

«ПРИНЯТО»

на заседании
Педагогического совета.
Протокол
от «26» 08 2022 г. № 8

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель директора по УВР

 /Филатова О.А./

«УТВЕРЖДЕНО»

Директор


/Борзов А.О./
Приказ № 108-Д
от «26» 08 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ХИМИИ
для учащихся 8-9 классов
Муниципального казенного
общеобразовательного учреждения
«Центр образования №24»

Составил: Молодцова Мария Юрьевна,
учитель

г. Новомосковск

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по химии для обучающихся 8-9 классов составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, с учётом распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания, представленных в Универсальном кодификаторе по химии, а также на основе Примерной программы воспитания обучающихся при получении основного общего образования и с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (утв. Решением Коллегии Минпросвещения России, протокол от 03.12.2019 N ПК-4вн).

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

Вклад учебного предмета «Химия» в достижение целей основного общего образования обусловлен во многом значением химической науки в познании законов природы, в развитии производительных сил общества и создании новой базы материальной культуры.

Химия как элемент системы естественных наук распространила своё влияние на все области человеческого существования, задала новое видение мира, стала неотъемлемым компонентом мировой культуры, необходимым условием жизни общества: знание химии служит основой для формирования мировоззрения человека, его представлений о материальном единстве мира; важную роль играют формируемые химией представления о взаимопревращениях энергии и об эволюции веществ в природе; современная химия направлена на решение глобальных проблем устойчивого развития человечества — сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, проблем здравоохранения.

В условиях возрастающего значения химии в жизни общества существенно повысилась роль химического образования. В плане социализации оно является одним из условий формирования интеллекта личности и гармоничного её развития.

Современному человеку химические знания необходимы для приобретения общекультурного уровня, позволяющего уверенно трудиться в социуме и ответственно участвовать в многообразной жизни общества, для осознания важности разумного отношения к своему здоровью и здоровью других, к окружающей природной среде, для грамотного поведения при использовании различных материалов и химических веществ в повседневной жизни.

Химическое образование в основной школе является базовым по отношению к системе общего химического образования. Поэтому на соответствующем ему уровне оно реализует присущие общему химическому образованию ключевые ценности, которые отражают государственные, общественные и индивидуальные потребности. Этим определяется сущность общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Химия».

Изучение предмета: 1) способствует реализации возможностей для саморазвития и формирования культуры личности, её общей и функциональной грамотности; 2) вносит вклад в формирование мышления и творческих способностей подростков, навыков их самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности; 3) знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом в формировании естественно-научной грамотности подростков; 4) способствует формированию ценностного отношения к естественно-научным знаниям, к природе, к человеку, вносит свой вклад в экологическое образование школьников.

Названные направления в обучении химии обеспечиваются спецификой содержания предмета, который является педагогически адаптированным отражением базовой науки химии на определённом этапе её развития.

Курс химии основной школы ориентирован на освоение обучающимися основ неорганической химии и некоторых понятий и сведений об отдельных объектах органической химии.

Структура содержания предмета сформирована на основе системного подхода к его изучению. Содержание складывается из системы понятий о химическом элементе и веществе и системы понятий о химической реакции. Обе эти системы структурно организованы по принципу последовательного развития знаний на основе теоретических представлений разного уровня: атомно-молекулярного учения как основы всего естествознания, уровня Периодического закона Д. И. Менделеева как основного закона химии, учения о строении атома и химической связи, представлений об электролитической диссоциации веществ в растворах. Теоретические знания рассматриваются на основе эмпирически полученных и осмысленных фактов, развиваются последовательно от одного уровня к другому, выполняя функции объяснения и прогнозирования свойств, строения и возможностей практического применения и получения изучаемых веществ.

Такая организация содержания курса способствует представлению химической составляющей научной картины мира в логике её системной природы. Тем самым обеспечивается возможность формирования у обучающихся ценностного отношения к научному знанию и методам познания в науке. Важно также заметить, что освоение содержания курса происходит с привлечением знаний из ранее изученных курсов: «Окружающий мир», «Биология. 5—7 классы» и «Физика. 7 класс».

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

К направлению первостепенной значимости при реализации образовательных функций предмета «Химия» традиционно относят формирование знаний основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры. Задача предмета состоит в формировании системы химических знаний — важнейших фактов, понятий, законов и теоретических положений, доступных обобщений мировоззренческого характера, языка науки, знаний о научных методах изучения веществ и химических реакций, а также в формировании и развитии умений и способов деятельности, связанных с планированием, наблюдением и проведением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Наряду с этим цели изучения предмета в программе уточнены и скорректированы с учётом новых приоритетов в системе основного общего образования. Сегодня в образовании особо значимой признаётся направленность обучения на развитие и саморазвитие личности, формирование её интеллекта и общей культуры. Обучение умению учиться и продолжать своё образование самостоятельно становится одной из важнейших функций учебных предметов.

В связи с этим при изучении предмета в основной школе доминирующее значение приобрели такие цели, как:

- формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;
- направленность обучения на систематическое приобщение учащихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным методам познания, формирующим мотивацию и развитие способностей к химии;
- обеспечение условий, способствующих приобретению обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности;
- формирование умений объяснять и оценивать явления окружающего мира на основании знаний и опыта, полученных при изучении химии;
- формирование у обучающихся гуманистических отношений, понимания ценности химических знаний для выработки экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;

- развитие мотивации к обучению, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовности к осознанному выбору профиля и направленности дальнейшего обучения.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В системе общего образования «Химия» признана обязательным учебным предметом, который входит в состав предметной области «Естественно-научные предметы».

Учебным планом на её изучение отведено 136 учебных часов — по 2 ч. в неделю в 8 и 9 классах соответственно.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 8 КЛАСС (68 Ч)

РАЗДЕЛ 1. ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ (20 Ч)

Химия – важная область естествознания и практической деятельности человека (5 ч)

Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Химия в системе наук.

Методы познания в химии.

Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ.

Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.

Физические и химические явления. Признаки и условия протекания химических реакций.

Знакомство с правилами безопасности и приёмами работы в химической лаборатории.

Практическая работа № 1. Правила работы в лаборатории и приёмы обращения с лабораторным оборудованием.

Практическая работа № 2. Разделение смесей (на примере очистки поваренной соли).

Вещества и химические реакции (15 ч)

Атомы и молекулы. Химические элементы. Знаки (символы) химических элементов. Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение.

Химическая формула. Валентность атомов химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении. Физические и химические явления.

Химическая реакция. Признаки и условия протекания химических реакций. Химические уравнения.

Типы химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена). Закон сохранения массы веществ.

М. В. Ломоносов – учёный-энциклопедист

Урок обобщения и систематизации знаний (1 ч)

Контроль и проверка результатов обучения (1 ч)

РАЗДЕЛ 2. ВАЖНЕЙШИЕ ПРЕДСТАВИТЕЛИ НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ (32 Ч)

Воздух. Кислород. Понятие об оксидах. (5 ч)

Воздух – смесь газов. Состав воздуха. Кислород – элемент и простое вещество. Озон – аллотропная модификация кислорода. Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства (реакции окисления, горение). Условия возникновения и прекращения горения. Понятие об оксидах.

Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.

Тепловой эффект химической реакции, понятие о термохимическом уравнении, экзо- и эндотермических реакциях.

Топливо (нефть, уголь и метан). Загрязнение воздуха, способы его предотвращения. Усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя.

Практическая работа № 3. Получение и соби́рание кислорода, изучение его свойств.

Водород. Понятие о кислотах и солях (5 ч)

Водород — элемент и простое вещество. Нахождение в природе, физические и химические свойства (на примере взаимодействия с неметаллами и оксидами металлов), применение, способы получения.

Понятие о кислотах и солях.

Практическая работа № 4. Получение и соби́рание водорода, изучение его свойств.

Количественные отношения в химии (4 ч)

Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объём газов. Расчёты по химическим уравнениям.

Вода. Растворы. Понятие об основаниях (7 ч)

Физические свойства воды. Анализ и синтез – методы изучения состава воды.

Химические свойства воды (реакции с металлами, оксидами металлов и неметаллов).

Состав оснований. Понятие об индикаторах.

Вода как растворитель. Растворы. Растворимость веществ в воде.

Насыщенные и ненасыщенные растворы. Массовая доля вещества в растворе.

Роль растворов в природе и в жизни человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод.

Практическая работа № 5. Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества

Основные классы неорганических соединений (11 ч)

Классификация неорганических соединений.

Оксиды: состав, классификация (основные, кислотные, амфотерные, несолеобразующие), номенклатура (международная и тривиальная).

Получение и химические свойства кислотных, основных и амфотерных оксидов.

Основания: состав, классификация, номенклатура (международная и тривиальная), физические и химические свойства, способы получения. Кислоты: состав, классификация, номенклатура, физические и химические свойства, способы получения.

Ряд активности металлов.

Соли (средние): номенклатура, способы получения, взаимодействие солей с металлами, кислотами, щелочами и солями.

Генетическая связь между классами неорганических соединений

Практическая работа № 6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

Урок обобщения и систематизации знаний (1 ч)

Контроль и проверка результатов обучения (1 ч)

РАЗДЕЛ 3. ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН И ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА (15 Ч)

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов (7 ч)

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы).

Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Периоды, группы, подгруппы. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы.

Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д. И. Менделеева.

Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева.

Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д. И. Менделеев – учёный, педагог и гражданин.

Урок обобщения и систематизации знаний (1 ч)

Контроль и проверка результатов обучения (1 ч)

Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (8 ч)

Электроотрицательность атомов химических элементов.

Химическая связь (ионная, ковалентная полярная и ковалентная неполярная).

Степень окисления.

Окислительно-восстановительные реакции (ОВР). Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители.

Итоговый контроль и проверка результатов обучения (1 ч)

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

9 КЛАСС (68 Ч)

РАЗДЕЛ 1. ВЕЩЕСТВО И ХИМИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ (17 ч)

Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса (5 ч)

Классификация и номенклатура неорганических веществ (международная и тривиальная).

Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов.

Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов, калия, кальция и их соединений в соответствии с положением в Периодической системе и строением атомов.

Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, генетическая связь неорганических веществ.

Строение вещества: виды химической связи. Типы кристаллических решёток, зависимость свойств вещества от типа кристаллической решётки и вида химической связи.

Основные закономерности химических реакций (4 ч)

Классификация химических реакций по различным признакам (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов, по обратимости, по участию катализатора). Экзо- и эндотермические реакции, термохимические уравнения.

Понятие о скорости химической реакции. Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях. Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия.

Окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс окислительно-восстановительной реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса.

Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах (8 ч)

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Катионы, анионы. Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена, полные и сокращённые ионные уравнения реакций. Химические свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации. Качественные реакции на катионы и анионы. Понятие о гидролизе солей. Среда раствора.

Практическая работа №1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»

Урок обобщения и систематизации знаний (1 ч)

Контроль и проверка результатов обучения (1 ч)

РАЗДЕЛ 2. НЕМЕТАЛЛЫ И ИХ СОЕДИНЕНИЯ (24 ч)

Общая характеристика химических элементов VIIA группы. Галогены (4 ч)

Общая характеристика галогенов. Особенности строения атомов этих элементов, характерные для них степени окисления. Строение и физические свойства простых

веществ — галогенов. Химические свойства на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами, щелочами).

Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. Качественная реакция на хлорид-ионы.

Физиологическое действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе.

Практическая работа №2. Получение соляной кислоты, изучение её свойств

Решение задач на вычисления по уравнениям химических реакций, если один реагент дан в избытке.

Общая характеристика химических элементов VIA группы. Сера и ее соединения (5 ч)

Общая характеристика элементов VIA-группы. Особенности строения атомов этих элементов, характерные для них степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ - кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы.

Сероводород, строение, физические и химические свойства.

Оксиды серы как представители кислотных оксидов. Сернистая кислота.

Серная кислота, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические), применение. Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион.

Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Аппараты и протекающие в них процессы (на примере производств серной кислоты). Решение задач на нахождение массовой доли выхода продукта реакции.

Нахождение серы и её соединений в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения.

