

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №1»
Елабужского муниципального района РТ

ОБСУЖДЕНО

Руководитель ШМО МБОУ
«Средняя общеобразовательная школа №1»
ЕМР РТ


_____ В.С. Харисова

Протокол № 1
от «28» августа 2020 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
МБОУ "Средняя общеобразовательная
школа №1" ЕМР РТ


_____ Л.Р. Гайфутдинова

«29» августа 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ "Средняя
общеобразовательная школа №1" ЕМР РТ
_____ Р.Д. Оленёва

Приказ № 109
от «31» августа 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по Химии
8-9 классы

Составитель: Харисова Вероника Соббуховна

Принята на педагогическом совете
Протокол № 1 от «31» августа 2020 г.

Планируемые результаты освоения учебного предмета, 8 класс

№	Название раздела	Предметные		Метапредметные результаты	Личностные результаты
		Ученик научится	Ученик получит возможность научиться		
1	Введению в химию	<ul style="list-style-type: none"> - использовать при характеристике веществ понятия: «атом», «молекула», «химический элемент», «химический знак, или символ», «вещество», «простое вещество», «сложное вещество», «свойства веществ», «химические явления», «физические явления», «коэффициенты», «индексы», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «массовая доля элемента»; - знать: предметы изучения естественнонаучных дисциплин, в том числе химии; химические символы, их названия и произношение; - классифицировать вещества по составу на простые и сложные; различать: тела и вещества; химический элемент и 	<ul style="list-style-type: none"> - отличать физические явления от химических реакций; - называть химические элементы по их символам; называть признаки химических реакций; - определять качественный и количественный состав вещества по их формулам и принадлежность к простым или сложным веществам распознавать простые и сложные вещества; - вычислять относительную молекулярную массу веществ вычислять массовую долю химического элемента по формуле вещества; - характеризовать химический элемент по его положению в П.С. классифицировать вещества по составу на простые и сложные. 	<ul style="list-style-type: none"> - определять проблемы, т. е. устанавливать несоответствие между желаемым и действительным; - составлять сложный план текста; - владеть таким видом изложения текста, как повествование; под руководством учителя проводить непосредственное наблюдение; - под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов; - использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере знаков химических элементов, химических формул); - использовать такой вид материального (предметного) 	<ul style="list-style-type: none"> - гражданский патриотизм, любовь к Родине, чувство гордости за свою страну; - уважение к истории, культурным и историческим памятникам; - эмоционально положительное принятие своей этнической идентичности; - уважение к другим народам России и мира и принятие их, межэтническая толерантность, готовность к равноправному сотрудничеству; - уважение к личности и её достоинству, доброжелательное отношение к окружающим, нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им; - уважение к ценностям семьи, любовь к природе, признание ценности здоровья, своего и других людей, оптимизм в

	<p>простое вещество;</p> <ul style="list-style-type: none"> - описывать: формы существования химических элементов (свободные атомы, простые вещества, сложные вещества); табличную форму Периодической системы химических элементов; положение элемента в таблице Д. И. Менделеева, используя понятия «период», «группа», «главная подгруппа», «побочная подгруппа»; свойства веществ (твердых, жидких, газообразных); - объяснять сущность химических явлений (с точки зрения атомно-молекулярного учения) и их принципиальное отличие от физических явлений; - характеризовать: основные методы изучения естественных дисциплин (наблюдение, эксперимент, моделирование); вещество по его химической формуле согласно плану: качественный состав, тип вещества (простое или сложное), количественный 		<p>моделирования, как физическое моделирование (на примере моделирования атомов и молекул);</p> <ul style="list-style-type: none"> - получать химическую информацию из различных источников; - определять объект и аспект анализа и синтеза; - определять компоненты объекта в соответствии с аспектом анализа и синтеза; - осуществлять качественное и количественное описание компонентов объекта; - определять отношения объекта с другими объектами; - определять существенные признаки объекта. 	<p>восприятию мира;</p> <ul style="list-style-type: none"> - потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании; - позитивная моральная самооценка и моральные чувства — чувство гордости при следовании моральным нормам, переживание стыда и вины при их нарушении. - готовность и способность к участию в школьном самоуправлении в пределах возрастных компетенций (дежурство в школе и классе, участие в детских и молодежных общественных организациях, школьных и внешкольных мероприятиях); - готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика; - умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты; - готовность и способность к
--	---	--	--	---

