

БОУ г. Калачинска «Гимназия» им. А.Г. Артемьевой

**Рабочая программа**

учебного предмета

**«Химия»**

для обучающихся 8 - 9 классов с ЗПР

(вариант 7)

Составитель:

Багринцева О.А., учитель химии

## Содержание учебного предмета

### СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ в 8 КЛАССЕ

Первоначальные химические понятия

Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ. Химия в системе наук. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Правила безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием. Понятие о методах познания в химии.

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

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

Физические и химические явления. Химическая реакция. Признаки химических реакций. Уравнения химических реакций. Закон сохранения массы веществ. Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена).

Химический эксперимент: знакомство с химической посудой, с правилами работы в лаборатории и приёмами обращения с лабораторным оборудованием; изучение и описание физических свойств образцов неорганических веществ; наблюдение физических (плавление воска, таяние льда, растирание сахара в ступке, кипение и конденсация воды) и химических (горение свечи, прокаливание медной проволоки, взаимодействие мела с кислотой) явлений, наблюдение и описание признаков протекания химических реакций (разложение сахара, взаимодействие серной кислоты с хлоридом бария, разложение гидроксида меди (II) при нагревании, взаимодействие железа с раствором соли меди (II)); изучение способов разделения смесей (с помощью магнита, фильтрование, выпаривание, дистилляция, хроматография), проведение очистки поваренной соли; наблюдение и описание результатов проведения опыта, иллюстрирующего закон сохранения массы; создание моделей молекул (шаростержневых).

### Важнейшие представители неорганических веществ

Воздух – смесь газов. Состав воздуха. Кислород – элемент и простое вещество. Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства. Реакции горения простых и сложных веществ. Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Применение кислорода. Понятие об оксидах. Круговорот кислорода в природе. Озон - аллотропная модификация кислорода.

Тепловой эффект химической реакции, термохимические уравнения, экзо- и эндотермические реакции. Топливо: уголь и метан. Загрязнение воздуха, усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя.

Водород – элемент и простое вещество. Нахождение водорода в природе, физические и химические свойства (на примере взаимодействия с неметаллами

и оксидами металлов), применение, способы получения. Понятие о кислотах и солях.

Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объём газов. Расчёты по химической формуле. Расчёты массовой доли химического элемента в соединении, количества вещества, молярной массы, молярного объёма газов. Расчёты по химическим уравнениям.

Физические свойства воды. Вода. Ее состав, строение и молекулы. Вода как растворитель. Растворы. Понятие о насыщенных и ненасыщенных растворах. Понятие растворимости веществ в воде. Расчет массовой доли вещества в растворе (процентная концентрация). Массовая доля вещества в растворе. Химические свойства воды (разложение, реакции с натрием, оксидом кальция, оксидом серы (IV) реакции с металлами, кислотными и основными оксидами). Понятие об основаниях. Роль растворов в природе и в жизни человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод.

Важнейшие классы неорганических соединений. Классификация неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация (кислотные, основные, амфотерные, несолеобразующие - на примере оксида углерода (II) и оксида азота (II)), номенклатура. Получение и химические свойства оксидов (взаимодействие с водой, кислотами, щелочами). Основания. Классификация оснований: щёлочи и нерастворимые основания. Номенклатура оснований. Физические и химические свойства оснований (взаимодействие с оксидами неметаллов, кислотами, солями). Получение оснований.

Кислоты: состав, классификация, номенклатура, физические и химические свойства (взаимодействие с металлами, основными оксидами, основаниями, солями, на примере соляной и серной кислот), способы получения. Ряд активности металлов Н. Н. Бекетова. Соли (средние): номенклатура солей, способы получения, взаимодействие солей с металлами, кислотами, щелочами и солями, применение.

Понятие об амфотерных гидроксидах (на примере цинка и алюминия): химические свойства (взаимодействие с кислотами и щелочами, разложение при нагревании) и получение.

Генетическая связь между классами неорганических соединений. Генетические ряды.

Химический эксперимент: качественное определение содержания кислорода в воздухе; получение и изучение свойств кислорода; наблюдение взаимодействия веществ с кислородом и условия возникновения и прекращения горения (пожара); ознакомление с образцами оксидов и описание их свойств; получение и изучение свойств водорода (горение); наблюдение образцов веществ количеством 1 моль; исследование особенностей растворения веществ с различной растворимостью; приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества; взаимодействие воды с металлами (натрием и кальцием) (возможно использование видеоматериалов); определение растворов кислот и щелочей с помощью индикаторов; исследование образцов неорганических веществ различных классов;

наблюдение изменения окраски индикаторов в растворах кислот и щелочей; изучение взаимодействия оксида меди(II) с раствором серной кислоты, кислот с металлами, реакций нейтрализации; получение нерастворимых оснований, вытеснение одного металла другим из раствора соли; решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции.

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. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Короткопериодная и длиннопериодная формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Периоды и группы. Физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы элемента.

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.

Закономерности изменения свойств элементов малых периодов и главных подгрупп, в зависимости от атомного (порядкового) номера. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д. И. Менделеев – учёный и гражданин.

Химическая связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электроотрицательность атомов химических элементов. Ионная связь.

Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители.

Химический эксперимент: изучение образцов веществ металлов и неметаллов; взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей; проведение опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения).

#### *Межпредметные связи*

Реализация межпредметных связей при изучении химии в 8 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: научный факт, гипотеза, теория, закон, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, модель, явление.

Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, нуклид, изотопы, радиоактивность, молекула, электрический заряд, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, газ, физические величины, единицы измерения,

космос, планеты, звёзды, Солнце.

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера.

География: атмосфера, гидросфера, минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, водные ресурсы.

## **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ в 9 КЛАССЕ**

Вещество и химическая реакция

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 элементов в Периодической системе и строением их атомов.

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

Классификация и номенклатура неорганических веществ (международная и тривиальная). Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, генетическая связь неорганических веществ.

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. Смещение химического равновесия. 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.

Теория электролитической диссоциации. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Катионы, анионы. Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи. Понятие о степени диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена до конца. Полные и сокращённые ионные уравнения реакций. Химические свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации. Среда раствора. Качественные реакции на катионы и анионы: хлорид-, бромид-, иодид-, сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат- анионы; гидроксид-ионы; катионы аммония, магния, кальция, алюминия, железа (2+) и (3+), меди (2+), цинка, присутствующие в водных

растворах.

Химический эксперимент: ознакомление с моделями кристаллических решёток неорганических веществ — металлов и неметаллов (графита и алмаза), сложных веществ (хлорида натрия); исследование зависимости скорости химической реакции от воздействия различных факторов; исследование электропроводности растворов веществ, процесса диссоциации кислот, щелочей и солей (возможно использование видеоматериалов); проведение опытов, иллюстрирующих признаки протекания реакций ионного обмена (образование осадка, выделение газа, образование воды); опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения); распознавание неорганических веществ с помощью качественных реакций на ионы; решение экспериментальных задач.

Неметаллы и их соединения

Общая характеристика галогенов. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ – галогенов. Химические свойства на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами – водородом и кислородом, щелочами). Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. Действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе.