Общая характеристика химических элементов VA группы. Азот, фосфор и их соединения (7 ч)

Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов этих элементов, характерные для них степени окисления. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе.

Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония.

Практическая работа №3. Получение аммиака, изучение его свойств

Азотная кислота, её физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоёмов).

Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства.

Оксид фосфора(V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение. Качественная реакция на фосфат-ионы.

Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений. Загрязнение природных водоёмов фосфатами.

Общая характеристика химических элементов IVA группы. Углерод и кремний и их соединения (8 ч)

Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе, физические и химические свойства. Адсорбция. Круговорот углерода в природе.

Оксиды углерода, их физические и химические свойства, физиологическое действие на живые организмы, получение и применение. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода(IV); гипотеза глобального потепления климата; парниковый эффект.

Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Качественная реакция на карбонат-ионы. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности, сельском хозяйстве.

Практическая работа №4. Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион.

Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода: особенности состава и строения.

Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах. Материальное единство органических и неорганических соединений.

Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение в электронике. Соединения кремния в природе.

Общие представления об оксиде кремния(IV) и кремниевой кислоте. Силикаты, их использование в быту, медицине, промышленности.

Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни.

Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»

Урок обобщения и систематизации знаний (1 ч)

Контроль и проверка результатов обучения (1 ч)

РАЗДЕЛ 3. МЕТАЛЛЫ И ИХ СОЕДИНЕНИЯ (20 ч)

Общие свойства металлов (4ч)

Общая характеристика химических элементов — металлов на основании их положения в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Строение металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка.

Электрохимический ряд напряжений металлов. Физические и химические свойства металлов. Общие способы получения металлов.

Понятие о коррозии металлов и основные способы защиты от коррозии.

Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза), их применение в быту и промышленности.

Важнейшие металлы и их соединения (16 ч)

Щелочные металлы. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства (на примере натрия и калия). Оксиды и гидроксиды натрия и калия. Применение щелочных металлов и их соединений.

Щелочноземельные металлы магний и кальций, строение атомов. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли).

Решение задач на вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке или содержит примеси; массовой доли выхода продукта реакции.

Жёсткость воды и способы её устранения. Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в виде водного раствора с известной массовой долей.

Практическая работа №6. Жёсткость воды и методы её устранения

Алюминий. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Амфотерные свойства оксида и гидроксида.

Железо. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства.

Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III).

Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения»

РАЗДЕЛ 4. ХИМИЯ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА (3 ч)

Вещества и материалы в жизни человека (3ч)

Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту.

Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть) продукты их переработки, их роль в быту и промышленности.

Основы экологической грамотности. Химическое загрязнение окружающей среды, предельно допустимая концентрация веществ - ПДК). Роль химии в решении экологических проблем.

РАЗДЕЛ 5. ПОВТОРЕНИЕ ОСНОВНЫХ ВОПРОСОВ ШКОЛЬНОГО КУРСА ХИМИИ (4 ч)

Химические свойства веществ в свете теории электролитической диссоциации.

Химические свойства металлов. Химические свойства неметаллов. Генетическая связь металлов и неметаллов.

Урок обобщения и систематизации знаний (1 ч)

Итоговый контроль и проверка результатов обучения (1 ч)

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Целевые ориентиры результатов воспитания на уровне основного общего образования.

Целевые ориентиры
Гражданское воспитание <p>Знающий и принимающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе.</p> <p>Понимающий сопричастность к прошлому, настоящему и будущему народа России, тысячелетней истории российской государственности на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания.</p> <p>Проявляющий уважение к государственным символам России, праздникам.</p> <p>Проявляющий готовность к выполнению обязанностей гражданина России, реализации своих гражданских прав и свобод при уважении прав и свобод, законных интересов других людей.</p> <p>Выражающий неприятие любой дискриминации граждан, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции в обществе.</p> <p>Принимающий участие в жизни класса, общеобразовательной организации, в том числе самоуправления, ориентированный на участие в социально значимой деятельности.</p>
Патриотическое воспитание <p>Сознающий свою национальную, этническую принадлежность, любящий свой народ, его традиции, культуру.</p> <p>Проявляющий уважение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в родной стране.</p> <p>Проявляющий интерес к познанию родного языка, истории и культуры своего края, своего народа, других народов России.</p> <p>Знающий и уважающий достижения нашей Родины — России в науке, искусстве, спорте, технологиях, боевые подвиги и трудовые достижения, героев и защитников Отечества в прошлом и современности.</p> <p>Принимающий участие в мероприятиях патриотической направленности.</p>
Духовно-нравственное воспитание <p>Знающий и уважающий духовно-нравственную культуру своего народа, ориентированный на духовные ценности и нравственные нормы народов России, российского общества в ситуациях нравственного выбора (с учётом национальной, религиозной принадлежности).</p> <p>Выражающий готовность оценивать своё поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных ценностей и норм с учётом осознания последствий поступков.</p> <p>Выражающий неприятие антигуманных и асоциальных поступков, поведения,</p>

<p>противоречащих традиционным в России духовно-нравственным нормам и ценностям.</p> <p>Сознающий соотношение свободы и ответственности личности в условиях индивидуального и общественного пространства, значение и ценность межнационального, межрелигиозного согласия людей, народов в России, умеющий общаться с людьми разных народов, вероисповеданий.</p> <p>Проявляющий уважение к старшим, к российским традиционным семейным ценностям, институту брака как союзу мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей.</p> <p>Проявляющий интерес к чтению, к родному языку, русскому языку и литературе как части духовной культуры своего народа, российского общества.</p>
<p>Эстетическое воспитание</p>
<p>Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в искусстве.</p> <p>Проявляющий эмоционально-чувственную восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов, понимание их влияния на поведение людей.</p> <p>Сознающий роль художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве.</p> <p>Ориентированный на самовыражение в разных видах искусства, в художественном творчестве.</p>
<p>Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия</p>
<p>Понимающий ценность жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении здоровья, знающий и соблюдающий правила безопасности, безопасного поведения, в том числе в информационной среде.</p> <p>Выражающий установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность).</p> <p>Проявляющий неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, игровой и иных форм зависимостей), понимание их последствий, вреда для физического и психического здоровья.</p> <p>Умеющий осознавать физическое и эмоциональное состояние (свое и других людей), стремящийся управлять собственным эмоциональным состоянием.</p> <p>Способный адаптироваться к меняющимся социальным, информационным и природным условиям, стрессовым ситуациям.</p>
<p>Трудовое воспитание</p>
<p>Уважающий труд, результаты своего труда, труда других людей.</p> <p>Проявляющий интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний.</p> <p>Сознающий важность трудолюбия, обучения труду, накопления навыков трудовой деятельности на протяжении жизни для успешной профессиональной самореализации в российском обществе.</p>

<p>Участвующий в решении практических трудовых дел, задач (в семье, общеобразовательной организации, своей местности) технологической и социальной направленности, способный инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность.</p> <p>Выражающий готовность к осознанному выбору и построению индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов, потребностей.</p>
<p>Экологическое воспитание</p> <p>Понимающий значение и глобальный характер экологических проблем, путей их решения, значение экологической культуры человека, общества.</p> <p>Сознающий свою ответственность как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред.</p> <p>Выражающий активное неприятие действий, приносящих вред природе.</p> <p>Ориентированный на применение знаний естественных и социальных наук для решения задач в области охраны природы, планирования своих поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.</p> <p>Участвующий в практической деятельности экологической, природоохранной направленности.</p>
<p>Ценности научного познания</p> <p>Выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом индивидуальных интересов, способностей, достижений.</p> <p>Ориентированный в деятельности на научные знания о природе и обществе, взаимосвязях человека с природной и социальной средой.</p> <p>Развивающий навыки использования различных средств познания, накопления знаний о мире (языковая, читательская культура, деятельность в информационной, цифровой среде).</p> <p>Демонстрирующий навыки наблюдений, накопления фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской деятельности.</p>

Изучение химии в 8 классе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности Организации в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

Патриотического воспитания

1) ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и

открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

Гражданского воспитания

2) представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

Ценности научного познания

3) мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

4) познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

5) познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

6) интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

Формирования культуры здоровья

7) осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

Трудового воспитания

8) интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей; успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений; готовность адаптироваться в профессиональной среде;

Экологического воспитания

9) экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

10) способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии;

11) экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и др.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

Метапредметные результаты освоения образовательной программы по химии отражают овладение универсальными познавательными действиями, в том числе:

Базовыми логическими действиями

1) умением использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений; выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций; устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения; строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии); делать выводы и заключения;

2) умением применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления — химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции — при решении учебно-познавательных задач; с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов — химических веществ и химических реакций; выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях; предлагать критерии для выявления этих закономерностей и противоречий; самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев);

Базовыми исследовательскими действиями

3) умением использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

4) приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов: умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе;

Работой с информацией

5) умением выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета); критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

6) умением применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа; приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

7) умением использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды;

Универсальными коммуникативными действиями

8) умением задавать вопросы (в ходе диалога и/или дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

9) приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

10) заинтересованность в совместной со сверстниками познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и др.);

Универсальными регулятивными действиями

11) умением самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах — веществах и реакциях; оценивать соответствие полученного результата заявленной цели;

12) умением использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной примерной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий, специфические для предметной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях.

Предметные результаты представлены отражают сформированность у обучающихся следующих умений:

1) *раскрывать смысл* основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор; электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы; скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация (ПДК) вещества;

2) *иллюстрировать* взаимосвязь основных химических понятий (см. п. 1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

3) *использовать* химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

4) *определять* валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава; принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам; вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях; заряд иона по химической формуле; характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;

5) *раскрывать смысл* Периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды; соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям); объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;

6) *классифицировать* химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);

7) *характеризовать (описывать)* общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;

8) *составлять* уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей; полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена; уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;

9) *раскрывать* сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;

10) *прогнозировать* свойства веществ в зависимости от их строения; возможности протекания химических превращений в различных условиях;

11) *вычислять* относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; проводить расчёты по уравнению химической реакции;

12) *следовать* правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);

13) *проводить* реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид-, бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;

14) *применять* основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей — для изучения свойств веществ и химических реакций; естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

Изучение химии в 9 классе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности Организации в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

Патриотического воспитания

1) ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

Гражданского воспитания

2) представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

Ценности научного познания

3) мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

4) познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

5) познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

6) интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

Формирования культуры здоровья

7) осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения

правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

Трудового воспитания

8) интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей; успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений; готовность адаптироваться в профессиональной среде;

Экологического воспитания

9) экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

10) способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии;

11) экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и др.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

Метапредметные результаты освоения образовательной программы по химии отражают овладение универсальными познавательными действиями, в том числе:

Базовыми логическими действиями

1) умением использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений; выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций; устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения; строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии); делать выводы и заключения;

2) умением применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления —

химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции — при решении учебно-познавательных задач; с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов — химических веществ и химических реакций; выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях; предлагать критерии для выявления этих закономерностей и противоречий; самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев);

Базовыми исследовательскими действиями

3) умением использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

4) приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов: умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе;

Работой с информацией

5) умением выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета); критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

6) умением применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа; приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

7) умением использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды;

Универсальными коммуникативными действиями

8) умением задавать вопросы (в ходе диалога и/или дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

9) приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

10) заинтересованность в совместной со сверстниками познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и др.);

Универсальными регулятивными действиями

11) умением самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах — веществах и реакциях; оценивать соответствие полученного результата заявленной цели;

12) умением использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной примерной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий, специфические для предметной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях.