		<p>состав, относительная молекулярная масса, соотношение масс элементов в веществе, массовые доли элементов в веществе (для сложных веществ); роль химии (положительную и отрицательную) в жизни человека, аргументировать свое отношение к этой проблеме;</p> <ul style="list-style-type: none"> - вычислять относительную молекулярную массу вещества и массовую долю химического элемента в соединениях; - проводить наблюдения свойств веществ и явлений, происходящих с веществами; - соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов. 			<p>выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - потребность в участии в общественной жизни ближайшего социального окружения, общественно полезной деятельности; - умение строить жизненные планы с учётом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий; - устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива; - готовность к выбору профильного образования.
2	Атомы химических элементов	<ul style="list-style-type: none"> - использовать при характеристике атомов понятия: «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовое число», «изотоп», «электронный слой», «энергетический уровень», «элементы-металлы», 	<ul style="list-style-type: none"> - объяснять физический смысл порядкового номера химического элемента, номера группы и периода; - составлять схемы строения атомов первых 20 элементов П.С., объяснять сходство и различие в строении атомов химических элементов; 	<ul style="list-style-type: none"> - формулировать гипотезу по решению проблем; - составлять план выполнения учебной задачи, решения проблем творческого и поискового характера, выполнения проекта совместно с учителем; - составлять тезисы текста; 	<ul style="list-style-type: none"> - гражданский патриотизм, любовь к Родине, чувство гордости за свою страну; - уважение к истории, культурным и историческим памятникам; - эмоционально положительное принятие своей этнической

		<p>«элементы-неметаллы»; при характеристике веществ понятия «ионная связь», «ионы», «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «электроотрицательность», «валентность», «металлическая связь»;</p> <p>- описывать состав и строение атомов элементов с порядковыми номерами 1—20 в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;</p> <p>- составлять схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке атомов; схемы образования разных типов химической связи (ионной, ковалентной, металлической);</p> <p>- объяснять закономерности изменения свойств химических элементов (зарядов ядер атомов, числа электронов на внешнем электронном слое, число заполняемых электронных слоев, радиус атома, электроотрицательность,</p>	<p>характеризовать щелочные металлы как химические элементы, обосновывать их свойства как типичных металлов;</p> <p>- характеризовать галогены как химические элементы, обосновывать их свойства как типичных неметаллов;</p> <p>- объяснять закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; определять тип химической связи в соединениях.</p>	<p>- владеть таким видом изложения текста, как описание;</p> <p>- использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере составления схем образования химической связи);</p> <p>- использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как аналоговое моделирование;</p> <p>- использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как физическое моделирование (на примере моделей строения атомов);</p> <p>- определять объекты сравнения и аспект сравнения объектов;</p> <p>- выполнять неполное однолинейное сравнение;</p> <p>- выполнять неполное комплексное сравнение;</p> <p>- выполнять полное однолинейное сравнение.</p>	<p>идентичности;</p> <p>- уважение к другим народам России и мира и принятие их, межнациональная толерантность, готовность к равноправному сотрудничеству;</p> <p>- уважение к личности и её достоинству, доброжелательное отношение к окружающим, нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им;</p> <p>- уважение к ценностям семьи, любовь к природе, признание ценности здоровья, своего и других людей, оптимизм в восприятии мира;</p> <p>- потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании;</p> <p>- позитивная моральная самооценка и моральные чувства — чувство гордости при следовании моральным нормам, переживание стыда и вины при их нарушении.</p> <p>- готовность и способность к участию в школьном самоуправлении в пределах</p>
--	--	---	--	---	---

		<p>металлические и неметаллические свойства) в периодах и группах (главных подгруппах) Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева с точки зрения теории строения атома;</p> <ul style="list-style-type: none"> - сравнивать свойства атомов химических элементов, находящихся в одном периоде или главной подгруппе Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева (зарядов ядер атомов, числа электронов на внешнем электронном слое, число заполняемых электронных слоев, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства); - давать характеристику химических элементов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома — 			<p>возрастных компетенций (дежурство в школе и классе, участие в детских и молодёжных общественных организациях, школьных и внешкольных мероприятиях);</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика; - умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты; - готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности; - потребность в участии в общественной жизни ближайшего социального окружения, общественно полезной деятельности; - умение строить жизненные планы с учётом конкретных социально-исторических, политических и
--	--	--	--	--	--

		<p>заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям);</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять тип химической связи по формуле вещества; приводить примеры веществ с разными типами химической связи; - характеризовать механизмы образования ковалентной связи (обменный), ионной связи, металлической связи; - устанавливать причинно-следственные связи: состав вещества — тип химической связи; - составлять формулы бинарных соединений по валентности; - находить валентность элементов по формуле бинарного соединения. 			<p>экономических условий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива; - готовность к выбору профильного образования.
3	Простые вещества	<ul style="list-style-type: none"> - использовать при характеристике веществ понятия: «металлы», «пластичность», «теплопроводность», «электропроводность», «неметаллы», «аллотропия», «аллотропные 	<ul style="list-style-type: none"> - характеризовать химические элементы металлы и неметаллы по таблице Д.И. Менделеева; - объяснять связь между составом, строением и свойствами веществ; - вычислять количество 	<ul style="list-style-type: none"> - объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; - экологически грамотного поведения в окружающей среде; - оценки влияния 	<ul style="list-style-type: none"> - гражданский патриотизм, любовь к Родине, чувство гордости за свою страну; - уважение к истории, культурным и историческим памятникам; - эмоционально положительное принятие