Общая характеристика элементов VIA-группы. Особенности строения атомов кислорода и серы. Характерные степени окисления.

Строение и физические свойства простых веществ – кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы (взаимодействие с неметаллами – водородом и кислородом, металлами, концентрированными азотной и серной кислотами). Сероводород: строение, физические и химические свойства (кислотные и восстановительные свойства). Оксиды серы как представители кислотных оксидов. Серная кислота: физические и химические свойства (общие и специфические). Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион. Сернистая кислота. Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Нахождение серы и её соединений в природе. Применение серы и её соединений в быту и в промышленности. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения.

Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов азота и фосфора, характерные степени окисления.

Азот, распространение в природе, физические и химические свойства (взаимодействие с металлами и неметаллами - кислородом и водородом). Круговорот азота в природе. Аммиак: физические и химические свойства (окисление, основные свойства водного раствора), получение и применение. Соли аммония: состав, физические и химические свойства (разложение, взаимодействие со щелочами), применение. Качественная реакция на ионы аммония. Азотная кислота, её физические и химические свойства (общие и специфические), получение. Нитраты (разложение). Азотистая кислота.

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 (взаимодействие с металлами, неметаллами, концентрированными азотной и серной кислотами). Оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота: физические и химические свойства, получение. Понятие о минеральных удобрениях: нитраты и фосфаты. Понятие о комплексных удобрениях. Общая характеристика элементов IVA-группы. Особенности строения атомов углерода и кремния. Валентность и характерные степени окисления атомов углерода и кремния. Распространение углерода в природе, характерные степени окисления.

Углерод, аллотропные модификации (графит, алмаз), физические и химические свойства простых веществ (взаимодействие с металлами, неметаллами, концентрированными азотной и серной кислотами). Адсорбция. Круговорот углерода в природе. Оксиды углерода, их физические и химические свойства, получение и применение, действие на организм человека. 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 и сельском хозяйстве.

Общие представления об особенностях состава и строения органических соединений углерода (на примере метана, этилена, этанола, уксусной кислоты. Их состав и химическое строение. Классификация органических веществ. Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах - и их роли в жизни человека. Материальное единство органических и неорганических соединений.

Кремний, его физические и химические свойства (на примере взаимодействия с металлами и неметаллами), получение и применение. Соединения кремния в природе. Общие представления об оксиде кремния(IV) и кремниевой кислоте. Силикаты, физические и химические свойства, получение и применение в быту, промышленности (в медицинской, электронной, строительной и др.). Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни.

Химический эксперимент: изучение образцов неорганических веществ, свойств соляной кислоты; проведение качественных реакций на хлорид-ионы и наблюдение признаков их протекания; опыты, отражающие физические и химические свойства галогенов и их соединений (возможно использование видеоматериалов); ознакомление с образцами хлоридов (галогенидов); ознакомление с образцами серы и её соединениями (возможно использование видеоматериалов); наблюдение процесса обугливания сахара под действием концентрированной серной кислоты; изучение химических свойств разбавленной серной кислоты, проведение качественной реакции на сульфат-ион и наблюдение признака её протекания; ознакомление с физическими

свойствами азота, фосфора и их соединений (возможно использование видеоматериалов), образцами азотных и фосфорных удобрений; получение аммиака и изучение его свойств; проведение качественных реакций на ион аммония и фосфат-ион и изучение признаков их протекания, взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью (возможно использование видеоматериалов); изучение моделей кристаллических решёток алмаза, графита; ознакомление с процессом адсорбции растворённых веществ активированным углём и устройством противогаса; получение углекислого газа и изучение его свойств; проведение качественных реакций на карбонат- и силикат-ионы и изучение признаков их протекания; ознакомление с продукцией силикатной промышленности; решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения».

#### Металлы и их соединения

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 (взаимодействие с кислородом, водой, кислотами). Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов, основные способы защиты их от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза) и их применение в быту и промышленности.

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: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение их атомов; нахождение в природе. Физические и химические свойства магния и кальция. Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли). Жёсткость воды и способы её устранения.

Алюминий: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение атома; нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия.

Железо: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение атома; нахождение в природе. Физические и химические свойства железа (взаимодействие с металлами, кислотами и солями). Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III): состав, свойства и получение.

Химический эксперимент: ознакомление с образцами металлов и сплавов, их физическими свойствами; изучение результатов коррозии металлов (возможно использование видеоматериалов), особенностей взаимодействия оксида кальция и натрия с водой (возможно использование видеоматериалов); исследование свойств жёсткой воды; процесса горения железа в кислороде



(возможно использование видеоматериалов); признаков протекания качественных реакций на ионы (магния, кальция, алюминия, цинка, железа(II) и железа(III), меди(II)); наблюдение и описание процессов окрашивания пламени ионами натрия, калия и кальция (возможно использование видеоматериалов); исследование амфотерных свойств гидроксида алюминия и гидроксида цинка; решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения».

#### Химия и окружающая среда

Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях. Основы экологической грамотности.

Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ – ПДК). Роль химии в решении экологических проблем.

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

Химический эксперимент: изучение образцов материалов (стекло, сплавы металлов, полимерные материалы).

#### Межпредметные связи

Реализация межпредметных связей при изучении химии в 9 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: научный факт, гипотеза, закон, теория, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, модель, явление, парниковый эффект, технология, материалы.

Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, нуклид, изотопы, радиоактивность, молекула, электрический заряд, проводники, полупроводники, диэлектрики, фотоэлемент, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, газ, раствор, растворимость, кристаллическая решётка, сплавы, физические величины, единицы измерения, космическое пространство, планеты, звёзды, Солнце.

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера, экосистема, минеральные удобрения, микроэлементы, макроэлементы, питательные вещества.

География: атмосфера, гидросфера, минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, водные ресурсы.

### **Выполнение практической части программы**

#### **8 класс**

Практическая работа №1 «Правила работы в лаборатории и приемы обращения с лабораторным оборудованием».

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

Практическая работа №3 «Получение и собирание кислорода, изучение его свойств».

Практическая работа № 4 по теме «Получение и собирание водорода, изучение его свойств»

Практическая работа № 5 по теме «Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества»

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

**Уроки контроля: контрольные работы – 4, итоговая работа - 1**

### **9 класс**

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

Практическая работа №2. «Получение соляной кислоты, изучение ее свойств».

Практическая работа №3. «Получение аммиака, изучение его свойств».

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

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

Практическая работа №6. «Жёсткость воды и методы её устранения».

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

**Уроки контроля: контрольные работы – 4, итоговая работа - 1**

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности 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 готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе, в том числе в части:

1) патриотического воспитания:

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;

2) гражданского воспитания:

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;

3) ценности научного познания:

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;

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

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

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

4) формирования культуры здоровья:

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;

5) трудового воспитания:

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;

6) экологического воспитания:

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;

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;

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

## МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

1) базовые логические действия:

выявлять причины и следствия простых химических явлений;

осуществлять сравнение, классификацию химических веществ по заданным основаниям и критериям для указанных логических операций;

строить логическое суждение после предварительного анализа, включающее установление причинно-следственных связей

создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач с помощью педагога;

прогнозировать возможное развитие химических процессов и их последствия;

2) базовые исследовательские действия:

с помощью педагога проводить химический опыт, несложный эксперимент, для установления особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;

с помощью педагога или самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта;

3) работа с информацией:

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.);

искать или отбирать информацию или данные из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев.

Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.).

с помощью педагога или самостоятельно составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов для выступления перед аудиторией;

организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

оценивать качество своего вклада в общий продукт, принимать и разделять ответственность и проявлять готовность к предоставлению отчета перед группой.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;

владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и

осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;  
соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;  
давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения;  
предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи;  
понимать причины, по которым не был достигнут требуемый результат деятельности, определять позитивные изменения и направления, требующие дальнейшей работы;  
осознанно относиться к другому человеку, его мнению.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

представление о закономерностях и познаваемости явлений природы, понимание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, компонента общей культуры и практической деятельности человека в условиях современного общества; понимание места химии среди других естественных наук;

владение основами понятийного аппарата и символического языка химии для составления формул неорганических веществ, уравнений химических реакций (с опорой на алгоритм учебных действий); владение основами химической номенклатуры (IUPAC и тривиальной) и умение использовать её для решения учебно-познавательных задач с помощью учителя; умение использовать модели для объяснения строения атомов и молекул по алгоритму с опорой на определения;

представление о системе химических знаний и умение с помощью учителя применять систему химических знаний для установления взаимосвязей между изученным материалом и при получении новых знаний, а также в процессе выполнения учебных заданий и при работе с источниками химической информации, которая включает:

важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, вещество, простое и сложное вещество, однородная и неоднородная смесь, относительные атомная и молекулярная массы, количество вещества, моль, молярная масса, молярный объем, оксид, кислота, основание, соль (средняя), химическая реакция, реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, тепловой эффект реакции, экзо- и эндотермические реакции, раствор, массовая доля химического элемента в соединении, массовая доля и процентная концентрация вещества в растворе,

ядро атома, электрический слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, валентность, степень окисления, химическая связь, электроотрицательность, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, металлическая связь, кристаллическая решетка (атомная, ионная, металлическая, молекулярная), ион, катион, анион, электролит и не электролит, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, окислительно-восстановительные реакции, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, электролиз, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, скорость химической реакции, катализатор, предельно допустимая концентрация (ПДК), коррозия металлов, сплавы;

основополагающие законы химии: закон сохранения массы, Периодический закон Д. И. Менделеева, закон постоянства состава, закон Авогадро;

теории химии: атомно-молекулярная теория, теория электролитической диссоциации, а также представления о научных методах познания, в том числе экспериментальных и теоретических методах исследования веществ и изучения химических реакций;

представление о периодической зависимости свойств химических элементов (радиус атома, электроотрицательность), простых и сложных веществ от положения элементов в Периодической системе (в малых периодах и главных подгруппах) и электронного строения атома; умение объяснять связь положения элемента в Периодической системе с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов), распределением электронов по энергетическим уровням атомов первых трех периодов, калия и кальция; классифицировать химические элементы с опорой на определения физического смысла цифровых данных периодической таблицы;

умение классифицировать химические элементы, неорганические вещества и химические реакции с опорой на схемы; определять валентность и степень окисления химических элементов, вид химической связи и тип кристаллической структуры в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах веществ (кислот, оснований), окислитель и восстановитель по алгоритму учебных действий;

умение характеризовать с опорой на схему физические и химические свойства простых веществ (кислород, озон, водород, графит, алмаз, кремний, азот, фосфор, сера, хлор, натрий, калий, магний, кальций, алюминий, железо) и сложных веществ, в том числе их водных растворов (вода, аммиак, хлороводород, сероводород, оксиды и гидроксиды металлов I - IIА групп, алюминия, меди (II), цинка, железа (II и III), оксиды углерода (II и IV), кремния (IV), азота и фосфора (III и V), серы (IV и VI), сернистая, серная, азотистая, азотная, фосфорная, угольная, кремниевая кислота и их соли); описывать с опорой на план и ключевые слова; умение прогнозировать и характеризовать свойства веществ в зависимости от их состава и строения после предварительного анализа под руководством педагога, применение веществ в зависимости от их свойств, возможность протекания химических превращений

в различных условиях, влияние веществ и химических процессов на организм человека и окружающую природную среду;

умение составлять по образцу, схеме, алгоритму учебных действий молекулярные и ионные уравнения реакций (в том числе реакций ионного обмена и окислительно-восстановительных реакций), иллюстрирующих химические свойства изученных классов / групп неорганических веществ, а также подтверждающих генетическую взаимосвязь между ними;

умение вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента в соединении, массовую долю вещества в растворе, количество вещества и его массу, объём газов с опорой на общие формулы; умение проводить расчеты по уравнениям химических реакций и находить количество вещества, объём и массу реагентов или продуктов реакции с опорой на образец, алгоритм учебных действий;

владение основными методами научного познания (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) при изучении веществ и химических явлений с опорой на алгоритм учебных действий; умение сформулировать проблему и предложить пути ее решения с помощью педагога; знание основ безопасной работы с химическими веществами, химической посудой и лабораторным оборудованием;

наличие практических навыков планирования и осуществления следующих химических экспериментов под руководством учителя с обсуждением плана работы или составлением таблицы:

изучение и описание физических свойств веществ;

ознакомление с физическими и химическими явлениями;

опыты, иллюстрирующие признаки протекания химических реакций;

изучение способов разделения смесей;

получение кислорода и изучение его свойств;

получение водорода и изучение его свойств;

получение углекислого газа и изучение его свойств;

получение аммиака и изучение его свойств;

приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества;

исследование и описание свойств неорганических веществ различных классов;

применение индикаторов (лакмуса, метилоранжа и фенолфталеина) для определения характера среды в растворах кислот и щелочей;

изучение взаимодействия кислот с металлами, оксидами металлов, растворимыми и нерастворимыми основаниями, солями;

получение нерастворимых оснований;

вытеснение одного металла другим из раствора соли;

исследование амфотерных свойств гидроксидов алюминия и цинка;

решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»;

решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»;

решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»;

решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения»;

химические эксперименты, иллюстрирующие признаки протекания реакций ионного обмена;

качественные реакции на присутствующие в водных растворах ионы: хлорид-, бромид-, иодид-, сульфат-, фосфат-, карбонат-, силикат-анионы, гидроксид-ионы, катионы аммония, магния, кальция, алюминия, железа (2+) и железа (3+), меди (2+), цинка;

умение представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств, графиков и таблиц и выявлять эмпирические закономерности;

владение правилами безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, а также правилами поведения в целях сбережения здоровья и окружающей природной среды; понимание вреда (опасности) воздействия на живые организмы определенных веществ, а также способов уменьшения и предотвращения их вредного воздействия; понимание значения жиров, белков, углеводов для организма человека;

владение основами химической грамотности, включающей умение правильно использовать изученные вещества и материалы (в том числе, минеральные удобрения, металлы и сплавы, продукты переработки природных источников углеводородов (угля, природного газа, нефти) в быту, сельском хозяйстве, на производстве; умение приводить примеры правильного использования изученных веществ и материалов;

умение устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в макро- и микромире, объяснять причины многообразия веществ; умение интегрировать химические знания со знаниями других учебных предметов с помощью педагога;

представление о сферах профессиональной деятельности, связанных с химией и современными технологиями, основанными на достижениях химической науки; наличие опыта работы с различными источниками информации по химии (научно-популярная литература, словари, справочники, интернет-ресурсы) с опорой на алгоритм: умение объективно оценивать информацию о веществах, их превращениях и практическом применении.