Предметные результаты представляют отражают сформированность у обучающихся следующих умений:

1) *раскрывать смысл* основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор; электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы; скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация (ПДК) вещества;

2) *иллюстрировать* взаимосвязь основных химических понятий (см. п. 1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

3) *использовать* химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

4) *определять* валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава; принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам; вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях; заряд иона по химической формуле; характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;

5) *раскрывать смысл* Периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды; соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее

число электронов и распределение их по электронным слоям); объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;

6) *классифицировать* химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);

7) *характеризовать (описывать)* общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;

8) *составлять* уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей; полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена; уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;

9) *раскрывать* сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;

10) *прогнозировать* свойства веществ в зависимости от их строения; возможности протекания химических превращений в различных условиях;

11) *вычислять* относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; проводить расчёты по уравнению химической реакции;

12) *следовать* правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);

13) *проводить* реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид-, бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;

14) *применять* основные операции мыслительной деятельности — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей — для изучения свойств веществ и химических реакций; естественно-научные методы познания — наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

Тематическое планирование учебного предмета

8 класс (68 ч)

№ п/п	Тема	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
РАЗДЕЛ 1. ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ (20 Ч)			
Химия – важная область естествознания и практической деятельности человека (5 ч)			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности. ▪ Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. ▪ Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. ▪ Раскрытие смысла изучаемых понятий. ▪ Раскрытие роли химии в природе и жизни человека, её связь с другими науками. ▪ Умение различать чистые вещества и смеси; однородные и неоднородные смеси. ▪ Различать физические и химические явления. ▪ Определение признаков химических реакций и условий их протекания. ▪ Следование правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования. ▪ Планирование и проведение химического эксперимента по изучению и описанию физических свойств веществ, способов разделения смесей веществ. ▪ Выстраивание развёрнутых письменных и устных ответов с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотное использование изученного понятийного аппарата курса химии. ▪ Использование при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета. ▪ Использование групповых форм работы и работы в парах. 			
1.	Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Химия в системе наук. Методы познания в химии.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1521/start/ https://foxford.ru/wiki/himiya/predmet-himii https://interneturok.ru/lesson/chemistry/8-klass/bpervonachalnye-himicheskie-predstavleniyab/predmet-himii https://iu.ru/video-lessons/a48bb5f3-736e-4082-a8ab-8ecaebac3e70 https://www.yaklass.ru/p/himija/8-klass/metody-issledovaniia-v-khimii-232923/metody-nauchnogo-poznaniia-khimicheskii-eksperiment-232924/re-34afbd27-228d-49d6-a859-905bb400fe41

2.	Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1522/start/ https://foxford.ru/wiki/himiya/chistyve-veschestva-i-smesi https://interneturok.ru/lesson/chemistry/8-klass/bpervonachalnye-himicheskie-predstavleniyab/chistyve-veschestva-i-smesi https://interneturok.ru/lesson/chemistry/8-klass/bpervonachalnye-himicheskie-predstavleniyab/metody-razdeleniya-i-ochistki-veschestv https://iu.ru/video-lessons/22e0315b-91dc-4558-81d6-14dd91ae4a08
3.	Физические и химические явления. Признаки и условия протекания химических реакций.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1485/start/ https://foxford.ru/wiki/himiya/prevrascheniya-veschestv-himicheskie-reaktsii
4.	Знакомство с правилами безопасности и приёмами работы в химической лаборатории. Практическая работа № 1. Правила работы в лаборатории и приёмы обращения с лабораторным оборудованием.	1	https://iu.ru/video-lessons/c938a846-a045-41b9-ac17-e5ed07436345 https://foxford.ru/wiki/himiya/pravila-raboty-v-himicheskoy-laboratorii https://www.yaklass.ru/p/himija/8-klass/metody-issledovaniia-v-khimii-232923/metody-nauchnogo-poznaniia-khimicheskii-eksperiment-232924/re-9dca95ec-79a9-4b0e-97a0-9eca2fa102a5 https://www.yaklass.ru/p/himija/8-klass/metody-issledovaniia-v-khimii-232923/metody-nauchnogo-poznaniia-khimicheskii-eksperiment-232924/re-b4cc8b49-934a-4fac-b017-ca9efd3bc6f3
5.	Практическая работа № 2. Разделение смесей (на примере очистки поваренной соли).	1	https://iu.ru/video-lessons/47190740-b7e9-4442-a8c0-3b855a7b1425

Вещества и химические реакции (15 ч)

- Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.
- Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
- Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.
- Применение естественнонаучных методов познания (в том числе наблюдение, моделирование, эксперимент) и основные операции мыслительной деятельности (сравнение, классификация) для изучения веществ и химических реакций.
- Раскрытие смысла изучаемых понятий и законов и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений.
- Умение различать физические и химические явления, объяснение их сущности с точки зрения

<p>атомно-молекулярного учения.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Определение признаков химических реакций, условий их протекания. ▪ Объяснение сущности физических и химических явлений с точки зрения атомно-молекулярного учения. ▪ Классифицирование химических реакций (по числу и составу реагирующих и образующихся веществ). ▪ Составление формул бинарных веществ по валентности и определять валентность по формулам веществ. ▪ Умение расставлять коэффициенты в уравнениях химических реакций. ▪ Следование правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования. ▪ Проведение вычислений по относительной молекулярной массе веществ и массовой доли химического элемента по формуле соединения. ▪ Выстраивание развёрнутых письменных и устных ответов с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотное использование изученных понятий курса химии. ▪ Использование при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета. ▪ Умение работы в группах, организация и проведение дискуссий. 			
6.	Атомы и молекулы Химические элементы. Знаки (символы) химических элементов.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1486/start/ https://foxford.ru/wiki/himiya/nazvaniya-elementov-vidy-zapisi-himicheskikh-formul https://interneturok.ru/lesson/chemistry/8-klass/bpervonachalnye-himicheskie-predstavleniyab/razvitie-v-nauke-predstavleniy-o-prostom-i-slozhnom-veschestve-himicheskie-elementy-simvoly-himicheskikh-elementov https://interneturok.ru/lesson/chemistry/8-klass/bpervonachalnye-himicheskie-predstavleniyab/himicheskie-elementy-simvoly-himicheskikh-elementov
7.	Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1487/start/ https://foxford.ru/wiki/himiya/vidy-veschestv
8.	Химическая формула. Валентность атомов химических элементов. Закон постоянства состава веществ.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1520/start/ https://interneturok.ru/lesson/chemistry/8-klass/bpervonachalnye-himicheskie-predstavleniyab/postoyanstvo-sostava-veschestva
9.	Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса.	1	https://interneturok.ru/lesson/chemistry/8-klass/bpervonachalnye-himicheskie-predstavleniyab/otnositelnaya-atomnaya-massa-himicheskikh-elementov https://foxford.ru/wiki/himiya/atomnaya-i-molekulyarnaya-massy
10.	Массовая доля химического элемента в соединении.	1	https://interneturok.ru/lesson/chemistry/8-klass/bpervonachalnye-himicheskie-predstavleniyab/massovaya-dolya-himicheskogo-elementa-v-veschestve https://foxford.ru/wiki/himiya/massovaya-dolya-elementa-massovaya-dolya-veschestva
11.	Физические и химические	1	https://foxford.ru/wiki/himiya/prevrashcheniya-

	явления.		veschestv-himicheskie-reaktsii https://iu.ru/video-lessons/6175c24a-0622-4d8d-8e80-bca0170b1346
12.	Химическая реакция. Признаки и условия протекания химических реакций.	1	https://interneturok.ru/lesson/chemistry/8-klass/bpervonachalnye-himicheskie-predstavleniyab/harakteristika-himicheskikh-reaktsiy https://iu.ru/video-lessons/421c0564-2fdb-47f6-973c-6f5840d1ee0e
13.	Химические уравнения. Закон сохранения массы веществ	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1519/start/ https://interneturok.ru/lesson/chemistry/8-klass/bpervonachalnye-himicheskie-predstavleniyab/suschnost-himicheskoy-reaktsii-zakon-sohraneniya-massy-veschestv https://iu.ru/video-lessons/b54d7802-ff8b-42e4-aefc-2eb2716092fe
14.	Типы химических реакций (соединения).	1	https://iu.ru/video-lessons/b1c7d333-2a57-41c1-9d0a-5cdf4bdc5b71
15.	Типы химических реакций (разложения).	1	https://iu.ru/video-lessons/97475f75-8756-4ee1-aab8-796a9bfd0ea5
16.	Типы химических реакций (замещения).	1	https://iu.ru/video-lessons/654a986c-bf8a-4477-a4f1-e9b0652c98a3
17.	Типы химических реакций (обмена).	1	https://iu.ru/video-lessons/d2e7b1e6-b88e-41d2-bdf8-fd45b538bbb2
18.	М. В. Ломоносов – учёный-энциклопедист.	1	https://foxford.ru/wiki/himiya/atomno-molekulyarnoe-uchenie https://foxford.ru/wiki/okruzhayuschiy-mir/znamenitye-ucheniye-rossii
19.	Урок обобщения и систематизации знаний.	1	https://iu.ru/video-lessons/78282bfa-bc08-44d6-b618-db78aad5ee01
20.	Контроль и проверка результатов обучения.	1	

РАЗДЕЛ 2. ВАЖНЕЙШИЕ ПРЕДСТАВИТЕЛИ НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ (32 Ч)

Воздух. Кислород. Понятие об оксидах. (5 ч)

- Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.
- Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
- Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.
- Раскрытие смысла изучаемых понятий, а также смысла при описании свойств веществ и их превращений.
- Умение характеризовать (описывать) состав воздуха, физические и химические свойства

кислорода, способы его получения, применение и значение в природе и жизни человека.

- Сравнивание реакций горения и медленного окисления.
- Умение собирать приборы для получения кислорода (вытеснением воды и воздуха).
- Распознавание опытным путём кислород.
- Использование химической символики для составления формул веществ, молекулярных уравнений химических реакций с участием кислорода.
- Объяснение сущности экологических проблем, связанных с загрязнением воздуха.
- Планирование и осуществление на практике химические эксперименты, проведение наблюдения, умение делать выводы по результатам эксперимента.
- Следование правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.
- Проведение вычисления по химическим уравнениям.
- Выстраивание развёрнутых письменных и устных ответов с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотное использование изученного понятийного аппарата курса химии.
- Использование при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.
- Умение работать в группах и парах.
- Выполнение творческих проектов.
- Организация и участие в дискуссиях.

21.	Воздух – смесь газов. Состав воздуха. Кислород – элемент и простое вещество. Озон – аллотропная модификация кислорода. Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства (реакции окисления, горение).	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2447/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2446/start/ https://interneturok.ru/lesson/chemistry/8-klass/bvewestva-i-ih-prevrweniyab/sostav-vozduha https://iu.ru/video-lessons/b707df51-4a4d-4e41-a2f9-e650cdc807ab
22.	Условия возникновения и прекращения горения. Понятие об оксидах.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2447/start/ https://interneturok.ru/lesson/chemistry/8-klass/bvewestva-i-ih-prevrweniyab/himicheskie-svoystva-kisloroda https://interneturok.ru/lesson/chemistry/8-klass/bvewestva-i-ih-prevrweniyab/sostavlenie-uravneniy-reaktsiy-okisleniya-veschestv-kislorodom https://interneturok.ru/lesson/chemistry/8-klass/bvewestva-i-ih-prevrweniyab/veschestva-obrazovannye-himicheskim-elementom-kislorodom
23.	Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.	1	https://interneturok.ru/lesson/chemistry/8-klass/bvewestva-i-ih-prevrweniyab/poluchenie-kisloroda https://interneturok.ru/lesson/chemistry/8-klass/bvewestva-i-ih-prevrweniyab/primenienie-kisloroda
24.	Тепловой эффект химической реакции, понятие о термохимическом	1	https://foxford.ru/wiki/himiya/teplovoy-effekt-himicheskoy-reaktsii-ekzo-i-endotermicheskie-reaktsii

	уравнении, экзо- и эндотермических реакциях. Топливо (нефть, уголь и метан). Загрязнение воздуха, способы его предотвращения. Усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя.		https://foxford.ru/wiki/himiya/raschety-po-termohimicheskim-uravneniyam https://interneturok.ru/lesson/chemistry/8-klass/bvewestva-i-ih-prevrweniyab/toplivo-i-sposoby-ego-szhiganiya
25.	Практическая работа № 3. Получение и соби́рание кислорода, изучение его свойств.	1	

Водород. Понятие о кислотах и солях (5 ч)

- Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.
- Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
- Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.
- Раскрытие смысла изучаемых понятий, а также смысла при описании свойств веществ и их превращений.
- Умение характеризовать (описывать) физические и химические свойства водорода, способы его получения, применение.
- Умение собирать прибор для получения водорода.
- Использование химической символики для составления формул веществ, молекулярных уравнений химических реакций с участием водорода.
- Планирование и осуществление на практике химические эксперименты, проведение наблюдения, умение делать выводы по результатам эксперимента.
- Следование правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.
- Выстраивание развёрнутых письменных и устных ответов с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотное использование изученного понятийного аппарата курса химии.
- Использование при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.
- Использование разных форм групповой деятельности, работа в группах, организация самостоятельной работы с источниками информации.
- Использование исследовательских и творческих проектов по теме.