	<p>видоизменения, или модификации»;</p> <ul style="list-style-type: none"> - описывать положение элементов-металлов и элементов-неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; - классифицировать простые вещества на металлы и неметаллы, элементы; - определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов — металлы и неметаллы; - доказывать относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы; - характеризовать общие физические свойства металлов; - устанавливать причинно-следственные связи между строением атома и химической связью в простых веществах — металлах и неметаллах; - объяснять многообразие простых веществ таким фактором, как аллотропия; 	<p>вещества, массу, объем по известному количеству вещества, массе или объему; использовать постоянную Авогадро;</p> <ul style="list-style-type: none"> - вычислять относительную плотность газов. 	<p>химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием; - критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников. 	<p>своей этнической идентичности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уважение к другим народам России и мира и принятие их, межэтническая толерантность, готовность к равноправному сотрудничеству; - уважение к личности и её достоинству, доброжелательное отношение к окружающим, нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им; - уважение к ценностям семьи, любовь к природе, признание ценности здоровья, своего и других людей, оптимизм в восприятии мира; - потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании; - позитивная моральная самооценка и моральные чувства — чувство гордости при следовании моральным нормам, переживание стыда и вины при их нарушении. - готовность и способность к участию в школьном
--	---	---	---	---

		<ul style="list-style-type: none"> - описывать свойства веществ (на примерах простых веществ — металлов и неметаллов); - соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов; - использовать при решении расчетных задач понятия: «количество вещества», «моль», «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объем газов», «нормальные условия»; - проводить расчеты с использованием понятий: «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро». 			<p>самоуправлении в пределах возрастных компетенций (дежурство в школе и классе, участие в детских и молодежных общественных организациях, школьных и внешкольных мероприятиях);</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика; - умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты; - готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности; - потребность в участии в общественной жизни ближайшего социального окружения, общественно полезной деятельности; - умение строить жизненные планы с учётом конкретных социально-исторических,
--	--	--	--	--	---

					<p>политических и экономических условий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива; - готовность к выбору профильного образования.
4	<p>Соединения химических элементов</p>	<ul style="list-style-type: none"> - использовать при характеристике веществ понятия: «оксиды», «основания», «щелочи», «качественная реакция», «индикатор», «кислоты», «кислородсодержащие кислоты», «бескислородные кислоты», «кислотная среда», «щелочная среда», «нейтральная среда», «шкала pH», «соли», «аморфные вещества», «кристаллические вещества», «кристаллическая решетка», «ионная кристаллическая решетка», «атомная кристаллическая решетка», «молекулярная кристаллическая решетка», «металлическая 	<ul style="list-style-type: none"> - составлять на основе текста таблицы, в том числе с применением средств ИКТ; под руководством учителя проводить опосредованное наблюдение - под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов, выводов; - осуществлять индуктивное обобщение (от единичного достоверного к общему вероятностному), т. е. определять общие существенные признаки двух и более объектов и фиксировать их в форме понятия или суждения; - осуществлять дедуктивное обобщение (подведение 	<ul style="list-style-type: none"> - использовать знания для критической оценки информации о веществах, применяемых в быту; - объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; - экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; - безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием; - критической оценки достоверности химической информации, поступающей 	<ul style="list-style-type: none"> - гражданский патриотизм, любовь к Родине, чувство гордости за свою страну; - уважение к истории, культурным и историческим памятникам; - эмоционально положительное принятие своей этнической идентичности; - уважение к другим народам России и мира и принятие их, межэтническая толерантность, готовность к равноправному сотрудничеству; - уважение к личности и её достоинству, доброжелательное отношение к окружающим, нетерпимость к любым видам насилия и готовность

		<p>кристаллическая решетка», «смеси»;</p> <ul style="list-style-type: none"> - классифицировать сложные неорганические вещества по составу на оксиды, основания, кислоты и соли; основания, кислоты и соли по растворимости в воде; кислоты по основности и содержанию кислорода; - определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов (оксиды, летучие водородные соединения, основания, кислоты, соли) по формуле; - описывать свойства отдельных представителей оксидов (на примере воды, углекислого газа, негашеной извести), летучих водородных соединений (на примере хлороводорода и аммиака), оснований (на примере гидроксидов натрия, калия и кальция), кислот (на примере серной кислоты) и солей (на примере хлорида натрия, карбоната кальция, фосфата кальция); 	<p>единичного достоверного под общее достоверное), т. е. актуализировать понятие или суждение, и отождествлять с ним соответствующие существенные признаки одного или более объектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять аспект классификации; - осуществлять классификацию; - знать и использовать различные формы представления классификации. 	<p>из разных источников</p>	<p>противостоять им;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уважение к ценностям семьи, любовь к природе, признание ценности здоровья, своего и других людей, оптимизм в восприятии мира; - потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании; - позитивная моральная самооценка и моральные чувства — чувство гордости при следовании моральным нормам, переживание стыда и вины при их нарушении. - готовность и способность к участию в школьном самоуправлении в пределах возрастных компетенций (дежурство в школе и классе, участие в детских и молодёжных общественных организациях, школьных и внешкольных мероприятиях); - готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика; - умение вести диалог на
--	--	---	--	-----------------------------	--