## **8 КЛАСС**

раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции; тепловой эффект реакции; ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь,



радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, ион, катион, анион, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе;

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

использовать химическую символику для составления формул веществ, молекулярных уравнений химических реакций, электронного баланса;

определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях; степень окисления элементов в бинарных соединениях с опорой на определения, в том числе структурированные; принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам; вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;

иметь представление о системе химических знаний, уметь с помощью учителя применять систему химических знаний, для установления взаимосвязи между изученным материалом и при получении новых знаний, а также при работе с источниками химической информации. Ориентироваться в понятиях и оперировать ими на базовом уровне, применять при выполнении учебных заданий и решении расчетных задач с опорой на алгоритм учебных действий изученные законы и теории: закон сохранения массы, Периодический закон Д.И. Менделеева, закон постоянства состава, закон Авогадро; атомно-молекулярная теория. Соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);

классифицировать химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степени окисления химических элементов) с опорой на схемы;

характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций с опорой на схемы;

прогнозировать свойства веществ в зависимости от их состава и строения; возможности протекания химических превращений в различных условиях после предварительного обсуждения с педагогом;

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 с опорой на алгоритм;

применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, классификация, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций; естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный) под руководством педагога;

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 (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества; планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и др.), подтверждающих качественный состав неорганических веществ (качественные реакции на ионы) под руководством педагога.

## 9 КЛАСС

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;

иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;

использовать знаки и символы для фиксации результатов наблюдений, составления формул веществ и уравнений химических реакций, записи данных условий задач. Использовать обозначения, имеющиеся в Периодической системе и таблице растворимости кислот, оснований и солей в воде для выполнения заданий.

определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава; принадлежность веществ к определённому классу соединений с опорой на определения, в том числе структурированные; виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях; заряд иона по химической формуле; характер среды в водных растворах кислот и щелочей, тип кристаллической решётки конкретного вещества;

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

химических элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;

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

характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций с опорой на схемы;

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;

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

прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения; возможности протекания химических превращений после предварительного обсуждения с педагогом;

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 с опорой на алгоритм;

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);

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;

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 с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы 8 класс

| №   | Тема урока  | Воспитательный потенциал   | ЭОР   | Количество часов | Дата |
|---|---|--|---|------------------|------|
| <b>Первоначальные химические понятия (20 ч)</b> |   |  |   |                  |      |
| 1   | Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Тела и вещества   | Ценностное отношение к отечественному научному наследию передовых достижений и открытий в химии  | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/9ee6fd8e-cc81-420c-ab3b-7c5c3a618bc3?backUrl=%2F04%2F08">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/9ee6fd8e-cc81-420c-ab3b-7c5c3a618bc3?backUrl=%2F04%2F08</a> | 1                |      |
| 2   | Понятие о методах познания в химии  | Активизация познавательной деятельности обучающихся, формирование навыков самостоятельной работы с учебными текстами                                   | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d6cb67f7-9858-4e35-a376-a9c667da2315?backUrl=%2F04%2F08">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d6cb67f7-9858-4e35-a376-a9c667da2315?backUrl=%2F04%2F08</a> | 1                |      |
| 3   | <b>Практическая работа № 1 «Правила работы в лаборатории и приёмы обращения с лабораторным оборудованием»</b> | Соблюдение правил пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, правил обращения с химическими веществами в соответствии с инструкциями | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/93666066-14b0-4623-9348-163e1b246aea?backUrl=%2F04%2F08">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/93666066-14b0-4623-9348-163e1b246aea?backUrl=%2F04%2F08</a> | 1                |      |
| 4   | Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.   | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира   | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/24899d03-b537-43db-bef1-5de8204cefd5?backUrl=%2F04%2F08">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/24899d03-b537-43db-bef1-5de8204cefd5?backUrl=%2F04%2F08</a> | 1                |      |
| 5   | <b>Практическая работа № 2 «Разделение смесей (на примере очистки поваренной соли)»</b>                       | Соблюдение правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни  | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/af558710-6318-445f-9939-df152092846d?backUrl=%2F04%2F08">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/af558710-6318-445f-9939-df152092846d?backUrl=%2F04%2F08</a> | 1                |      |
| 6   | Атомы и молекулы  | Ценностное отношение к отечественному научному наследию передовых достижений и открытий в химии  | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/a0908919-5a02-4847-913f-623b382fdd7f?backUrl=%2F04%2F08">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/a0908919-5a02-4847-913f-623b382fdd7f?backUrl=%2F04%2F08</a> | 1                |      |
| 7   | Химические элементы. Знаки (символы) химических элементов   | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира   | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/4d02584c-e19a-4f65-97f0-bfce8d7f3ee1?backUrl=%2F04%2F08">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/4d02584c-e19a-4f65-97f0-bfce8d7f3ee1?backUrl=%2F04%2F08</a> | 1                |      |
| 8   | Простые и сложные вещества  | Ценностное отношение к   | <a href="https://lesson.academy-">https://lesson.academy-</a>   | 1                |      |

|    |  |   |   |   |  |
|----|--|---|---|---|--|
|    |  | отечественному научному наследию передовых достижений и открытий в химии.                       | <a href="https://content.myschool.edu.ru/lesson/a0908919-5a02-4847-913f-623b382fdd7f?backUrl=%2F04%2F08">content.myschool.edu.ru/lesson/a0908919-5a02-4847-913f-623b382fdd7f?backUrl=%2F04%2F08</a>                                       |   |  |
| 9  | Атомно-молекулярное учение   | Ценностное отношение к отечественному научному наследию передовых достижений и открытий в химии | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/1f6414bc-b7a4-4e73-a823-e95db002d259?backUrl=%2F04%2F08">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/1f6414bc-b7a4-4e73-a823-e95db002d259?backUrl=%2F04%2F08</a> | 1 |  |
| 10 | Закон постоянства состава веществ. Химическая формула. Валентность атомов химических элементов | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира                            | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/1f6414bc-b7a4-4e73-a823-e95db002d259?backUrl=%2F04%2F08">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/1f6414bc-b7a4-4e73-a823-e95db002d259?backUrl=%2F04%2F08</a> | 1 |  |
| 11 | Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса                                  | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира                            | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/7e6f61de-5ea6-46df-82b6-e5c6ed877a09?backUrl=%2F04%2F08">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/7e6f61de-5ea6-46df-82b6-e5c6ed877a09?backUrl=%2F04%2F08</a> | 1 |  |
| 12 | Массовая доля химического элемента в соединении  | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира                            | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/551fb282-dd5c-4b5d-90aa-1d52dfe42f35?backUrl=%2F04%2F08">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/551fb282-dd5c-4b5d-90aa-1d52dfe42f35?backUrl=%2F04%2F08</a> | 1 |  |
| 13 | Количество вещества. Моль. Молярная масса  | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира                            | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/38e680fe-524d-472d-a431-935b8a5f848a?backUrl=%2F04%2F08">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/38e680fe-524d-472d-a431-935b8a5f848a?backUrl=%2F04%2F08</a> | 1 |  |
| 14 | Физические и химические явления. Химическая реакция  | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира                            | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/f8cb6a2c-5e34-41ce-8bc6-388580667f43?backUrl=%2F04%2F08">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/f8cb6a2c-5e34-41ce-8bc6-388580667f43?backUrl=%2F04%2F08</a> | 1 |  |
| 15 | Признаки и условия протекания химических реакций   | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира                            | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/4da7eb1e-c088-42e8-ae14-bf9ac9a167e4?backUrl=%2F04%2F08">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/4da7eb1e-c088-42e8-ae14-bf9ac9a167e4?backUrl=%2F04%2F08</a> | 1 |  |
| 16 | Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения   | Формирование представлений об основных закономерностях развития природы                         | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/e093dccb-40f3-4242-b78a-">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/e093dccb-40f3-4242-b78a-</a>   | 1 |  |