26.	Водород – элемент и простое вещество. Нахождение в природе, физические и химические свойства (на примере взаимодействия с неметаллами и оксидами	1	https://interneturok.ru/lesson/chemistry/8-klass/bvewestva-i-ih-prevrweniyab/istoriya-otkrytiya-vodoroda-poluchenie-i-fizicheskie-svoystva-vodoroda https://interneturok.ru/lesson/chemistry/8-klass/bvewestva-i-ih-prevrweniyab/himicheskie-
-----	--	---	--

	металлов).		svoystva-vodoroda https://iu.ru/video-lessons/e23a854d-9133-4992-8c50-0e88a7ff239e
27.	Водород – элемент и простое вещество. Применение и способы получения.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3119/start/ https://iu.ru/video-lessons/e23a854d-9133-4992-8c50-0e88a7ff239e
28.	Понятие о кислотах.	1	https://iu.ru/video-lessons/1da51528-34ae-4448-957c-c754d6893109
29.	Понятие о солях.	1	https://iu.ru/video-lessons/9fee75f6-b3bc-4576-bdbc-c0b6408fc23e
30.	Практическая работа № 4. Получение и собирание водорода, изучение его свойств.	1	

Количественные отношения в химии (4 ч)

- Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.
- Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
- Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.
- Раскрытие смысла изучаемых понятий и применение этих понятий, а также изучение законов и теорий для решения расчётных задач.
- Проводить расчётов по уравнениям химических реакций: количества, объёма, массы вещества по известному количеству, объёму, массе реагентов или продуктов реакции.
- Проведение вычислений молярной массы веществ; количества вещества, объёма газа, массы веществ.
- Использование при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (Периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов).
- Использование при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.
- Умение работать в парах и группах.
- Умение проведения дискуссий, интерактивных и производственных игр.

31.	Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2063/start/ https://iu.ru/video-lessons/e04fcc5d-9bac-4962-8668-ab35bf8de7f7
32.	Молярный объём газов.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2731/start/ https://iu.ru/video-lessons/d1e93ebe-90db-43d5-b6c1-7c5493db3548
33.	Расчёты по химическим уравнениям: объёма, количества вещества газа по его известному	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2448/start/ https://iu.ru/video-lessons/710ae472-8dcf-4947-99fe-fb3ea6430168 https://foxford.ru/wiki/himiya/raschety-po-

	количеству вещества или объёму.		himicheskim-uravneniyam
34.	Расчёты по химическим уравнениям: объёмов газов по уравнению реакции на основе закона объёмных отношений газов.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2448/start/ https://iu.ru/video-lessons/710ae472-8dcf-4947-99fe-fb3ea6430168

Вода. Растворы. Понятие об основаниях (7 ч)

- Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.
- Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
- Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.
- Раскрытие смысла изучаемых понятий и применение этих понятия при описании свойств веществ и их превращений.
- Умение характеризовать физические и химические свойства воды, её роль как растворителя в природных процессах.
- Составление уравнений химических реакций с участием воды.
- Объяснение сущности экологических проблем, связанных с загрязнением природных вод, способы очистки воды от примесей, меры по охране вод от загрязнения.
- Планирование и осуществление на практике химических экспериментов, проведение наблюдения, умение делать выводы по результатам эксперимента.
- Следование правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.
- Проведение вычисления по химическим уравнениям.
- Использование при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов).
- Использование при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.
- Умение работать в парах и группах.
- Умение проведения дискуссий, интерактивных и производственных игр.

35.	Физические свойства воды. Анализ и синтез – методы изучения состава воды. Химические свойства воды (реакции с металлами, оксидами металлов и неметаллов).	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2062/start/ https://iu.ru/video-lessons/8023d38e-c5af-4d00-80db-412c0727a67c https://iu.ru/video-lessons/6afd7e80-36d2-4f82-9fc3-a314c77d9ee9
36.	Состав оснований. Понятие об индикаторах.	1	https://iu.ru/video-lessons/d2283e4f-6049-4a0d-a904-8a766bf8fe4f https://iu.ru/video-lessons/fc50322f-22cf-40c2-8998-47e2b84323b2

37.	Вода как растворитель. Растворы. Растворимость веществ в воде.	1	https://iu.ru/video-lessons/e66f67b1-e02f-4f1f-8691-8bd398981b15
38.	Насыщенные и ненасыщенные растворы. Массовая доля вещества в растворе.	1	https://iu.ru/video-lessons/4c8f88f3-749d-47e8-b43d-96fb678c8407
39.	Роль растворов в природе и в жизни человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод.	1	https://iu.ru/video-lessons/6afd7e80-36d2-4f82-9fc3-a314c77d9ee9 https://foxford.ru/wiki/himiya/voda-stroenie-fizicheskie-i-himicheskie-svoystva
40.	Повторение по теме: Массовая доля вещества в растворе.	1	
41.	Практическая работа № 5. Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества.	1	

Основные классы неорганических соединений (11 ч)

- Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.
- Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
- Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.
- Классифицирование изучаемых вещества по составу и свойствам.
- Составление формул оксидов, кислот, оснований, солей и называть их по международной номенклатуре.
- Прогнозирование свойств веществ на основе общих химических свойств изученных классов/групп веществ, к которым они относятся.
- Составление молекулярных уравнений реакций, иллюстрирующих химические свойства и способы получения веществ изученных классов/групп, а также подтверждающих генетическую взаимосвязь между ними
- Планирование и осуществление на практике химических экспериментов, проведение наблюдения, умение делать выводы по результатам эксперимента.
- Следование правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.
- Использование при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (Периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов).
- Использование при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Умение работать в группах и парах. ▪ Использование исследовательских и творческих проектов по теме. 			
42.	Классификация неорганических соединений.	1	https://iu.ru/video-lessons/436aa65d-c7af-4504-84aa-beb3fbefe92a https://foxford.ru/wiki/himiya/klassifikatsiya-i-nomenklatura-neorganicheskikh-veschestv https://www.yaklass.ru/p/himija/8-klass/klassy-neorganicheskikh-veschestv-14371/klassifikatsiia-veschestv-194235/re-613caa21-be00-4874-b198-87bbd8045e4c https://www.yaklass.ru/p/himija/8-klass/klassy-neorganicheskikh-veschestv-14371/klassifikatsiia-veschestv-194235/re-a01b9a83-e412-44d8-b12f-a1bf16aa7772
43.	Оксиды: состав, классификация (основные, кислотные, амфотерные, несолеобразующие), номенклатура (международная и тривиальная).	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2445/start/ https://iu.ru/video-lessons/535cac8a-a9bc-4779-95c0-cd102cefb218 https://www.yaklass.ru/p/himija/8-klass/klassy-neorganicheskikh-veschestv-14371/oksidy-klassifikatsiia-svoistva-poluchenie-13609
44.	Получение и химические свойства кислотных, основных и амфотерных оксидов.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2444/start/ https://iu.ru/video-lessons/886542cf-63d1-4602-8021-3e6cf160eca8
45.	Основания: состав, классификация, номенклатура (международная и тривиальная), физические и химические свойства, способы получения.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2442/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2443/start/ https://iu.ru/video-lessons/fc50322f-22cf-40c2-8998-47e2b84323b2 https://iu.ru/video-lessons/a3e0f8f3-9b2b-4235-9fd8-d37c73329579 https://www.yaklass.ru/p/himija/8-klass/klassy-neorganicheskikh-veschestv-14371/osnovaniia-klassifikatsiia-svoistva-poluchenie-13717
46.	Кислоты: состав, классификация, номенклатура, физические и химические свойства, способы получения. Ряд активности металлов.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2055/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3120/start/ https://www.yaklass.ru/p/himija/8-klass/klassy-neorganicheskikh-veschestv-14371/kisloty-sostav-svoistva-poluchenie-13840
47.	Соли (средние): номенклатура, способы получения, взаимодействие солей с металлами, кислотами, щелочами и солями.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2054/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2441/start/ https://iu.ru/video-lessons/0833c6cb-5445-4ef4-b751-9177b28c858d https://www.yaklass.ru/p/himija/8-klass/klassy-neorganicheskikh-veschestv-14371/soli-sostav-i-svoistva-15178
48.	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	1	https://www.yaklass.ru/p/himija/8-klass/klassy-neorganicheskikh-veschestv-14371/vzaimosviaz-mezhdu-klassami-neorganicheskikh-veschestv-195050/re-1b3b8592-0520-4edd-a2f5-

			1d7182117ba8 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2440/start/ https://iu.ru/video-lessons/527b12d9-089e-41ec-951f-ac19fc2dfd99
49.	Повторение по теме: Генетическая связь между классами неорганических соединений.		https://www.yaklass.ru/p/himija/8-klass/klassy-neorganicheskikh-veshchestv-14371/vzaimosviaz-mezhdu-klassami-neorganicheskikh-veshchestv-195050 https://www.yaklass.ru/p/himija/8-klass/klassy-neorganicheskikh-veshchestv-14371/vzaimosviaz-mezhdu-klassami-neorganicheskikh-veshchestv-195050/tv-4409256c-3902-49a0-88cd-70a0d7378b2d
50.	Практическая работа № 6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».	1	
51.	Урок обобщения и систематизации знаний.	1	
52.	Контроль и проверка результатов обучения.	1	

РАЗДЕЛ 3. ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН И ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА (15 Ч)

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома (7 ч)

- Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.
- Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
- Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.
- Раскрытие смысла периодического закона.
- Понимание существования периодической зависимости свойств химических элементов (изменение радиусов атомов и электроотрицательности) и их соединений от положения в периодической системе и строения атома.
- Установление связи между положением элемента в периодической системе и строением его атома (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям).
- Прогнозирование характера изменения свойств элементов и их соединений по группам и периодам Периодической системы.
- Умение характеризовать химические элементы первых трёх периодов, калия, кальция по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева.
- Использование при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (Периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости

	кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов).		
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Использование при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета. ▪ Использование разных форм групповой деятельности, работа в группах, организация самостоятельной работы с источниками информации. ▪ Использование исследовательских и творческих проектов по теме. 		
53.	Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы). Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2053/start/ https://externat.foxford.ru/polezno-znat/wiki-himiya-periodicheskaya-tablica-mendeleeva https://ptable.com/?lang=ru#Свойства
54.	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Периоды, группы, подгруппы.	1	https://foxford.ru/wiki/himiya/periodicheskaya-sistema-kak-graficheskoe-otobrazhenie-periodicheskogo-zakona https://externat.foxford.ru/polezno-znat/wiki-himiya-periodicheskaya-tablica-mendeleeva https://ptable.com/?lang=ru#Свойства
55.	Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы.	1	https://foxford.ru/wiki/himiya/stroenie-elektronnyh-obolochek https://www.yaklass.ru/p/himija/8-klass/periodicheskii-zakon-i-stroenie-atomov-163960/stroenie-elektronnoi-obolochki-atoma-174041/re-a008ef67-a449-4242-ab87-af9dae77ea64
56.	Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д. И. Менделеева.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2051/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2050/start/ https://interneturok.ru/lesson/chemistry/8-klass/bpervonachalnye-himicheskie-predstavleniyab/stanovlenie-predstavleniy-o-stroenii-atoma https://foxford.ru/wiki/himiya/stroenie-elektronnyh-obolochek
57.	Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д. И. Менделеев – учёный, педагог и гражданин.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2050/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2049/start/ https://interneturok.ru/lesson/chemistry/8-klass/bpervonachalnye-himicheskie-predstavleniyab/elektronnaya-obolochka-atoma https://foxford.ru/wiki/himiya/zakonomernosti-izmeneniya-svoystv-elementov-i-ih-soedineniy-po-periodam-i-grupпам
58.	Урок обобщения и систематизации знаний.	1	
59.	Контроль и проверка результатов обучения.	1	

Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (9 ч)

- Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.
- Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
- Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.
- Раскрытие смысла изучаемых понятий и применение этих понятий при определении вида химической связи в соединении
- Определение степени окисления химического элемента по формуле его соединения.
- Определение элемент (вещество) – окислитель и элемент (вещество) – восстановитель.
- Объяснение сущности процессов окисления и восстановления.
- Составление электронного баланса с учётом числа отданных и принятых электронов.
- Составление уравнения окислительно-восстановительной реакции.
- Проведение вычисления по химическим уравнениям.
- Выстраивание развёрнутых письменных и устных ответов с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотное использование изученного понятийного аппарата курса химии.
- Использование при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.
- Умение работать в группах и парах
- Использование исследовательских и творческих проектов по теме.