		<ul style="list-style-type: none"> - составлять формулы оксидов, оснований, кислот и солей по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей; - составлять названия оксидов, оснований, кислот и солей; сравнивать валентность и степень окисления; оксиды, основания, кислоты и соли по составу; использовать таблицу растворимости для определения растворимости веществ; - устанавливать генетическую связь между оксидом и гидроксидом и наоборот; причинно-следственные связи между строением атома, химической связью и типом кристаллической решетки химических соединений; - характеризовать атомные, молекулярные, ионные металлические кристаллические решетки; - среду раствора с помощью 			<p>основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты;</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности; - потребность в участии в общественной жизни ближайшего социального окружения, общественно полезной деятельности; - умение строить жизненные планы с учётом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий; - устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива; - готовность к выбору профильного образования.
--	--	---	--	--	---

		<p>шкалы pH;</p> <ul style="list-style-type: none"> - приводить примеры веществ с разными типами кристаллической решетки; проводить наблюдения за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами; - соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов; - исследовать среду раствора с помощью индикаторов; экспериментально различать кислоты и щелочи, пользуясь индикаторами; - проводить расчеты с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества». 			
5	Изменения, происходящие с веществами	<ul style="list-style-type: none"> - классифицировать химические реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции, тепловому эффекту; направлению протекания реакции, участию катализатора; - использовать таблицу 	<ul style="list-style-type: none"> - называть признаки и условия осуществления химических реакций; объяснять отличие химических явлений от физических; - определять типы химических реакций по числу и составу исходных и 	<ul style="list-style-type: none"> - использовать знания для критической оценки информации о веществах, применяемых в быту; - объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; - экологически грамотного 	<ul style="list-style-type: none"> - гражданский патриотизм, любовь к Родине, чувство гордости за свою страну; - уважение к истории, культурным и историческим памятникам; - эмоционально положительное принятие своей этнической

		<p>растворимости для определения возможности протекания реакций обмена; электрохимический ряд напряжений (активности) металлов для определения возможности протекания реакций между металлами и водными растворами кислот и солей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - наблюдать и описывать признаки и условия течения химических реакций, делать выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом; - проводить расчеты по химическим уравнениям нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества; - с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей. 	<p>полученных веществ; составлять уравнения химических реакций различных типов (расставлять коэффициенты в уравнениях х.р. на основе закона сохранения массы веществ.);</p> <ul style="list-style-type: none"> - прогнозировать возможность протекания реакций между металлом и раствором кислот, применять закон сохранения массы веществ для решении задач по уравнениям химических реакций; - следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием определять реагенты и продукты реакции; вычислять количество (массу) по количеству вещества (массе) одного из вступивших или полученных веществ; - характеризовать химические свойства воды; составлять уравнения реакций по цепочке переходов. 	<p>поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием; - критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников 	<p>идентичности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уважение к другим народам России и мира и принятие их, межэтническая толерантность, готовность к равноправному сотрудничеству; - уважение к личности и её достоинству, доброжелательное отношение к окружающим, нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им; - уважение к ценностям семьи, любовь к природе, признание ценности здоровья, своего и других людей, оптимизм в восприятии мира; - потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании; - позитивная моральная самооценка и моральные чувства — чувство гордости при следовании моральным нормам, переживание стыда и вины при их нарушении. - готовность и способность к участию в школьном самоуправлении в пределах
--	--	---	--	---	--

					<p>возрастных компетенций (дежурство в школе и классе, участие в детских и молодёжных общественных организациях, школьных и внешкольных мероприятиях);</p> <ul style="list-style-type: none">- готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика;- умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты;- готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности;- потребность в участии в общественной жизни ближайшего социального окружения, общественно полезной деятельности;- умение строить жизненные планы с учётом конкретных социально-исторических, политических и
--	--	--	--	--	--