|  |  |   |   |   |  |
|--|--|---|---|---|--|
|  |  |   | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/9f426bbd9d5f?backUrl=%2F04%2F08">9f426bbd9d5f?backUrl=%2F04%2F08</a>   |   |  |
| 17   | Вычисления количества, массы вещества по уравнениям химических реакций                                       | Развитие интереса к практическому применению знаний   | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b72d5bbf-065c-4c51-be9d-56349d4e4f7a?backUrl=%2F04%2F08">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b72d5bbf-065c-4c51-be9d-56349d4e4f7a?backUrl=%2F04%2F08</a> | 1 |  |
| 18   | Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена)                                 | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира                                    | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b5cbbe71-093e-492d-be67-c766a95bc03d?backUrl=%2F04%2F08">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b5cbbe71-093e-492d-be67-c766a95bc03d?backUrl=%2F04%2F08</a> | 1 |  |
| 19   | М. В. Ломоносов — учёный-энциклопедист. Обобщение и систематизация знаний                                    | Ценностное отношение к отечественному научному наследию передовых достижений и открытий в химии         | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/e093dccf-40f3-4242-b78a-9f426bbd9d5f?backUrl=%2F04%2F08">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/e093dccf-40f3-4242-b78a-9f426bbd9d5f?backUrl=%2F04%2F08</a> | 1 |  |
| 20   | <b>Контрольная работа №1 по теме «Вещества и химические реакции»</b>   | Развитие навыков самоконтроля   | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b3fa1296-01c6-4771-a9f0-87e57b4e0af3?backUrl=%2F04%2F08">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b3fa1296-01c6-4771-a9f0-87e57b4e0af3?backUrl=%2F04%2F08</a> | 1 |  |
| <b>Важнейшие представители неорганических веществ (30 ч)</b> |  |   |   |   |  |
| 21   | Анализ контрольной работы. Воздух - смесь газов. Состав воздуха. Кислород - элемент и простое вещество. Озон | Бережное отношение к природе<br>Формирование представлений об основных закономерностях развития природы | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/1d86d0c0-f430-4d90-9bc3-f263746fdb06?backUrl=%2F04%2F08">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/1d86d0c0-f430-4d90-9bc3-f263746fdb06?backUrl=%2F04%2F08</a> | 1 |  |
| 22   | Физические и химические свойства кислорода (реакции окисления, горение). Понятие об оксидах                  | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира                                    | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/1fa1a62d-1a6b-4a2a-b0d2-094227d15a70?backUrl=%2F04%2F08">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/1fa1a62d-1a6b-4a2a-b0d2-094227d15a70?backUrl=%2F04%2F08</a> | 1 |  |
| 23   | Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Применение кислорода                             | Формирование представлений об основных закономерностях развития природы                                 | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/8ceac680-8e78-467e-9583-7ac88ba934e3?backUrl=%2F04%2F08">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/8ceac680-8e78-467e-9583-7ac88ba934e3?backUrl=%2F04%2F08</a> | 1 |  |
| 24   | Тепловой эффект химической реакции, понятие о термохимическом уравнении, экзо- и эндотермических реакциях    | Формирование представлений об основных закономерностях развития природы                                 | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/9eb6a556-26cd-4113-b6df-cd534e62b05e?backUrl=%2F04%2F08">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/9eb6a556-26cd-4113-b6df-cd534e62b05e?backUrl=%2F04%2F08</a> | 1 |  |

|    |   |  |   |   |  |
|----|---|--|---|---|--|
|    |   |  | <a href="#">%2F08</a>   |   |  |
| 25 | Топливо (нефть, уголь и метан). Загрязнение воздуха, способы его предотвращения                 | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира   | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/fba565eb-ccfc-4cb3-ab51-77f8760a792b?backUrl=%2F04%2F08">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/fba565eb-ccfc-4cb3-ab51-77f8760a792b?backUrl=%2F04%2F08</a> | 1 |  |
| 26 | <b>Практическая работа № 3 по теме «Получение и соби́рание кислорода, изучение его свойств»</b> | Соблюдение правил пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, правил обращения с химическими веществами в соответствии с инструкциями по выполнению<br>Приобретение опыта по планированию, организации и выполнению экспериментов, умению строить логические рассуждения, делать выводы и заключения<br>Развитие умения самостоятельно выбирать способ решения учебно-познавательной задачи | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/58cce711-1b81-4d4a-8e80-27e051fca4f0?backUrl=%2F04%2F08">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/58cce711-1b81-4d4a-8e80-27e051fca4f0?backUrl=%2F04%2F08</a> | 1 |  |
| 27 | Водород - элемент и простое вещество. Нахождение в природе                                      | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира<br>Соблюдение правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни  | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/54f51078-dbab-48a7-9aed-e50512952959?backUrl=%2F04%2F08">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/54f51078-dbab-48a7-9aed-e50512952959?backUrl=%2F04%2F08</a> | 1 |  |
| 28 | Физические и химические свойства водорода. Применение водорода                                  | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира   | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/54f51078-dbab-48a7-9aed-e50512952959?backUrl=%2F04%2F08">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/54f51078-dbab-48a7-9aed-e50512952959?backUrl=%2F04%2F08</a> | 1 |  |
| 29 | Понятие о кислотах и солях  | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира   | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/565f0aac-e363-4e13-8724-e7d83828b4e1?backUrl=%2F04%2F08">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/565f0aac-e363-4e13-8724-e7d83828b4e1?backUrl=%2F04%2F08</a> | 1 |  |
| 30 | Способы получения водорода в лаборатории  | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира   | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d1760e9c-4d36-49b3-b1f5-c6e5ea2038f9?backUrl=%2F04%2F08">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d1760e9c-4d36-49b3-b1f5-c6e5ea2038f9?backUrl=%2F04%2F08</a> | 1 |  |
| 31 | <b>Практическая работа № 4 по теме «Получение и соби́рание водорода, изучение его свойств»</b>  | Соблюдение правил пользования химической посудой и лабораторным  | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/</a>   | 1 |  |