60.	Химическая связь. Химическая связь: ионная.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2439/start/ https://foxford.ru/wiki/himiya/ionnaya-svyaz-i-ee-harakteristiki https://iu.ru/video-lessons/24e4b0ce-906c-4314-8052-d55341b84e34
61.	Химическая связь: ковалентная неполярная.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2048/start/ https://foxford.ru/wiki/himiya/kovalentnaya-svyaz-i-ee-harakteristiki https://iu.ru/video-lessons/cf99c638-fecb-409d-aff9-24d404313cf9
62.	Химическая связь: ковалентная полярная. Электроотрицательность атомов химических элементов.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2048/start/ https://foxford.ru/wiki/himiya/kovalentnaya-svyaz-i-ee-harakteristiki https://iu.ru/video-lessons/f9e3dc69-6443-449a-a810-f7d6cbf2ee1a
63.	Степень окисления.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3121/start/ https://iu.ru/video-lessons/b1219725-03a3-43e0-8693-252ea697d13a https://foxford.ru/wiki/himiya/stepen-okisleniya-valentnost-i-elektrootritsatelnost https://foxford.ru/wiki/himiya/algoritm-opredeleniya-stepeni-okisleniya-i-valentnosti-

			<u>elementa-v-soedinenii</u>
64.	Окислительно-восстановительные реакции (ОВР).	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3122/start/ https://iu.ru/video-lessons/2f031d1f-30fc-4376-9048-b21feb04797
65.	Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3122/start/ https://foxford.ru/wiki/himiya/metod-elektronno-ionnogo-balansa
66.	Урок обобщения и систематизации знаний.	1	
67.	Итоговый контроль и проверка результатов обучения.	1	
68.	Повторение основных вопросов химии за курс 8 класса	1	

**Тематическое планирование учебного предмета
9 класс (68 ч)**

№ п/п	Тема	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
РАЗДЕЛ 1. ВЕЩЕСТВО И ХИМИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ (17 ч)			
Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса (5 ч)			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности. ▪ Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. ▪ Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. ▪ Характеристика химических элементов первых трёх периодов, калия и кальция по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева. ▪ Классификация и умение называть неорганические вещества изученных классов. ▪ Описание общих химических свойств веществ различных классов, подтверждение свойств примерами молекулярных уравнений химических реакций. ▪ Определение видов химической связи и типов кристаллической решётки вещества. ▪ Прогнозирование свойств веществ в зависимости от их строения. ▪ Выстраивание развёрнутых письменных и устных ответов с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотное использование изученного понятийного аппарата курса химии. ▪ Использование при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета. ▪ Использование групповых форм работы и работы в парах. 			
1.	Классификация и номенклатура неорганических веществ (международная и тривиальная)	1	https://uchi.ru/otvety/ege/himiya/zadanie-329 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2440/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2054/start/ https://resh.edu.ru/subject/29/ https://foxford.ru/wiki/himiya/klassifikatsiya-i-nomenklatura-neorganicheskikh-veschestv?utm_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F https://videouroki.net/video/25-klassifikaciya-neorganicheskikh-veschestv.html https://infourok.ru/konspekturoka-klassifikaciya-neorganicheskikh-soedineniy-oksidi-opredelenie-sostav-nomenklatura-klassifikaciya-908337.html
2.	Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение	1	https://infourok.ru/urok-povtoreniya-klass-himiya-periodicheskiy-zakon-i-periodicheskaya-sistema-himicheskikh-elementov-di-mendeleeva-1126565.html

	АТОМОВ		https://resh.edu.ru/tv-program/archive/110 https://foxford.ru/wiki/himiya/obschaya-harakteristika-elementov-po-ih-polozheniyu-v-periodicheskoy-sisteme https://foxford.ru/wiki/himiya/stroenie-atomov-i-molekul https://foxford.ru/wiki/himiya/periodicheskaya-sistema-kak-graficheskoe-otobrazhenie-periodicheskogo-zakona https://kopilkaurokov.ru/himiya/uroki/tema_uroka_periodicheskii_zakon_i_periodicheskaya_sistema_k_himicheskikh_elementov https://uchi.ru/otvety/questions/test-po-teme-periodicheskiiy-zakon-i-periodicheskaya-sistema-himicheskikh-elementov-di-mend https://compendium.school/chemistry/9klas/1.html https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2016/03/18/periodicheskiiy-zakon-i-periodicheskaya-sistema-d-i-mendeleva-v https://uchitelya.com/himiya/25920-konspekt-uroka-periodicheskiiy-zakon-i-periodicheskaya-sistema.html https://infourok.ru/urok-stroenie-atoma-periodicheskiiy-zakon-i-periodicheskaya-sistema-himicheskikh-elementov-d-i-mendeleva-pshe-3470281.html
3.	Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов, калия, кальция и их соединений в соответствии с положением в Периодической системе и строением атомов	1	https://foxford.ru/wiki/himiya/stepen-okisleniya-valentnost-i-elektrotritsatelnost https://foxford.ru/wiki/himiya/stroenie-elektronnyh-obolochek https://resh.edu.ru/subject/lesson/2049/training/#208240
4.	Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, генетическая связь неорганических веществ	1	https://foxford.ru/wiki/himiya/reshenie-tsepoчек-po-neorganicheskoy-himii https://foxford.ru/wiki/himiya/geneticheskie-ryady-himicheskikh-soedineniy https://foxford.ru/wiki/himiya/povtorenie-razdela-reaktsionnaya-sposobnost-neorganicheskikh-veschestv https://resh.edu.ru/subject/lesson/1606/start/ https://videouroki.net/razrabotki/urok-khimii-geneticheskaya-svyaz-mezhdu-klassami-neorganicheskikh-soedineniy.html https://infourok.ru/urok-himii-na-temu-geneticheskaya-svyaz-mezhdu-osnovnimi-klassami-neorganicheskikh-soedineniy-1851014.html https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2014/08/19/klassy-neorganicheskikh-veschestv
5.	Строение вещества: виды	1	https://foxford.ru/wiki/himiya/kristallichesкое-i-

	химической связи. Типы кристаллических решёток, зависимость свойств вещества от типа кристаллической решётки и вида химической связи		<p>amorfnoe https://kopilkaurokov.ru/himiya/uroki/urok-obobshcheniia-vidy-khimichieskoi-sviasi-i-tipy-kristallicheskih-rieshietok https://foxford.ru/wiki/himiya/vzaimosvyaz-tipa-himicheskoy-svyazi-s-vidom-kristallicheskoy-reshetki https://foxford.ru/wiki/himiya/tipy-kristallicheskih-reshetok-i-fizicheskie-svoystva-veschestv https://pedsovet.su/load/165-1-0-18074 https://infourok.ru/urok-po-himii-na-temu-zavisimost-svoystv-veschestv-ot-tipa-himicheskoy-svyazi-i-kristallicheskoy-reshetki-2562130.html</p>
--	--	--	--

Основные закономерности химических реакций (4 ч)

- Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.
- Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
- Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.
- Раскрытие смысла изучаемых понятий и применение этих понятий при описании свойств веществ и их превращений.
- Классификация химических реакций по различным признакам.
- Установление зависимости скорости химической реакции от различных факторов.
- Прогнозирование возможности протекания химических превращений в различных условиях.
- Определение окислителя и восстановителя в ОВР.
- Составление электронного баланса реакции.
- Проведение вычисления по химическим уравнениям.
- Выстраивание развёрнутых письменных и устных ответов с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотное использование изученных понятий курса химии.
- Использование при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.
- Умение работы в группах, организация и проведение дискуссий.

6.	Классификация химических реакций по различным признакам (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов, по обратимости, по участию катализатора). Экзо- и	1	<p>https://chemege.ru/classification-chemical-reaction/ https://examer.ru/ege_po_himii/teoriya/klassifikaciya_ximicheskix_reakcij_v https://foxford.ru/wiki/himiya/klassifikatsiya-himicheskikh-reaktsiy https://resh.edu.ru/subject/lesson/2104/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2437/start/ https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/klassifikatsiya-khimicheskikh-reaktsii-i</p>
----	--	---	---

	эндотермические реакции, термохимические уравнения		zakonomernosti-ikh-protekaniia-212242/klassifikatciia-khimicheskikh-reaktcii-ovr-287184 https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/klassifikatciia-khimicheskikh-reaktcii-i-zakonomernosti-ikh-protekaniia-212242/klassifikatciia-khimicheskikh-reaktcii-po-teplovomu-effektu-228606 https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/klassifikatciia-khimicheskikh-reaktcii-i-zakonomernosti-ikh-protekaniia-212242/klassifikatciia-khimicheskikh-reaktcii-pochislu-i-sostavu-vstupivshikh-212243
7.	Понятие о скорости химической реакции. Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях	1	https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/klassifikatciia-khimicheskikh-reaktcii-i-zakonomernosti-ikh-protekaniia-212242/skorost-protekaniia-khimicheskoi-reaktcii-katalizatory-287186 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2102/start/ https://foxford.ru/wiki/himiya/factory-vliyayuschie-na-skorost-reaktsii https://foxford.ru/wiki/himiya/skorost-himicheskoy-reaktsii https://multiurok.ru/files/urok-na-tiemu-skorost-khimicheskikh-rieaktsii-fak.html https://kopilkaurokov.ru/himiya/uroki/konspekt-uroka-po-tiemie-skorost-khimicheskoi-rieaktsii-factory-vliiaiushchiie-na-skorost-khimicheskoi-rieaktsii https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2020/02/01/razrabotka-uroka-skorost-himicheskoy-reaktsii https://urok.1sept.ru/articles/532892 https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-himii-klass-obschie-svedeniya-o-kinetike-skorost-himicheskikh-reakciy-faktori-vliyayuschie-na-skorost-himichesk-3842269.html
8.	Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2103/start/ https://foxford.ru/wiki/himiya/himicheskoe-ravnovesie https://infourok.ru/obratimie-reakcii-himicheskoe-ravnovesie-klass-485188.html https://interneturok.ru/lesson/chemistry/11-klass/bklassifikaciya-himicheskikh-reakcijb-obratimye-i-neobratimye-himicheskije-reaktsii-himicheskoe-ravnovesie-i-sposoby-ego-smescheniya https://kopilkaurokov.ru/himiya/uroki/urok_khimii_na_temu_obratimye_i_neobratimye_khimicheskije_reaktsii https://uchitel.pro/%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BC%D0%BE%

			<u>D1%81%D1%82%D1%8C-%D1%85%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D1%85-%D1%80%D0%B5%D0%B0%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%B9/</u>
9.	Окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс окислительно-восстановительной реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2103/start/ https://foxford.ru/wiki/himiya/smeschenie-himicheskogo-ravnovesiya https://multiurok.ru/files/urok-na-tiemu-khimichieskoie-ravnoviesiie-usloviia.html https://urok.1sept.ru/articles/651122 https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-teme-faktori-vliyayuschie-na-smeschenie-himicheskogo-ravnovesiya-princip-le-shatele-4003615.html

Электrolитическая диссоциация. Химические реакции в растворах (8 ч)

- Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.
- Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
- Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.
- Раскрытие смысла изучаемых понятий, а также смысла теории электролитической диссоциации.
- Объяснение причины электропроводности водных растворов.
- Составление уравнения диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые ионные уравнения химических реакций ионного обмена.
- Планирование и осуществление на практике химические эксперименты, проведение наблюдения, умение делать выводы по результатам эксперимента.
- Следование правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.
- Проведение вычисления по химическим уравнениям.
- Выстраивание развёрнутых письменных и устных ответов с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотное использование изученного понятийного аппарата курса химии.
- Использование при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.
- Умение работать в группах и парах.
- Выполнение творческих проектов.
- Организация и участие в дискуссиях.