					экономических условий; - устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива; - готовность к выбору профильного образования.
6	Растворение . Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции	- использовать при характеристике превращений веществ понятия: «раствор», «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты», «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли», «ионные реакции», «несолеобразующие оксиды», «солеобразующие оксиды», «основные оксиды», «кислотные оксиды», «средние соли», «кислые соли», «основные соли», «генетический ряд», «окислительно-восстановительные реакции», «окислитель»,	- составлять уравнения диссоциации кислот, щелочей, солей; - составлять уравнения реакций ионного обмена в молекулярном и ионном виде; - определять возможность протекания реакций ионного обмена; делать классификацию кислот, оснований, солей, оксидов; характеризовать химические свойства кислот, оснований, солей, оксидов в свете ТЭД; - объяснять сущность реакций ионного обмена; - распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей; называть соединения изученных классов; - определять степень окисления элемента в соединении; - составлять	использовать знания для критической оценки информации о веществах, применяемых в быту; - объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; - экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; - безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием; - критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников	- гражданский патриотизм, любовь к Родине, чувство гордости за свою страну; - уважение к истории, культурным и историческим памятникам; - эмоционально положительное принятие своей этнической идентичности; - уважение к другим народам России и мира и принятие их, межэтническая толерантность, готовность к равноправному сотрудничеству; - уважение к личности и её достоинству, доброжелательное отношение к окружающим, нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им; - уважение к ценностям

	<p>«восстановитель», «окисление», «восстановление»;</p> <ul style="list-style-type: none"> - описывать растворение как физико-химический процесс; - иллюстрировать примерами основные положения теории электролитической диссоциации, генетическую взаимосвязь между веществами (простое вещество — оксид — гидроксид — соль); - характеризовать общие химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований и солей с позиций теории электролитической диссоциации, сущность электролитической диссоциации веществ с ковалентной полярной и ионной химической связью; сущность окислительно-восстановительных реакций; - приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований и солей; существование 	<p>уравнения окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса;</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять генетические ряды металлов и неметаллов 	<p>семьи, любовь к природе, признание ценности здоровья, своего и других людей, оптимизм в восприятии мира;</p> <ul style="list-style-type: none"> - потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании; - позитивная моральная самооценка и моральные чувства — чувство гордости при следовании моральным нормам, переживание стыда и вины при их нарушении. - готовность и способность к участию в школьном самоуправлении в пределах возрастных компетенций (дежурство в школе и классе, участие в детских и молодёжных общественных организациях, школьных и внешкольных мероприятиях); - готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика; - умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного
--	--	--	--

	<p>взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - классифицировать химические реакции по «изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества»; - составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов; уравнения окислительно-восстановительных реакций, используя метод электронного баланса; уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов; - определять окислитель и восстановитель, окисление и восстановление в окислительно-восстановительных реакциях; 			<p>уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты;</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности; - потребность в участии в общественной жизни ближайшего социального окружения, общественно полезной деятельности; - умение строить жизненные планы с учётом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий; - устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива; - готовность к выбору профильного образования.
--	--	--	--	---

		<ul style="list-style-type: none">- устанавливать причинно-следственные связи: класс вещества — химические свойства вещества;- наблюдать и описывать реакции между электролитами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;- проводить опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ.			
--	--	--	--	--	--

Содержание учебного предмета, 8 класс

Название раздела	Содержание
Введение в химию	<p>Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях.</p> <p>Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных вещества</p> <p>Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Расчётные задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле. 2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле. <p>Практические работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Лабораторное оборудование и обращение с ним. 2. Наблюдение за горящей свечой.
Атомы химических элементов	<p>Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.</p> <p>Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».</p> <p>Изменение числа протонов в ядре атома - образование новых химических элементов.</p> <p>Изменение числа нейтронов в ядре атома - образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.</p> <p>Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов №1-20 периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершённом и незавершённом электронном слое (энергетическом уровне).</p> <p>Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.</p>

	<p>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.</p> <p>Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи.</p> <p>Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь.</p> <p>Электронные и структурные формулы.</p> <p>Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи.</p> <p>Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой - образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.</p>
Простые вещества	<p>Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Важнейшие простые вещества - металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов.</p> <p>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.</p> <p>Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ.</p> <p>Кратные единицы количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.</p> <p>Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».</p> <p>Расчетные задачи.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. 2. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».
Соединения химических элементов	<p>Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>

	<p>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. Расчётные 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. Практические работы: 3. Приготовление раствора сахара с заданной массовой долей растворенного вещества.</p>
<p>Изменения, происходящие с веществами</p>	<p>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.</p>

	<p>Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты.</p> <p>Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.</p> <p>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.</p> <p>Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.</p> <p>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).</p> <p>Расчётные задачи.</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. <p>Практическая работа:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Очистка загрязненной поваренной соли 5. Признаки протекания химических реакций
<p>Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции</p>	<p>Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.</p> <p>Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений.</p> <p>Классификация ионов и их свойства.</p> <p>Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот. Взаимодействие кислот с металлами.</p> <p>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.</p> <p>Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической</p>

	<p>диссоциации. Взаимодействие оснований с кислотами, кислотными оксидами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при нагревании.</p> <p>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.</p> <p>Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах.</p> <p>Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ</p> <p>Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.</p> <p>Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.</p> <p>Свойства простых веществ - металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.</p>
--	---