|    |  |   |  |   |  |
|----|--|---|--|---|--|
|    |  | <p>оборудованием, правил обращения с химическими веществами в соответствии с инструкциями по выполнению</p> <p>Приобретение опыта по планированию, организации и выполнению экспериментов, умению строить логические рассуждения, делать выводы и заключения</p> <p>Развитие умения самостоятельно выбирать способ решения учебно-познавательной задачи</p> | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d1760e9c-4d36-49b3-b1f5-c6e5ea2038f9?backUrl=%2F04%2F08">d1760e9c-4d36-49b3-b1f5-c6e5ea2038f9?backUrl=%2F04%2F08</a>  |   |  |
| 32 | Молярный объём газов. Закон Авогадро   | Развитие интереса к практическому применению знаний   | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/e9564d05-abea-455d-9367-3a872d0dec7b?backUrl=%2F04%2F08">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/e9564d05-abea-455d-9367-3a872d0dec7b?backUrl=%2F04%2F08</a><br><a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/13556db3-1863-4d5e-b13f-bc4a01f8fa9b?backUrl=%2F04%2F08">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/13556db3-1863-4d5e-b13f-bc4a01f8fa9b?backUrl=%2F04%2F08</a> | 1 |  |
| 33 | Вычисления объёма, количества вещества газа по его известному количеству вещества или объёму | Развитие интереса к практическому применению знаний   | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/dea9b4e0-e670-468d-be30-b8425795b880?backUrl=%2F04%2F08">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/dea9b4e0-e670-468d-be30-b8425795b880?backUrl=%2F04%2F08</a>  | 1 |  |
| 34 | Вычисления объёмов газов по уравнению реакции на основе закона объёмных отношений газов      | Развитие интереса к практическому применению знаний   | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/dea9b4e0-e670-468d-be30-b8425795b880?backUrl=%2F04%2F08">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/dea9b4e0-e670-468d-be30-b8425795b880?backUrl=%2F04%2F08</a>  | 1 |  |
| 35 | Физические и химические свойства воды  | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира  | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/399b02d8-b3b7-4d17-bac6-e088e08be8c5?backUrl=%2F04%2F08">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/399b02d8-b3b7-4d17-bac6-e088e08be8c5?backUrl=%2F04%2F08</a>  | 1 |  |
| 36 | Состав оснований. Понятие об индикаторах   | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира  | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/658d977a-29ec-4e14-9bd1-cdfdd073cd59?backUrl=%2F04%2F08">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/658d977a-29ec-4e14-9bd1-cdfdd073cd59?backUrl=%2F04%2F08</a>  | 1 |  |



|    |   |  |  |   |  |
|----|---|--|--|---|--|
| 37 | Вода как растворитель. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Массовая доля вещества в растворе                          | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира<br>Ценностное отношение к гидроресурсам   | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/a96f9a30-eb66-4724-8171-eda3c49b3d62?backUrl=%2F04%2F08">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/a96f9a30-eb66-4724-8171-eda3c49b3d62?backUrl=%2F04%2F08</a><br><a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/837e87c1-6bc6-432f-b090-c9926248849f?backUrl=%2F04%2F08">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/837e87c1-6bc6-432f-b090-c9926248849f?backUrl=%2F04%2F08</a> | 1 |  |
| 38 | <b>Практическая работа № 5 по теме «Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества»</b> | Соблюдение правил пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, правил обращения с химическими веществами в соответствии с инструкциями по выполнению<br>Приобретение опыта по планированию, организации и выполнению экспериментов, умению строить логические рассуждения, делать выводы и заключения<br>Развитие умения самостоятельно выбирать способ решения учебно-познавательной задачи | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/ab9825ce-7a20-40e7-8294-ad1c5bc441ab?backUrl=%2F04%2F08">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/ab9825ce-7a20-40e7-8294-ad1c5bc441ab?backUrl=%2F04%2F08</a>  | 1 |  |
| 39 | <b>Контрольная работа №2 по теме «Кислород. Водород. Вода»</b>  | Развитие навыков самоконтроля<br>Развитие умения самостоятельно выбирать способ решения учебно-познавательной задачи.  | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/6e1a27cf-e0fb-441b-98e7-db66df55eaea?backUrl=%2F04%2F08">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/6e1a27cf-e0fb-441b-98e7-db66df55eaea?backUrl=%2F04%2F08</a>  | 1 |  |
| 40 | Анализ контрольной работы.<br>Оксиды: состав, классификация, номенклатура   | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира   | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/bf0cc849-f457-4b98-8691-d6e9c6db6c10?backUrl=%2F04%2F08">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/bf0cc849-f457-4b98-8691-d6e9c6db6c10?backUrl=%2F04%2F08</a><br><a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b77198d7-0ff1-43ff-9afa-a217fbd49451?backUrl=%2F04%2F08">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b77198d7-0ff1-43ff-9afa-a217fbd49451?backUrl=%2F04%2F08</a> | 1 |  |
| 41 | Получение и химические свойства кислотных, основных и амфотерных оксидов  | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира   | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b77198d7-0ff1-43ff-9afa-">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b77198d7-0ff1-43ff-9afa-</a>  | 1 |  |

|    |   |   |  |   |  |
|----|---|---|--|---|--|
|    |   |   | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/704f2053-ba7d-4e88-9240-ec5047c3ab94?backUrl=%2F04%2F08">a217fbd49451?backUrl=%2F04%2F08</a>  |   |  |
| 42 | Основания: состав, классификация, номенклатура  | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира  | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/704f2053-ba7d-4e88-9240-ec5047c3ab94?backUrl=%2F04%2F08">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/704f2053-ba7d-4e88-9240-ec5047c3ab94?backUrl=%2F04%2F08</a>  | 1 |  |
| 43 | Получение и химические свойства оснований   | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира  | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/704f2053-ba7d-4e88-9240-ec5047c3ab94?backUrl=%2F04%2F08">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/704f2053-ba7d-4e88-9240-ec5047c3ab94?backUrl=%2F04%2F08</a><br><a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/ed900a27-2af0-4c09-b273-a8d554826e6a?backUrl=%2F04%2F08">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/ed900a27-2af0-4c09-b273-a8d554826e6a?backUrl=%2F04%2F08</a> | 1 |  |
| 44 | Кислоты: состав, классификация, номенклатура  | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира  | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/8a745728-b0c2-4fd7-a4b5-a53a03aa57bb">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/8a745728-b0c2-4fd7-a4b5-a53a03aa57bb</a>  | 1 |  |
| 45 | Получение и химические свойства кислот  | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира  | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/e5512262-5951-4dc0-9449-c580929fc13d">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/e5512262-5951-4dc0-9449-c580929fc13d</a>  | 1 |  |
| 46 | Соли (средние): номенклатура, способы получения, химические свойства  | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира  | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/ba634702-f7e9-4ba2-aa5f-1bd600b01f80">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/ba634702-f7e9-4ba2-aa5f-1bd600b01f80</a>  | 1 |  |
| 47 | <b>Практическая работа № 6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»</b> | Соблюдение правил пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, правил обращения с химическими веществами в соответствии с инструкциями по выполнению<br>Приобретение опыта по планированию, организации и выполнению экспериментов, умению строить логические рассуждения, делать выводы и заключения<br>Развитие умения самостоятельно выбирать способ решения учебно- | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/1a488696-3112-4ddc-b835-fa0cf807a743">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/1a488696-3112-4ddc-b835-fa0cf807a743</a>  | 1 |  |