10.	Теория электролитической диссоциации. Электролиты и не-электролиты. Катионы, анионы	1	https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/klassifikatciia-khimicheskikh-reaktcii-i-zakonomernosti-ikh-prottekaniia-212242/klassifikatciia-khimicheskikh-reaktcii-ovr-
-----	---	---	---

			287184 https://foxford.ru/wiki/himiya/algoritm-vychisleniya-koeffitsientov-ovr https://foxford.ru/wiki/himiya/raschety-po-himicheskim-uravneniyam https://foxford.ru/wiki/himiya/klassifikatsiya-himicheskikh-reaktsiy https://foxford.ru/trainings/10862 https://multiurok.ru/files/razrabotka-uroka-po-tiemie-okislitel-no-voosstan-1.html https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-himii-okislitelno-voosstanovitelnye-reakcii-9-klass-4164094.html https://kopilkaurokov.ru/himiya/uroki/urok_okislitelno_voosstanovitelnye_reaktsii_9_klass
11.	Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1518/start/ https://foxford.ru/wiki/himiya/teoriya-elektroliticheskoy-dissotsiatsii-ted https://foxford.ru/wiki/himiya/klassifikatsiya-i-svoystva-rastvorov-elektrolitov https://infourok.ru/urok-himii-v-klasse-elektroliti-i-neelektroliti-elektroliticheskaya-dissociaciya-veschestv-v-vodnih-rastvorah-4017176.html https://www.prodlenka.org/metodicheskie-razrabotki/152001-urok-po-himii-teorija-jelektroliticheskoy-dis
12.	Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена, полные и сокращённые ионные уравнения реакций	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1518/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1603/start/ https://foxford.ru/wiki/himiya/teoriya-elektroliticheskoy-dissotsiatsii-ted https://foxford.ru/wiki/himiya/klassifikatsiya-i-svoystva-rastvorov-elektrolitov https://infourok.ru/urok-teoriya-elektroliticheskoy-dissociacii-silnye-i-slabye-elektrolity-konstanta-dissociacii-reakcii-ionnogo-obmena-4604726.html https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2017/09/03/silnye-i-slabye-elektrolity-stepen-dissotsiatsii
13.	Химические свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации. Качественные реакции на катионы и анионы	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1606/start/ https://foxford.ru/wiki/himiya/teoriya-elektroliticheskoy-dissotsiatsii-ted https://infourok.ru/urok-himicheskije-svoystva-kislot-v-svete-elektroliticheskoy-dissociacii-1944613.html https://infourok.ru/svoystva-kislot-osnovaniy-i-soley-v-svete-predstavleniy-ob-elektroliticheskoy-dissociacii-1290663.html https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/library/%C2%ABhimicheskie_svoystva_kislot_v_svete_teorii_elektr_160232.html

			https://urok.1sept.ru/articles/612556 https://urok.1sept.ru/articles/313798
14.	Понятие о гидролизе солей. Среда раствора	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3123/start/ https://foxford.ru/wiki/himiya/gidroliz https://infourok.ru/konspekt-uroka-v-klasse-po-teme-gidroliz-soley-1288502.html https://urok.1sept.ru/articles/413408 https://foxford.ru/wiki/himiya/kachestvennye-reaktsii-na-neorganicheskie-veschestva-i-iony https://infourok.ru/konspekt_uroka_po_himii_na_temu_kachestvennye_reakcii_9_klass-160929.htm
15.	Практическая работа №1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»	1	
16.	Урок обобщения и систематизации знаний	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2101/start/ https://foxford.ru/trainings/958
17.	Контроль и проверка результатов обучения	1	

РАЗДЕЛ 2. НЕМЕТАЛЛЫ И ИХ СОЕДИНЕНИЯ (24 ч)

Общая характеристика химических элементов VIIA группы. Галогены (4 ч)

- Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.
- Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
- Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.
- Объяснение общих закономерностей в изменении свойств неметаллов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп Периодической системы химических элементов с учётом строения их атомов.
- Характеристика физических и химических свойства простых веществ галогенов (на примере хлора) и сложных веществ (хлороводорода, хлорида натрия), способов их получения, применение и значение в природе и жизни человека.
- Определение галогенид-ионов в растворе.
- Планирование и осуществление на практике химические эксперименты, проведение наблюдения, умение делать выводы по результатам эксперимента.
- Следование правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.
- Выстраивание развёрнутых письменных и устных ответов с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотное использование изученного понятийного аппарата курса химии.

	<ul style="list-style-type: none"> Использование при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета. Использование разных форм групповой деятельности, работа в группах, организация самостоятельной работы с источниками информации. Использование исследовательских и творческих проектов по теме. 		
18.	<p>Общая характеристика галогенов. Особенности строения атомов этих элементов, характерные для них степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ — галогенов. Химические свойства на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами, щелочами)</p>	1	<p>https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimiia-nemetallov-157456/nemetally-13681 https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimiia-nemetallov-157456/galogeny-khlor-i-ego-soedineniia-161110 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2075/start/ https://foxford.ru/wiki/himiya/obschaya-harakteristika-i-stroenie-galogenov https://foxford.ru/wiki/himiya/galogeny-prostye-veschestva https://urok.1sept.ru/articles/615208 https://interneturok.ru/lesson/chemistry/9-klass/himiya-nemetallov/svoystva-elementov-i-prostyh-veschestv-galogenov https://urok.1sept.ru/articles/413442 https://multiurok.ru/files/otkryti-urok-na-temu-obshchaia-karakteristika-ga.html</p>
19.	<p>Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. Качественная реакция на хлорид-ионы</p>	1	<p>https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimiia-nemetallov-157456/galogeny-khlor-i-ego-soedineniia-161110 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2075/start/ https://foxford.ru/wiki/himiya/galogenovodorody-ih-svoystva https://infourok.ru/plankonspekt-uroka-himii-na-temu-hlorovodorod-solyanaya-kislota-i-eyo-soli-557888.html https://kopilkaurokov.ru/himiya/uroki/plan-uroka-po-tiemie-khlorovodorod-i-solianaia-kislota https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/library/razrabotka_uroka_po_himii_solyanaya_kislota_i_ee_so_161334.html https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2013/01/18/otkrytyy-urok-solyanaya-kislota-i-eyo-soli https://multiurok.ru/files/otkryti-urok-po-tiemie-solianaia-kislota-i-ieio-s.html https://infourok.ru/urok-himii-hlorovodorod-poluchenie-i-svoystva-klass-1001365.html</p>
20.	<p>Физиологическое действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе. Решение задач на вычисления по уравнениям химических</p>	1	<p>https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimiia-nemetallov-157456/galogeny-khlor-i-ego-soedineniia-161110 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2075/start/ https://foxford.ru/wiki/himiya/galogenovodorody-ih-svoystva</p>

	реакций, если один реагент дан в избытке		
21.	Практическая работа №2. Получение соляной кислоты, изучение её свойств	1	

Общая характеристика химических элементов VIA группы. Сера и ее соединения (5 ч)

- Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.
- Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
- Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.
- Объяснение общих закономерностей в изменении свойств элементов VIA-группы и их соединений с учётом строения их атомов.
- Умение характеризовать физические и химические свойства простого вещества серы и её соединений (сероводорода, оксидов серы, серной кислоты, сульфатов), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека.
- Определение наличия сульфат-ионов в растворе.
- Объяснение сущности экологических проблем, связанных с переработкой соединений серы.
- Планирование и осуществление на практике химических экспериментов, проведение наблюдения, умение делать выводы по результатам эксперимента.
- Следование правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.
- Проведение вычисления по химическим уравнениям.
- Использование при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (Периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов).
- Использование при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.
- Умение работать в парах и группах.
- Умение проведения дискуссий, интерактивных и производственных игр.

22.	Общая характеристика элементов VIA-группы. Особенности строения атомов этих элементов, характерные для них степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ - кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы	1	https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimiiia-nemetallov-157456/sera-i-ee-soedineniia-161314 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2434/start/ https://foxford.ru/wiki/himiya/obschaya-harakteristika-i-stroenie-elementov-via-gruppy https://xn--jlahfl.xn--plai/library/konspekt_uroka_elementi_vigruppy_sera_i_kislor_183822.html https://infourok.ru/urok-po-himii-dlya-klassa-natemu-polozhenie-kisloroda-i-seri-v-periodicheskoy-sisteme-himicheskikh-elementov-
-----	---	---	---

			stroenie-ih-atomov--3527415.html
23.	Сероводород, строение, физические и химические свойства	1	https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimii-a-nemetallov-157456/sera-i-ee-soedineniia-161314 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2434/start/ https://foxford.ru/wiki/himiya/binarnye-soedineniya-sery https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-himii-na-temu-serovodorod-sulfidy-9-klass-4607038.html https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2016/09/23/urok-himii-9-klass-po-teme-serovodorod-sulfidy https://rosuchebnik.ru/material/serovodorod-khimiya-9-klass/
24.	Оксиды серы как представители кислотных оксидов. Сернистая кислота. Серная кислота, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические), применение. Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион	1	https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimii-a-nemetallov-157456/sera-i-ee-soedineniia-161314 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2076/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2077/start/ https://foxford.ru/wiki/himiya/kislorodsoderzhaschie-kisloty-sery https://foxford.ru/wiki/himiya/vzaimodeystvie-sernoy-kisloty-s-metallami-i-nemetallami https://foxford.ru/wiki/himiya/okislitelno-vosstanovitelnye-protsessy-s-uchastiem-soedineniy-sery https://infourok.ru/urok-himii-oksidi-sery-i-vidy-sernykh-kislot-i-eyo-soli-9-klass-4944124.html
25.	Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Аппараты и протекающие в них процессы (на примере производств серной кислоты). Решение задач на нахождение массовой доли выхода продукта реакции	1	https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimii-a-nemetallov-157456/sera-i-ee-soedineniia-161314 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2077/start/
26.	Нахождение серы и её соединений в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения	1	https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimii-a-nemetallov-157456/sera-i-ee-soedineniia-161314 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2434/start/

Общая характеристика химических элементов VA группы. Азот, фосфор и их соединения (7 ч)

- Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих

<p>позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. ▪ Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. ▪ Объяснение общих закономерностей в изменении свойств элементов VA-группы и их соединений с учётом строения их атомов. ▪ Характеристика физических и химических свойств простых веществ азота и фосфора и их соединений (аммиака, солей аммония, азотной кислоты, нитратов, оксида фосфора(V) и фосфорной кислоты, фосфатов), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека. ▪ Определение иона аммония и фосфат-иона в растворе. ▪ Объяснение сущности экологических проблем, связанных с нахождением соединений азота и фосфора в окружающей среде. ▪ Планирование и осуществление на практике химических экспериментов, проведение наблюдения, умение делать выводы по результатам эксперимента. ▪ Следование правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования. ▪ Проведение вычисления по химическим уравнениям. ▪ Использование при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов). ▪ Использование при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета. ▪ Умение работать в парах и группах. ▪ Умение проведения дискуссий, интерактивных и производственных игр. 			
27.	<p>Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов этих элементов, характерные для них степени окисления. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе</p>	1	<p>https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimiia-nemetallov-157456/azot-i-ego-soedineniia-161796 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2078/start/ https://foxford.ru/wiki/himiya/azot https://infourok.ru/plankonspekt-uroka-klass-bazoviy-uroven-harakteristika-azota-i-fosfora-fizicheskie-i-himicheskie-svoystva-azota-3278613.html https://urok.1sept.ru/articles/313969 https://elementy.ru/trefil/21177/Krugovorot_azota_v_prirode</p>
28.	<p>Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония</p>	1	<p>https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimiia-nemetallov-157456/azot-i-ego-soedineniia-161796 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2078/start/ https://foxford.ru/wiki/himiya/ammiak https://infourok.ru/urok-po-himii-ammiak-soli-ammoniya-klass-395249.html https://infourok.ru/konspekt-uroka-soli-ammoniya-</p>

			po-himii-9-klass-4635097.html https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimiia-nemetallov-157456/azot-i-ego-soedineniia-161796/re-38361faf-ef50-48c1-81b8-a678e93fd08f https://urok.1sept.ru/articles/412678 https://znanio.ru/media/tema-uroka-ammiak-fizicheskie-i-himicheskie-svoystva-poluchenie-i-primenenie-2657748 https://znanio.ru/media/urok-himii-soli-ammoniya-2779058 https://kopilkaurokov.ru/himiya/uroki/mietodicheskaia-razrabotka-uroka-po-khimii-dlia-9-kl-amm-iak-i-soli-ammonii
29.	Практическая работа №3. Получение аммиака, изучение его свойств	1	
30.	Азотная кислота, её физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоёмов)	1	https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimiia-nemetallov-157456/azot-i-ego-soedineniia-161796 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2074/start/ https://foxford.ru/wiki/himiya/oksidy-azota https://foxford.ru/wiki/himiya/kisloty-azota https://foxford.ru/wiki/himiya/vzaimodeystvie-azotnoy-kisloty-s-metallami-i-nemetalлами https://infourok.ru/urok-po-himii-na-temu-azotnaya-kislota-klass-3546524.html https://pandia.ru/text/80/575/77287.php
31.	Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства	1	https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimiia-nemetallov-157456/fosfor-soedineniia-fosfora-163104 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2073/start/ https://foxford.ru/wiki/himiya/fosfor https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-himii-9-klass-fosfor-allotropiya-fosfora-fizicheskie-i-himicheskie-svoystva-fosfora-primenenie-4186530.html https://rosuchebnik.ru/material/fosfor-himiya-9-klass-konspekt-uroka/ https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2019/04/17/urok-po-teme-fosfor-allotropiya-fosfora-svoystva-fosfora https://multiurok.ru/files/konspekt-uroka-po-khimii-dlia-9-klassa-na-temu-fos.html https://urok.1sept.ru/articles/640695 https://urok.1sept.ru/articles/638625
32.	Оксид фосфора(V) и фосфорная кислота, физические и химические	1	https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimiia-nemetallov-157456/fosfor-soedineniia-fosfora-163104

	свойства, получение. Качественная реакция на фосфат-ионы		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2073/start/ https://foxford.ru/wiki/himiya/soedineniya-fosfora https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-himii-na-temu-oksid-fosfora-v-ortofosfornaya-kislota-i-ee-soli-mineralnie-udobreniya-3173528.html https://www.prodlenka.org/metodicheskie-razrabotki/482161-konspekt-uroka-9-klass-po-himii-tema-oksid-fo https://multiurok.ru/files/urok-khimii-9-klass-oksid-fosfora-i-fosfornaia-kis.html https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2018/11/26/konspekt-uroka-fosfornaya-kislota-i-ee-soli https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimiia-nemetallov-157456/fosfor-soedineniia-fosfora-163104/re-b4c13c3d-44a9-4895-b56c-090a5f292a3f
33.	Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений. Загрязнение природных водоёмов фосфатами	1	https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimiia-nemetallov-157456/fosfor-soedineniia-fosfora-163104 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2073/start/ https://foxford.ru/wiki/himiya/soedineniya-fosfora

Общая характеристика химических элементов IVA группы. Углерод и кремний и их соединения (8 ч)

- Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.
- Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
- Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.
- Объяснение общих закономерностей в изменении свойств элементов IVA-группы и их соединений с учётом строения их атомов.
- Умение характеризовать физические и химические свойства простых веществ углерода и кремния и их соединений (оксидов углерода, угольной кислоты, карбонатов, оксида кремния, кремниевой кислоты, силикатов), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека.
- Определение карбонат- и силикат-ионы в растворе.
- Объяснение сущности экологических проблем, связанных с нахождением углекислого газа в окружающей среде.
- Иллюстрирование взаимосвязи неорганических соединений углерода и органических веществ.
- Планирование и осуществление на практике химических экспериментов, проведение наблюдения, умение делать выводы по результатам эксперимента.
- Следование правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.
- Использование при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы

	(Периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов).		
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Использование при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета. ▪ Умение работать в группах и парах. ▪ Использование исследовательских и творческих проектов по теме. 		
34.	Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе, физические и химические свойства. Адсорбция. Круговорот углерода в природе. Оксиды углерода, их физические и химические свойства, физиологическое действие на живые организмы, получение и применение. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода(IV); гипотеза глобального потепления климата; парниковый эффект	1	https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimii-anemetallov-157456/uglerod-soedineniia-ugleroda-163475 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2072/start/ https://foxford.ru/wiki/himiya/uglerod https://foxford.ru/wiki/himiya/soedineniya-ugleroda https://foxford.ru/wiki/himiya/obschaya-harakteristika-i-stroenie-elementov-iva-gruppy https://infourok.ru/urok-po-himii-na-temu-uglerod-1418952.html https://infourok.ru/konspekt-i-prezentaciya-k-otrytomu-uroku-himii-v-9-klasse-na-temu-uglerod-himicheskij-element-i-prostoe-veshestvo-allotropnye-mo-4367057.html
35.	Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Качественная реакция на карбонат-ионы. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности, сельском хозяйстве		https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimii-anemetallov-157456/uglerod-soedineniia-ugleroda-163475 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2071/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2070/start/ https://foxford.ru/wiki/himiya/ugolnaya-kislota-i-ee-soli https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-himii-9-klasse-ugolnaya-kislota-i-ee-soli-4552505.html https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2014/10/19/urok-khimii-v-9klasse-po-temeugolnaya-kislota-i-eyo-soli
36.	Практическая работа №4. Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион	1	
37.	Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода: особенности состава и строения. Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах. Материальное единство органических и неорганических соединений	1	https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/organicheskie-veshchestva-102302/sostav-i-stroenie-organicheskikh-veshchestv-102303 https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/organicheskie-veshchestva-102302/uglevodorody-polimery-107147 https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/organicheskie-veshchestva-102302/odnoatomnye-i-mnogoatomnye-spirty-115675 https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/organicheskie-veshchestva-

			102302/karbonovye-kisloty-122869 https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/organicheskie-veshchestva-102302/zhiry-129496 https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/organicheskie-veshchestva-102302/uglevody-klassifikatsiia-i-svoistva-133634 https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/organicheskie-veshchestva-102302/belki-142993 https://resh.edu.ru/subject/lesson/1608/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2436/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2066/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2065/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1609/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2435/start/
38.	Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение в электронике. Соединения кремния в природе. Общие представления об оксиде кремния (IV) и кремниевой кислоте. Силикаты, их использование в быту, медицине, промышленности. Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни	1	https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimiia-nemetallov-157456/kremnii-soedineniia-kremniia-163625 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2069/start/ https://foxford.ru/wiki/himiya/kremniy https://foxford.ru/wiki/himiya/soedineniya-kremniya https://foxford.ru/wiki/himiya/silitsidy https://infourok.ru/urok-dlya-klassa-kremniy-i-ego-svoystvasoedineniya-kremniya-3471967.html https://multiurok.ru/files/urok-v-9-klasse-kremnii-i-ego-soedineniia.html https://urok.1sept.ru/articles/654249
39.	Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»	1	
40.	Урок обобщения и систематизации знаний	1	https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimiia-nemetallov-157456/uglerod-soedineniia-ugleroda-163475 https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimiia-nemetallov-157456/kremnii-soedineniia-kremniia-163625 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2072/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2068/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2064/start/
41.	Контроль и проверка результатов обучения	1	

РАЗДЕЛ 3. МЕТАЛЛЫ И ИХ СОЕДИНЕНИЯ (20 ч)

Общие свойства металлов (4ч)

- Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.
- Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
- Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.
- Раскрытие смысла изучаемых понятий и применение этих понятий при описании свойств веществ и их превращений.
- Объяснение общих закономерностей в изменении свойств элементов-металлов и их соединений с учётом строения их атомов.
- Умение характеризовать строение металлов, общие физические и химические свойства металлов.
- Умение характеризовать общие способы получения металлов.
- Следование правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.
- Проведение вычисления по химическим уравнениям.
- Использование при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (Периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов).
- Использование при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.
- Использование разных форм групповой деятельности, работа в группах, организация самостоятельной работы с источниками информации.
- Использование исследовательских и творческих проектов по теме.

42.	Общая характеристика химических элементов — металлов на основании их положения в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Строение металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка	1	https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimiia-metallov-163805/metally-15154 https://resh.edu.ru/subject/lesson/1607/start/ https://foxford.ru/wiki/himiya/obschie-himicheskie-svoystva-metallov https://foxford.ru/wiki/himiya/osobennosti-stroeniya-i-svoystv-metallov https://infourok.ru/konspekt-uroka-na-temu-polozhenie-metallov-v-periodicheskoy-sisteme-dimendeleeva-305629.html https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2020/01/13/tehnologicheskaya-karta-uroka-po-himii-v-9-klasse-polozhenie https://uchitel.pro/%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%BB%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F%D1%85%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F%D1%81%D0%B2%D1%8F%D0%B7%D1%8C/ https://urok.1sept.ru/articles/653205
-----	--	---	--

43.	Электрохимический ряд напряжений металлов. Физические и химические свойства металлов. Общие способы получения металлов	1	https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimii-metallov-163805/metally-15154 https://resh.edu.ru/subject/lesson/1607/start/ https://foxford.ru/wiki/himiya/obschie-himicheskie-svoystva-metallov https://foxford.ru/wiki/himiya/osobennosti-stroeniya-i-svoystv-metallov https://foxford.ru/wiki/himiya/poluchenie-i-primeneniye-metallov https://infourok.ru/urok_po_himii_na_temu_himicheskie_svoystva_metallov_elektrohimicheskiy_ryad_9_klass-167090.htm https://infourok.ru/prezentaciya-po-himii-na-temu-metalli-elektrohimicheskiy-ryad-napryazheniy-metallov-obschie-sposobi-polucheniya-metallov-2054723.html https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2014/09/16/urok-po-khimii-v-9-klasse-tema-obshchie-khimicheskie-svoystva
44.	Понятие о коррозии металлов и основные способы защиты от коррозии	1	https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimii-metallov-163805/metally-15154 https://resh.edu.ru/subject/lesson/1607/start/ https://foxford.ru/wiki/himiya/osobennosti-stroeniya-i-svoystv-metallov https://foxford.ru/wiki/himiya/korroziya-metallov-i-metody-borby-s-ney#:~:text=%D0%9A%D0%BE%D1%80%D1%80%D0%BE%D0%B7%D0%B8%D1%8F%20(%D1%80%D0%B6%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5),%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%BB%D0%BE%D0%B2%2C%20%D0%B2%20%D1%87%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8%20%D0%B8%D0%B7%20%D0%B6%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D0%B0. https://rosuchebnik.ru/material/korroziya-metallov-himiya-9-klass-razrabotka-uroka/ https://multiurok.ru/files/konspekt-uroka-korroziia-metallov-9-klass.html https://infourok.ru/metodicheskaya-razrabotka-uroka-himii-korroziya-metallov-sposoby-zashity-ot-nee-9-klass-5123145.html https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2012/01/08/urok-po-khimii-v-9-klasse-obshchie-ponyatiya-o-korrozii-metallov https://infourok.ru/urok-po-teme-korroziya-metallov-9-klass-4424817.html
45.	Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза), их	1	https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimii-metallov-163805/metally-15154

<p>применение в быту и промышленности</p>		<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/1607/start/ https://foxford.ru/wiki/himiya/osobennosti-stroeniya-i-svoystv-metallov https://foxford.ru/wiki/himiya/poluchenie-i-primeneniye-metallov?utm_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F https://foxford.ru/trainings/1506 https://foxford.ru/wiki/okruzhayuschiy-mir/metalli https://rosuchebnik.ru/material/splavy-9-klass-razrabotka-uroka/ https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2019/10/06/urok-po-himii-v-9-klasse-po-teme-splavy https://infourok.ru/konspekt-uroka-himii-na-temu-splavi-klass-3861538.html https://infourok.ru/prezentaciya-po-himii-na-temu-splavi-chernie-i-cvetnie-1046655.html</p>
---	--	--

Важнейшие металлы и их соединения (16 ч)

- Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.
- Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
- Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.
- Объяснение общих закономерностей в изменении свойств элементов-металлов в группах и их соединений с учётом строения их атомов.
- Умение характеризовать физические и химические свойства простых веществ металлов и их соединений (оксидов, гидроксидов, солей), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека.
- Распознавание с помощью качественных реакций ионы металлов (магния, алюминия, цинка, железа, меди).
- Планирование и осуществление на практике химические эксперименты, проведение наблюдения, умение делать выводы по результатам эксперимента.
- Следование правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.
- Проведение вычисления по химическим уравнениям.
- Выстраивание развёрнутых письменных и устных ответов с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотное использование изученного понятийного аппарата курса химии.
- Использование при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.
- Умение работать в группах и парах

■ Использование исследовательских и творческих проектов по теме.

