «атом», «молекула», «химический элемент», «ион», «вещества молекулярного и немолекулярного строения, «коэффициенты», «индексы», «простое вещество», «сложное вещество»; знать химические символы, их названия и произношение; определять валентность атомов в бинарных соединениях; составлять формулы бинарных соединений по валентности; <i>рассчитывать:</i></p>	<p><i>Учащийся должен уметь:</i> составлять план выполнения учебной задачи; составлять тезисы текста; владеть таким видом изложения текста, как описание; использовать такой вид мысленного моделирования, как знаковое (на примере знаков химических элементов, химических</p>	<p>и уважение к истории ее развития; уважение к окружающим – уметь слушать и слышать партнера. Принимать решения с учетом позиций всех участников, самоуважение и эмоционально-положительное отношение к себе;</p> <p>Признавать: необходимость самовыражения, самореализации, социального признания;</p> <p>Осознавать:</p>

	<p>относительную молекулярную массу вещества по его формуле, массовую долю химического элемента в соединении, молярную массу вещества; устанавливать простейшую формулу веществ по массовым долям элементов; классифицировать изученные химические элементы и их соединения; сравнивать химические элементы разных групп; устанавливать внутри- и межпредметные связи. Формулировать периодический закон и раскрывать его смысл. Характеризовать структуру таблицы «Периодическая система) различать периоды, группы, А- и Б-группы. Определять понятия «химический элемент», «порядковый номер», «массовое число», «электронная оболочка», «электронный слой». Объяснять физический смысл порядкового номера химического элемента, номеров групп и периодов; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и А-групп. Определять число протонов, нейтронов, электронов у атомов химических элементов. Составлять схемы строения атомов первых 20 элементов. Характеризовать химические элементы на основе их положения в ПС и особенностей строения атомов.</p> <p><i>Учащийся должен уметь:</i> использовать при характеристике веществ понятия «ковалентная полярная, неполярная связь», «ионная связь», «степень окисления» ; определять тип химической</p>	<p>формул; осуществлять качественное и количественное описание компонентов объекта; определять существенные признаки объекта. использовать физическое моделирование (на примере моделей строения атомов); выполнять неполное однолинейное сравнение, неполное комплексное сравнение, полное однолинейное сравнение</p> <p><i>Учащийся должен уметь</i> составлять на основе текста схемы, в том числе с применением средств ИКТ; использовать такой вид мысленного моделирования, как знаковое моделирование (на примере составления схем образования химической связи)</p>	<p>готовность (или неготовность) к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты;</p> <p>Проявлять: доброжелательность к людям, устойчивый познавательный интерес к изучению мира веществ, убежденность в возможности познания природы;</p> <p>Уметь: устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется; строить жизненные и профессиональные планы с учетом конкретных условий; вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; выделять нравственный аспект поведения и соотносить поступки и события с принятыми этическими нормами.</p>
--	--	---	--

	<p>связи по формуле вещества; характеризовать механизм образования ковалентной, ионной связи; устанавливать причинно-следственные связи: состав вещества – тип химической связи; определять степень окисления элементов в соединениях; составлять формулы веществ по известным степеням окисления;</p>		
<p>III. ХИМИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ</p>	<p><i>Учащийся должен знать:</i></p> <p>методы определения состава воды – анализ и синтез; физические и химические свойства изучаемых веществ; способы очистки воды; круговорот воды в природе; уметь определять массовую долю растворенного вещества; готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества.</p> <p><i>Учащийся должен уметь:</i></p> <p>изображать простейшие химические реакции с помощью химических уравнений; вычислять по химическим уравнениям массу или количество вещества одного из вступающих в реакцию или получающихся веществ; называть признаки и условия протекания химических реакций;</p> <ul style="list-style-type: none"> • устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по 	<p><i>Учащийся должен уметь:</i></p> <p>составлять на основе текста схемы, в том числе с применением средств ИКТ; самостоятельно оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результат, вывод; использовать такой вид мысленного моделирования, как знаковое (на примере уравнений химических реакций)</p>	

	<p>изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);</p> <ul style="list-style-type: none"> • составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций; • прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции; • составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов; • выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции; 		
<p>IV. ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ОСНОВЫ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ</p> <p>Основные классы неорганических соединений</p>	<p><i>Учащийся должен уметь:</i></p> <p>классифицировать сложные неорганические вещества по составу на оксиды, основания, кислоты, соли; основания, кислоты и соли по растворимости их в воде; кислоты по основности и содержанию кислорода; определять принадлежность веществ к одному из изученных классов по формуле; составлять формулы по валентности; давать названия веществу по формуле, исследовать среду раствора с помощью индикаторов; устанавливать генетическую связь между</p>	<p><i>Учащийся должен уметь:</i></p> <p>составлять на основе текста таблицы, в том числе с применением ИКТ; под руководством учителя проводить опосредованное наблюдение; оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результат, вывод; осуществлять</p>	