|   |  |   |   |   |  |
|---|--|---|---|---|--|
|   |  | познавательной задачи   |   |   |  |
| 48  | Генетическая связь между классами неорганических соединений  | Развитие умения выбирать способ решения учебно-познавательной задачи  | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/ce740c36-5da4-4944-803c-7e38d1de30f9">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/ce740c36-5da4-4944-803c-7e38d1de30f9</a> | 1 |  |
| 49  | Обобщение и систематизация знаний  | Развитие умения выбирать способ решения учебно-познавательной задачи  | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/bf75933f-f74c-45af-8de9-45825e060659">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/bf75933f-f74c-45af-8de9-45825e060659</a> | 1 |  |
| 50  | <b>Контрольная работа №3 по теме «Основные классы неорганических соединений»</b>                                     | Развитие навыков самоконтроля<br>Развитие умения самостоятельно выбирать способ решения учебно-познавательной задачи  | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/48027c6a-b989-44f8-a53a-f01052258532">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/48027c6a-b989-44f8-a53a-f01052258532</a> | 1 |  |
| <b>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.<br/>Строение атома. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (15 ч + 3 часа резервного времени)</b> |  |   |   |   |  |
| 51  | Анализ контрольной работы.<br>Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира  | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/4d3fb871-b36f-4c15-9f78-1e95ab89c35f">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/4d3fb871-b36f-4c15-9f78-1e95ab89c35f</a> | 1 |  |
| 52  | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева                                    | Ценностное отношение к отечественному научному наследию передовых достижений и открытий в химии   | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/edd298d0-0587-4343-b208-be652591722d">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/edd298d0-0587-4343-b208-be652591722d</a> | 1 |  |
| 53  | Периоды, группы, подгруппы   | Ценностное отношение к отечественному научному наследию передовых достижений и открытий в химии   | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/62a1bb70-314d-4f30-986d-16e4cce4fbf4">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/62a1bb70-314d-4f30-986d-16e4cce4fbf4</a> | 1 |  |
| 54  | Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы  | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира<br>Развитие интереса к практическому применению знаний   | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/39acd92c-c085-4bbb-a1ca-5381903204d2">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/39acd92c-c085-4bbb-a1ca-5381903204d2</a> | 1 |  |
| 55  | Строение электронных оболочек атомов элементов Периодической системы Д. И. Менделеева                                | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира<br>Ценностное отношение к отечественному научному наследию передовых достижений и открытий в химии | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/39acd92c-c085-4bbb-a1ca-5381903204d2">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/39acd92c-c085-4bbb-a1ca-5381903204d2</a> | 1 |  |
| 56  | Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева                        | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира<br>Ценностное отношение к отечественному научному наследию передовых достижений и открытий в химии | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b9c49a79-70f6-4ace-9394-748241abd2d0">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b9c49a79-70f6-4ace-9394-748241abd2d0</a> | 1 |  |

|    |   |  |   |   |  |
|----|---|--|---|---|--|
|    |   | химии  |   |   |  |
| 57 | Значение Периодического закона для развития науки и практики. Д. И. Менделеев — учёный, педагог и гражданин | Ценностное отношение к отечественному научному наследию передовых достижений и открытий в химии                      | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/62b40b66-be96-4b38-b773-fcad2b4f0023">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/62b40b66-be96-4b38-b773-fcad2b4f0023</a> | 1 |  |
| 58 | Электроотрицательность атомов химических элементов  | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира   | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/26704b07-306f-4eea-b6cf-07ef4b45928e">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/26704b07-306f-4eea-b6cf-07ef4b45928e</a> | 1 |  |
| 59 | Ионная химическая связь   | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира   | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/5d6ec675-8622-4130-ab86-3daac2be38d0">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/5d6ec675-8622-4130-ab86-3daac2be38d0</a> | 1 |  |
| 60 | Ковалентная полярная химическая связь   | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира   | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/26704b07-306f-4eea-b6cf-07ef4b45928e">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/26704b07-306f-4eea-b6cf-07ef4b45928e</a> | 1 |  |
| 61 | Ковалентная неполярная химическая связь   | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира   | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/26704b07-306f-4eea-b6cf-07ef4b45928e">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/26704b07-306f-4eea-b6cf-07ef4b45928e</a> | 1 |  |
| 62 | Степень окисления   | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира   | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b9aeaa8a-fbac-4726-b6cc-9533c98f3fa2">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b9aeaa8a-fbac-4726-b6cc-9533c98f3fa2</a> | 1 |  |
| 63 | Окислительно-восстановительные реакции  | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира   | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/86bb4d13-c935-4a14-ba35-2e492f9bd88e">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/86bb4d13-c935-4a14-ba35-2e492f9bd88e</a> | 1 |  |
| 64 | Окислители и восстановители   | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира   | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/387f490b-5d6b-4831-b242-374c2f39102f">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/387f490b-5d6b-4831-b242-374c2f39102f</a> | 1 |  |
| 65 | <b>Контрольная работа №4 по теме «Строение атома. Химическая связь»</b>                                     | Развитие умения самостоятельно выбирать способ решения учебно-познавательной задачи<br>Развитие навыков самоконтроля | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/34d1ced3-2599-4c31-88c3-051182c1e65b">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/34d1ced3-2599-4c31-88c3-051182c1e65b</a> | 1 |  |

|  |   |  |   |   |  |
|--|---|--|---|---|--|
| 66                                       | Анализ контрольной работы.<br>Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний | Развитие умения выбирать способ решения учебно-познавательной задачи   | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/5714ad33-9594-4fd7-8448-db8b184673a0">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/5714ad33-9594-4fd7-8448-db8b184673a0</a> | 1 |  |
| 67                                       | Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний                               | Развитие умения выбирать способ решения учебно-познавательной задачи   | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/5714ad33-9594-4fd7-8448-db8b184673a0">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/5714ad33-9594-4fd7-8448-db8b184673a0</a> | 1 |  |
| 68                                       | Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний. <b>Итоговая работа</b>       | Развитие умения самостоятельно выбирать способ решения учебно-познавательной задачи<br>Развитие навыков самоконтроля | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/5714ad33-9594-4fd7-8448-db8b184673a0">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/5714ad33-9594-4fd7-8448-db8b184673a0</a> | 1 |  |
| Всего часов: 68 ч (4 к\р+ 1 ик\р, 6 п\р) |   |  |   |   |  |