Тематическое планирование, 8 класс

№ п/п	Изучаемый раздел	Количество часов
1	Введение в химию	7
2	Атомы химических элементов	10
3	Простые вещества	7
4	Соединения химических элементов	14
5	Изменения, происходящие с веществами	14
6	Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции	8
	Итого:	70

Планируемые результаты освоения учебного, 9 класс

№	Название раздела	Предметные		Метапредметные результаты	Личностные результаты
		Ученик научится	Ученик получит возможность научиться		
1	Химические реакции	<ul style="list-style-type: none"> - использовать 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»; - раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», 	<ul style="list-style-type: none"> - описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа; - осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека; - применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ; - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - использование различных источников химической информации; получение такой информации, ее анализ, подготовка на основе этого анализа информационного продукта и его презентация; - применение основных методов познания (наблюдения, эксперимента, моделирования, измерения и т. д.) для изучения химических объектов; - использование основных логических операций (анализа, синтеза, сравнения, обобщения, доказательства, систематизации, классификации и др.) при изучении химических объектов; - формулирование выводов и умозаключений из наблюдений и изученных химических закономерностей; - прогнозирование свойств 	<ul style="list-style-type: none"> - гражданский патриотизм, любовь к Родине, чувство гордости за свою страну; - знание и понимание: основных исторических событий, связанных с развитием химии; - достижений в области химии и культурных традиций своей страны (в том числе научных), общемировых достижений в области химии; основных принципов и правил отношения к природе; - основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; - правил поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; основных прав и обязанностей гражданина (в том числе обучающегося), связанных с личностным,

		<p>«неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;</p> <p>- определять степень окисления атома элемента в соединении;</p> <p>раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;</p> <p>составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;</p> <p>- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;</p> <p>- определять возможность протекания реакций ионного обмена;</p> <p>- определять окислитель и восстановитель;</p> <p>- составлять уравнения ОВР;</p> <p>- называть факторы, влияющие на скорость</p>	<p>причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;</p> <p>- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;</p> <p>- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;</p> <p>- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;</p> <p>- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции.</p>	<p>веществ на основе знания их состава и строения, а также установления аналогии;</p> <p>- формулирование идей, гипотез и путей проверки их истинности;</p> <p>- определение целей и задач учебной и исследовательской деятельности и их достижения;</p> <p>- раскрытие причинно-следственных связей между составом, строением, свойствами, применением, нахождением в природе и получением важнейших химических веществ;</p> <p>- аргументация собственной позиции и ее корректировка в ходе дискуссии по материалам химического содержания;</p> <p>- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками.</p>	<p>профессиональным и жизненным самоопределением;</p> <p>социальной значимости и содержания профессий, связанных с химией;</p> <p>- чувство гордости за российскую химическую науку и достижения ученых;</p> <p>уважение и принятие достижений химии; любовь и бережное отношение к природе</p> <p>- уважение и учет мнений окружающих к личным достижениям в изучении химии;</p> <p>- признание ценности собственного здоровья и здоровья окружающих людей; необходимости самовыражения, самореализации, социального признания;</p> <p>- осознание степени готовности к самостоятельным поступкам и действиям, ответственности за их результаты;</p> <p>- проявление экологического сознания, доброжелательности,</p>
--	--	---	--	--	--

		<p>химической реакции; классифицировать химические реакции по различным признакам; - объяснять и приводить примеры влияния некоторых факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ) на скорость химических реакций; - наблюдать и описывать уравнения реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;</p>			<p>доверия и внимательности к людям, готовности к сотрудничеству; инициативы и любознательности в изучении веществ и процессов; убежденности в необходимости разумного использования достижений науки и технологий; - умение устанавливать связи между целью изучения химии и тем, для чего это нужно; строить жизненные и профессиональные планы с учетом успешности изучения химии и собственных приоритетов.</p>
2	Неметаллы IV–VII групп и их соединения	<p>использовать при характеристике металлов и их соединений понятия: «неметаллы», «галогены», «аллотропные видоизменения», «жесткость воды»; - давать характеристику химических элементов-неметаллов (водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода,</p>	<p>описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа; - осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека; - применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для</p>	<p>- использование различных источников химической информации; получение такой информации, ее анализ, подготовка на основе этого анализа информационного продукта и его презентация; - применение основных методов познания (наблюдения, эксперимента, моделирования, измерения и</p>	<p>- гражданский патриотизм, любовь к Родине, чувство гордости за свою страну; - знание и понимание: основных исторических событий, связанных с развитием химии; достижений в области химии и культурных традиций своей страны (в том числе научных), общемировых достижений в области</p>