46.	Щелочные металлы. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атомов. Нахождение в природе	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1607/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1602/start/ https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimiia-metallov-163805/metally-15154 https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimiia-metallov-163805/shchelochnye-metally-i-ikh-soedineniia-163806 https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-himii-schelochnie-metalli-836944.html https://multiurok.ru/files/konspekt-uroka-khimii-po-tiemie-shchelochnyie-mi.html https://rosuchebnik.ru/material/schelochnye-metally-himiya-9-klass-razrabotka-uroka/
47.	Физические и химические свойства (на примере натрия и калия)	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1607/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1602/start/ https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimiia-metallov-163805/shchelochnye-metally-i-ikh-soedineniia-163806 https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-himii-vazhneyshie-harakteristiki-natriya-i-kaliya-1634218.html https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-teme-soedineniya-schelochnih-metallov-i-ih-primenenie-501017.html https://www.infouroki.net/konspekt-uroka-na-temu-soedineniya-shchelochnyh-metallov-9-klass.html https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2013/10/28/konspekt-uroka-shchelochnye-metally-9-klass
48.	Оксиды и гидроксиды натрия и калия. Применение щелочных металлов и их соединений	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1607/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1602/start/ https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimiia-metallov-163805/shchelochnye-metally-i-ikh-soedineniia-163806 https://foxford.ru/trainings/1012 https://foxford.ru/wiki/himiya/osnovnye-soedineniya-schelochnyh-metallov-i-ih-svoystva https://infourok.ru/konspekt-uroka-okside-i-gidroksidi-schelochnih-metallov-primenenie-schelochnih-metallov-2747514.html
49.	Щелочноземельные металлы магний и кальций, строение атомов. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3124/start/ https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimiia-metallov-163805/shchelochnozemelnye-metally-i-ikh-soedineniia-186776 https://foxford.ru/trainings/1012 https://foxford.ru/wiki/himiya/sravnenie-i-osobennosti-svoystv-schelochnyh-i-schelochnozemelnyh-

			ustraneniya https://rosuchebnik.ru/material/zhestkost-vody-9-klass-konspekt-uroka/ https://urok.1sept.ru/articles/513642 https://kopilkaurokov.ru/himiya/uroki/urok_v_9_klassie_zhiostkost_vody
53.	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в виде водного раствора с известной массовой долей	1	
54.	Практическая работа №6. Жёсткость воды и методы её устранения	1	
55.	Алюминий. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома. Нахождение в природе	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1604/start/ https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimiia-metallov-163805/aliuminii-i-ego-soedineniia-174793 https://foxford.ru/wiki/himiya/stroenie-i-svoystva-alyuminiya-i-ego-soedineniy https://infourok.ru/urok-himii-v-klasse-po-teme-allyuminiy-1966661.html https://urok.1sept.ru/articles/615917 https://multiurok.ru/files/konspekt-uroka-9-klass-khimiia-aliuminii-nakhozhde.html
56.	Физические и химические свойства алюминия	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1604/start/ https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimiia-metallov-163805/aliuminii-i-ego-soedineniia-174793 https://foxford.ru/wiki/himiya/stroenie-i-svoystva-alyuminiya-i-ego-soedineniy https://rosuchebnik.ru/material/alyuminiy-ego-fizicheskie-i-himicheskie-svoystva-himiya-9-klass/ https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-himii-v-klasse-alyuminiy-stroenie-atoma-fizicheskie-i-himicheskie-svoystva-prostogo-veschestva-3510836.html https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2020/05/21/urok-himii-v-9-klasse-po-teme-alyuminiy-i-ego-soedineniya
57.	Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1604/start/ https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/khimiia-metallov-163805/aliuminii-i-ego-soedineniia-174793 https://foxford.ru/wiki/himiya/stroenie-i-svoystva-alyuminiya-i-ego-soedineniy https://foxford.ru/wiki/himiya/amfoternost https://infourok.ru/amfoternost-oksida-i-gidroksida-alyuminiya-2933140.html https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/2014/03/

			28/urok-po-khimii-v-9-m-klasse-na-temu-amfoternost-oksida-i https://www.1urok.ru/categories/18/articles/44583 https://www.infouroki.net/konspekt-k-uroku-9-klassa-amfoternye-svoystva-oksi-7497.html
58.	Железо. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1605/start/ https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klasse/khimii-metallov-163805/zhelezo-i-ego-soedineniia-200280 https://foxford.ru/wiki/himiya/stroenie-i-svoystva-zheleza-i-ego-soedineniy https://uchitelya.com/himiya/129903-konspekt-uroka-polozhenie-zheleza-v-periodicheskoy.html https://infourok.ru/tehnologicheskaya-karta-uroka-himii-klasse-po-teme-zhelezopolozhenie-zheleza-v-periodicheskoy-sisteme-i-stroenie-atoma-fizicheski-3552463.html https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-himii-na-temu-zhelezo-2423043.html https://rosuchebnik.ru/material/zhelezo-himiya-9-klasse-razrabotka-uroka/ https://multiurok.ru/files/konspekt-uroka-khimii-v-9-klasse-zhelezo-stroenie.html https://urok.1sept.ru/articles/500135
59.	Железо. Нахождение в природе. Физические и химические свойства	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1605/start/ https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klasse/khimii-metallov-163805/zhelezo-i-ego-soedineniia-200280 https://foxford.ru/wiki/himiya/stroenie-i-svoystva-zheleza-i-ego-soedineniy https://foxford.ru/trainings/1056 https://infourok.ru/konspekt-uroka-zhelezo-nahozhdenie-v-prirode-svoystva-zheleza-3958594.html https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-himii-na-temu-zhelezo-nahozhdenie-v-prirode-svoystva-zheleza-klasse-3726337.html https://rosuchebnik.ru/material/zhelezo-himiya-9-klasse-razrabotka-uroka/ https://multiurok.ru/files/konspekt-uroka-po-khimii-na-temu-zhelezo-9-klasse.html
60.	Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III)	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1605/start/ https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klasse/khimii-metallov-163805/zhelezo-i-ego-soedineniia-200280 https://foxford.ru/wiki/himiya/stroenie-i-svoystva-zheleza-i-ego-soedineniy https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-himii-na-temu-oksidy-gidroksidy-i-soli-zheleza-ii-i-zheleza-iii-5069354.html

			https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-himii-na-temu-soedinenie-zheleza-9-klass-4550011.html https://znanio.ru/media/plan_konspekt_uroka_po_himii_oksidy_gidroksidy_i_soli_zheleza_2_i_zhelez_a_3_prezentatsiya_po_danno_j teme-134238-3
61.	Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения»	1	

РАЗДЕЛ 4. ХИМИЯ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА (3 ч)

Вещества и материалы в жизни человека (3ч)

- Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.
- Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
- Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.
- Умение характеризовать роль химии в различных сферах деятельности людей, основные вещества и материалы, применяемые в жизни современного человека.
- Объяснение условий безопасного использования веществ и химических реакций в быту.
- Анализ и критическое оценивание информации о влиянии промышленности, сельского хозяйства, транспорта и др. на состояние окружающей среды.
- Умение оказывать первую помощь при химических ожогах и отравлениях.
- Участие в обсуждении проблем химической и экологической направленности, высказывать собственную позицию по проблеме и предлагать возможные пути её решения.
- Организация и проведение дискуссий, работы в парах или группах.

62.	Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту	1	https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/chelovek-v-mire-veshchestv-materialov-i-khimicheskikh-reaktcii-232922/khimiia-i-pishcha-khimiia-i-zdorove-232928 https://foxford.ru/wiki/himiya/himicheskaya-promyshlennost https://foxford.ru/wiki/okruzhayuschiy-mir/veshestva-neobhodimie-cheloveku
63.	Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть) продукты их переработки, их роль в быту и промышленности	1	https://www.yaklass.ru/p/himija/9-klass/chelovek-v-mire-veshchestv-materialov-i-khimicheskikh-reaktcii-232922/prirodnye-istochniki-uglevodorodov-232927 https://foxford.ru/wiki/himiya/himicheskaya-promyshlennost
64.	Основы экологической	1	https://foxford.ru/wiki/himiya/himicheskaya-

	<p>грамотности. Химическое загрязнение окружающей среды, предельно допустимая концентрация веществ - ПДК). Роль химии в решении экологических проблем</p>		<p>promyshlennost https://foxford.ru/wiki/geografiya/zagriznenie-okruzhaychei-sredi-i-ekologicheskie-problemi-chelovechestva https://foxford.ru/wiki/himiya/ekologicheskaya-bezopasnost-himicheskogo-proizvodstva https://foxford.ru/wiki/biologiya/ekologicheskie-factory-ekologicheskaya-nisha-limitiruyuschie-factory https://foxford.ru/wiki/biologiya/vliyanie-cheloveka-na-okruzhayushchuyu-sredu-globalnye-ekologicheskie-problemy</p>
--	---	--	---

РАЗДЕЛ 5. ПОВТОРЕНИЕ ОСНОВНЫХ ВОПРОСОВ ШКОЛЬНОГО КУРСА ХИМИИ (4 ч)

- Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.
- Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
- Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.
- Выстраивание развёрнутых письменных и устных ответов с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотное использование изученного понятийного аппарата курса химии.
- Использование при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.
- Использование групповых форм работы и работы в парах.
- Составление уравнения диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые ионные уравнения химических реакций ионного обмена.
- Характеристика физических и химических свойства простых веществ металлов и неметаллов, способов их получения, применение и значение в природе и жизни человека.

65.	<p>Химические свойства веществ в свете теории электролитической диссоциации</p>	1	<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/1606/start/ https://foxford.ru/wiki/himiya/teoriya-elektroliticheskoy-dissotsiatsii-ted https://infourok.ru/urok-himicheskie-svoystva-kislot-v-svete-elektroliticheskoy-dissociacii-1944613.html https://infourok.ru/svoystva-kislot-osnovaniy-i-soley-v-svete-predstavleniy-ob-elektroliticheskoy-dissociacii-1290663.html https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/library/%C2%ABhimicheskie_svoystva_kislot_v_svete_teorii_elektr_160232.html https://urok.1sept.ru/articles/612556 https://urok.1sept.ru/articles/313798</p>
-----	---	---	--

66.	Химические свойства металлов. Химические свойства неметаллов. Генетическая связь металлов и неметаллов	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2068/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1607/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2067/start/ https://foxford.ru/wiki/himiya/obschie-himicheskie-svoystva-metallov?ysclid=l49fxkijat968307789 https://foxford.ru/wiki/himiya/osobnosti-stroeniya-i-svoystv-metallov?ysclid=l49fxzbu4z977777145 https://foxford.ru/wiki/himiya/himicheskie-svoystva-nemetallov?ysclid=l49fyborts621981090 https://foxford.ru/wiki/himiya/osobnosti-stroeniya-nemetallov?ysclid=l49fycs3ia674110972 https://foxford.ru/wiki/himiya/geneticheskie-ryady-himicheskikh-soedineniy?ysclid=l49fytltsz415703693
67.	Урок обобщения и систематизации знаний	1	
68.	Итоговый контроль и проверка результатов обучения	1	