	<p>изученными классами веществ; проводить наблюдения за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами;</p> <p>характеризовать химические свойства веществ и записывать уравнения реакций, подтверждающие данные свойства.</p>	<p>индуктивное обобщение т.е. определять общие существенные признаки двух и более объектов; определять аспект классификации и осуществлять классификацию.</p>	
<p>V.ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ХИМИИ</p>	<p><i>Учащийся должен уметь:</i></p> <p>проводить наблюдения свойств веществ и явлений, происходящих с веществами; объяснять сущность химических явлений и их отличие от физических, соблюдать правила техники безопасности при проведении практических работ и лабораторных опытов, разделять смеси методами отстаивания, фильтрования, выпаривания; приобретать опыт использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;</p>	<p><i>Учащийся должен уметь:</i></p> <p>организовывать учебное взаимодействие; в диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своего задания; отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее;</p>	

Содержание учебного предмета химия 8 класс

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
I. МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ ВЕЩЕСТВ И ХИМИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ	<p>Химия как часть естествознания. Химия - наука о веществах, их строении, свойствах и превращениях. Тела и вещества</p> <p>Наблюдение, описание, измерение, эксперимент, моделирование. Понятие о химическом анализе и синтезе. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.</p> <p>Экспериментальное изучение химических свойств неорганических веществ.</p> <p>Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) массовой доли химического элемента в веществе; 2) массовой доли растворенного вещества в растворе; 3) количества вещества, массы или объема по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции. 	5
II. ВЕЩЕСТВО.	<p>Атомы и молекулы. Химический элемент. <i>Язык химии</i>. Знаки химических элементов, химические формулы. Индексы. Закон постоянства состава.</p> <p>Относительные атомная и молекулярная массы. <i>Атомная единица массы</i>. <i>Массовая доля химического элемента в соединении</i>. Количество вещества, моль. Молярная масса. Молярный объем.</p> <p>Чистые вещества и смеси веществ. Природные смеси: воздух, природный газ, нефть, природные воды.</p> <p>Качественный и количественный состав вещества. Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ: Оксиды, основания, кислоты, соли. Классификация. Номенклатура. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Группы и периоды периодической системы. 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>Строение атома. Ядро (протоны, нейтроны) и электроны, энергетический уровень. <i>Изотопы</i>. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов</p> <p>Строение молекул. <i>Электроотрицательность атомов химических элементов</i>. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Химическая связь. Типы химических связей: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая. Понятие о валентности и степени окисления. Вещества в</p>	26

	твердом, жидком и газообразном состоянии. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная и металлическая).	
III. ХИМИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ	<p>Физические и химические явления. Химическая реакция. Условия и признаки химических реакций. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. <i>Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Понятие о скорости химической реакции. Понятие о катализаторе.</i></p> <p>Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления химических элементов; поглощению или выделению энергии.</p> <p>Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.</p>	24
IV. ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ОСНОВЫ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ	<p>Свойства простых веществ (металлов и неметаллов), оксидов, оснований, кислот, солей. Водород – химический элемент и простое вещество. Физические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. Водородные соединения неметаллов. Кислород. Озон. Вода. Растворы. <i>Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды.</i></p> <p>Растворы. <i>Растворимость веществ в воде.</i> Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе. <i>Оксиды. Физические свойства оксидов.</i> Химические свойства оксидов. <i>Получение и применение оксидов.</i> Кислоты. <i>Физические свойства кислот. Получение и применение кислот.</i></p> <p>Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. <i>Основания. Физические свойства оснований. Получение оснований.</i> Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации Соли. <i>Физические свойства солей. Получение и применение солей.</i> Химические свойства солей.</p>	8
V. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ХИМИИ	<p>Правила работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности. Разделение смесей. Очистка веществ. Фильтрация. Взвешивание. Приготовление растворов. Получение кристаллов солей. Проведение химических реакций в растворах. Нагревательные устройства. Проведение химических реакций при нагревании. Методы анализа веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (водород, кислород) и ионы в растворе. Определение характера среды. Индикаторы. Получение газообразных веществ. <i>Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность</i></p>	7