		<p>кремния) 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, формула и характер летучего водородного соединения);</p> <ul style="list-style-type: none"> - называть соединения неметаллов и составлять их формулы по названию; - характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ-неметаллов; - объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-неметаллов (радиус, неметаллические свойства элементов, окислительно- 	<p>объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>т. д.) для изучения химических объектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использование основных логических операций (анализа, синтеза, сравнения, обобщения, доказательства, систематизации, классификации и др.) при изучении химических объектов; - формулирование выводов и умозаключений из наблюдений и изученных химических закономерностей; - прогнозирование свойств веществ на основе знания их состава и строения, а также установления аналогии; - формулирование идей, гипотез и путей проверки их истинности; - определение целей и задач учебной и исследовательской деятельности и их достижения; - раскрытие причинно-следственных связей между составом, строением, свойствами, применением, нахождением в природе и получением важнейших 	<p>химии;</p> <ul style="list-style-type: none"> основных принципов и правил отношения к природе; основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правил поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; основных прав и обязанностей гражданина (в том числе обучающегося), связанных с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением; социальной значимости и содержания профессий, связанных с химией; - чувство гордости за российскую химическую науку и достижения ученых; уважение и принятие достижений химии; любовь и бережное отношение к природе - уважение и учет мнений окружающих к личным достижениям в изучении химии;
--	--	---	---	--	--

		<p>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>описывать общие химические свойства неметаллов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;</p> <p>- составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства неметаллов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления-восстановления, уравнения электролитической диссоциации;</p> <p>- устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом</p>	<p>превращений неорганических веществ различных классов;</p> <p>- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции.</p>	<p>химических веществ;</p> <p>- аргументация собственной позиции и ее корректировка в ходе дискуссии по материалам химического содержания;</p> <p>- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками.</p>	<p>- признание ценности собственного здоровья и здоровья окружающих людей; необходимости самовыражения, самореализации, социального признания;</p> <p>- осознание степени готовности к самостоятельным поступкам и действиям, ответственности за их результаты;</p> <p>- проявление экологического сознания, доброжелательности, доверия и внимательности к людям, готовности к сотрудничеству; инициативы и любознательности в изучении веществ и процессов; убежденности в необходимости разумного использования достижений науки и технологий;</p> <p>- умение устанавливать связи между целью изучения химии и тем, для чего это нужно; строить жизненные и профессиональные планы с учетом успешности изучения химии и</p>
--	--	--	--	---	---

	<p>кристаллической решетки неметаллов и их соединений, их общими физическими и химическими свойствами;</p> <ul style="list-style-type: none">- описывать химические свойства водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, графита, алмаза, кремния и их соединений с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;- описывать способы устранения жесткости воды и выполнять соответствующий им химический эксперимент;- выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию ионов водорода и аммония, сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат-, хлорид-, бромид-, иодид-ионов;- решать экспериментальные задачи по теме «Неметаллы»;- описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка			собственных приоритетов.
--	---	--	--	--------------------------

		<p>химии; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений.</p>			
3	Металлы и их соединения	<p>- использовать при характеристике металлов и их соединений понятия: «металлы», «ряд активности металлов», «щелочные металлы», «щелочноземельные металлы»;</p> <p>- давать характеристику 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,</p>	<p>описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;</p> <p>- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;</p> <p>- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;</p> <p>- 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;</p> <p>- характеризовать вещества по составу, строению и</p>	<p>- использование различных источников химической информации; получение такой информации, ее анализ, подготовка на основе этого анализа информационного продукта и его презентация;</p> <p>- применение основных методов познания (наблюдения, эксперимента, моделирования, измерения и т. д.) для изучения химических объектов;</p> <p>- использование основных логических операций (анализа, синтеза, сравнения, обобщения, доказательства, систематизации, классификации и др.) при изучении химических объектов;</p> <p>- формулирование выводов и умозаключений из наблюдений и изученных химических закономерностей;</p>	<p>- гражданский патриотизм, любовь к Родине, чувство гордости за свою страну;</p> <p>- знание и понимание: основных исторических событий, связанных с развитием химии; достижений в области химии и культурных традиций своей страны (в том числе научных), общемировых достижений в области химии; основных принципов и правил отношения к природе; основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правил поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; основных прав и обязанностей гражданина (в том числе обучающегося),</p>

		<p>название и тип высшего оксида и гидроксида);</p> <ul style="list-style-type: none"> - называть соединения металлов и составлять их формулы по названию; - характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ-металлов; - объяснять 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; - описывать общие химические свойства металлов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; - составлять молекулярные 	<p>свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - прогнозирование свойств веществ на основе знания их состава и строения, а также установления аналогии; - формулирование идей, гипотез и путей проверки их истинности; - определение целей и задач учебной и исследовательской деятельности и их достижения; - раскрытие причинно-следственных связей между составом, строением, свойствами, применением, нахождением в природе и получением важнейших химических веществ; - аргументация собственной позиции и ее корректировка в ходе дискуссии по материалам химического содержания; - умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками. 	<p>связанных с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением; социальной значимости и содержания профессий, связанных с химией;</p> <ul style="list-style-type: none"> - чувство гордости за российскую химическую науку и достижения ученых; уважение и принятие достижений химии; любовь и бережное отношение к природе - уважение и учет мнений окружающих к личным достижениям в изучении химии; - признание ценности собственного здоровья и здоровья окружающих людей; необходимости самовыражения, самореализации, социального признания; - осознание степени готовности к самостоятельным поступкам и действиям, ответственности за их результаты; - проявление экологического сознания,
--	--	---	--	---	---

		<p>уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов 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>- устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки металлов и их соединений, их общими физическими и химическими свойствами;</p> <p>- экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Металлы»;</p> <p>описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;</p> <p>проводить расчеты по химическим формулам и</p>			<p>доброжелательности, доверия и внимательности к людям, готовности к сотрудничеству; инициативы и любознательности в изучении веществ и процессов; убежденности в необходимости разумного использования достижений науки и технологий;</p> <p>- умение устанавливать связи между целью изучения химии и тем, для чего это нужно; строить жизненные и профессиональные планы с учетом успешности изучения химии и собственных приоритетов.</p>
--	--	--	--	--	--

		уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений.			
4	Первоначальные представления об органических веществах	<ul style="list-style-type: none"> - называть органические вещества по их формуле: «метан», «этан», «этилен», «метанол», «этанол», «глицерин», «уксусная кислота», «аминоуксусная кислота», «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. 	<ul style="list-style-type: none"> - описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа; - осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека; - 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; - выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции. 	<ul style="list-style-type: none"> - использование различных источников химической информации; получение такой информации, ее анализ, подготовка на основе этого анализа информационного продукта и его презентация; - применение основных методов познания (наблюдения, эксперимента, моделирования, измерения и т. д.) для изучения химических объектов; - использование основных логических операций (анализа, синтеза, сравнения, обобщения, доказательства, систематизации, классификации и др.) при изучении химических объектов; - формулирование выводов и умозаключений из наблюдений и изученных химических закономерностей; - прогнозирование свойств веществ на основе знания их состава и строения, а также 	<ul style="list-style-type: none"> - гражданский патриотизм, любовь к Родине, чувство гордости за свою страну; - знание и понимание: основных исторических событий, связанных с развитием химии; - достижений в области химии и культурных традиций своей страны (в том числе научных), общемировых достижений в области химии; основных принципов и правил отношения к природе; основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правил поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; - осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;

				<p>установления аналогии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулирование идей, гипотез и путей проверки их истинности; - определение целей и задач учебной и исследовательской деятельности и их достижения; - раскрытие причинно-следственных связей между составом, строением, свойствами, применением, нахождением в природе и получением важнейших химических веществ; - аргументация собственной позиции и ее корректировка в ходе дискуссии по материалам химического содержания; - умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками. 	<ul style="list-style-type: none"> - постепенно выработать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт; - применять полученные знания в повседневной жизни; - формировать интерес к изучаемым областям знания и видам деятельности; - иметь целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки.
--	--	--	--	---	--

Содержание учебного предмета, 9 класс

Название раздела	Содержание
Химические реакции	<p>Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления. Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы. Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества», «фаза», «использование катализатора». Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты</p>
Неметаллы IV–VII групп и их соединения	<p>Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО), ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» — «неметалл». Водород. Вода. Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение. Вода. Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение. Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве. Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты. Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения. <i>Фосфор</i>. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения. <i>Углерод</i>. Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в</p>

	<p>природе и жизни человека. Кремний. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.</p>
<p>Металлы и их соединения</p>	<p>Металлы в истории человечества. Положение металлов в Периодической системе Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Сплавы, их свойства и значение. Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы - простые вещества. Важнейшие соединения щелочных металлов - оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения. Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений. Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fe^{2+} и Fe^{3+}. Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.</p>
<p>Первоначальные представления об органических веществах</p>	<p>Углеводороды. Неорганические и органические вещества. Углеводороды. Метан, этан, пропан как предельные углеводороды. Этилен и ацетилен как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Горение углеводородов. Качественные реакции на непредельные соединения. Реакция дегидрирования. Кислородсодержащие органические соединения. Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трехатомный спирт глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. Уксусная, стеариновая и олеиновая кислоты — представители класса карбоновых кислот. Жиры. Мыла. Азотсодержащие органические соединения. Аминогруппа. Аминокислоты. Аминоуксусная кислота. Белки (протеины), их функции в живых организмах.</p>

Тематическое планирование, 9 класс

№ п/п	Изучаемый раздел	Количество часов
1	Химические реакции	17
2	Неметаллы IV–VII групп и их соединения	27
3	Металлы и их соединения	13
4	Первоначальные представления об органических веществах	11
Итого:		68