## Тематическое планирование с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы 9 класс

| №   | Тема урока   | Воспитательный потенциал   | ЭОР  | Количество часов | Дата |
|---|--|--|--|------------------|------|
| <b>Вещество и химическая реакция (17 ч)</b> |  |  |  |                  |      |
| 1   | Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева                                     | Ценностное отношение к отечественному научному наследию передовых достижений и открытий в химии                      | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/e5f2e5da-8588-4081-9741-a3c13edd696d">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/e5f2e5da-8588-4081-9741-a3c13edd696d</a>  | 1                |      |
| 2   | Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов   | Ценностное отношение к отечественному научному наследию передовых достижений и открытий в химии                      | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/6e136259-0b9f-44a4-9892-4a0d5d05ef27">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/6e136259-0b9f-44a4-9892-4a0d5d05ef27</a>  | 1                |      |
| 3   | Классификация и номенклатура неорганических веществ  | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира   | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d77750e6-09f3-405a-802a-da9835991288">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d77750e6-09f3-405a-802a-da9835991288</a>  | 1                |      |
| 4   | Виды химической связи и типы кристаллических решёток   | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира   | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/fadb790-931f-4385-bdd6-5b80eab40935">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/fadb790-931f-4385-bdd6-5b80eab40935</a>  | 1                |      |
| 5   | <b>Контрольная работа №1 по теме «Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса»</b>               | Развитие навыков самоконтроля<br>Развитие умения самостоятельно выбирать способ решения учебно-познавательной задачи | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/81f9ea1a-d0c5-4e6e-8233-3fe0ef24a6fe">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/81f9ea1a-d0c5-4e6e-8233-3fe0ef24a6fe</a>  | 1                |      |
| 6   | Анализ контрольной работы.<br>Классификация химических реакций по различным признакам                                | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира   | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/73cfefbd-cfb6-4e9f-992d-a32958ee6bfb">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/73cfefbd-cfb6-4e9f-992d-a32958ee6bfb</a>  | 1                |      |
| 7   | Понятие о скорости химической реакции. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях                                  | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира   | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/66256d83-2d71-4b3a-ab7b-5da241324b8f">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/66256d83-2d71-4b3a-ab7b-5da241324b8f</a>  | 1                |      |
| 8   | Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира   | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/f68b3764-33e0-479f-9276-86ad520fd687">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/f68b3764-33e0-479f-9276-86ad520fd687</a><br><a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/8d3e66bc-63a8-4935-aea5-">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/8d3e66bc-63a8-4935-aea5-</a> | 1                |      |

|    |   |  |  |   |  |
|----|---|--|--|---|--|
|    |   |  | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/e3c5ce58-baf7-46ec-b763-69ba4664990e">9d4ebc1243e5</a>  |   |  |
| 9  | Окислительно-восстановительные реакции  | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира   | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/e3c5ce58-baf7-46ec-b763-69ba4664990e">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/e3c5ce58-baf7-46ec-b763-69ba4664990e</a>  | 1 |  |
| 10 | Теория электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты  | Ценностное отношение к отечественному научному наследию передовых достижений и открытий в химии<br>Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира  | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/76ee69bb-9df2-4470-82ec-26957b8b25c0">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/76ee69bb-9df2-4470-82ec-26957b8b25c0</a>  | 1 |  |
| 11 | Ионные уравнения реакций  | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира   | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/5159b841-5603-45eb-8d1e-783a6de3d26a">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/5159b841-5603-45eb-8d1e-783a6de3d26a</a><br><a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/659c574b-8a01-45e0-a397-18505ac007ec">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/659c574b-8a01-45e0-a397-18505ac007ec</a> | 1 |  |
| 12 | Химические свойства кислот и оснований в свете представлений об электролитической диссоциации   | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира   | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/47d6af1b-698a-4050-8872-a5372d5ab4ae">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/47d6af1b-698a-4050-8872-a5372d5ab4ae</a>  | 1 |  |
| 13 | Химические свойства солей в свете представлений об электролитической диссоциации  | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира   | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/7314e9f1-d359-4671-b515-1eda85615713">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/7314e9f1-d359-4671-b515-1eda85615713</a>  | 1 |  |
| 14 | Понятие о гидролизе солей   | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира   | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/e7aba987-f351-4d05-a264-0ba234f49ffd">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/e7aba987-f351-4d05-a264-0ba234f49ffd</a>  | 1 |  |
| 15 | Обобщение и систематизация знаний   | Развитие умения выбирать способ решения учебно-познавательной задачи   | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/e3b16803d-54e5-4f63-bc8e-93ecbdba0155">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/e3b16803d-54e5-4f63-bc8e-93ecbdba0155</a>  | 1 |  |
| 16 | <b>Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах»</b> | Формирование навыков исследовательской деятельности<br>Соблюдение правил пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, правил обращения с химическими веществами в соответствии с инструкциями по | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/22be6efd-b011-429b-b0d0-a6782513e849">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/22be6efd-b011-429b-b0d0-a6782513e849</a>  | 1 |  |

|   |  |  |  |   |  |
|---|--|--|--|---|--|
|   |  | выполнению<br>Приобретение опыта по планированию, организации и выполнению экспериментов, умению строить логические рассуждения, делать выводы и заключения<br>Развитие навыков самоконтроля.<br>Развитие умения самостоятельно выбирать способ решения учебно-познавательной задачи |  |   |  |
| 17                                      | <b>Контрольная работа №2 по теме «Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах»</b> | Развитие навыков самоконтроля<br>Развитие умения самостоятельно выбирать способ решения учебно-познавательной задачи   | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/0072cdc7-ac1d-44dd-89c7-9f1d1eb70b20">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/0072cdc7-ac1d-44dd-89c7-9f1d1eb70b20</a>  | 1 |  |
| <b>Неметаллы и их соединения (25 ч)</b> |  |  |  |   |  |
| 18                                      | Анализ контрольной работы.<br>Общая характеристика галогенов. Химические свойства на примере хлора   | Ценностное отношение к отечественному научному наследию передовых достижений и открытий в химии<br>Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира  | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b6086ed4-e33e-499f-8ce6-eb946e07acde">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b6086ed4-e33e-499f-8ce6-eb946e07acde</a>  | 1 |  |
| 19                                      | Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение                            | Активизация познавательной деятельности обучающихся, формирование навыков самостоятельной работы с учебными текстами   | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/64fd0e7e-75b9-40f7-a675-cf7e62aad0e2">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/64fd0e7e-75b9-40f7-a675-cf7e62aad0e2</a><br><a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/6f438d84-47ff-4fa2-a144-15c7e0ece24c">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/6f438d84-47ff-4fa2-a144-15c7e0ece24c</a> | 1 |  |
| 20                                      | <b>Практическая работа № 2 по теме «Получение соляной кислоты, изучение её свойств»</b>              | Соблюдение правил пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, правил обращения с химическими веществами в соответствии с инструкциями по выполнению   | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/2fa56edb-24b8-48de-8807-edb0b851cab9">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/2fa56edb-24b8-48de-8807-edb0b851cab9</a>  | 1 |  |
| 21                                      | Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке                    | Развитие умения выбирать способ решения учебно-познавательной задачи   | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/51e2d5cf-2222-490b-8dc0-f87fcc8772b6">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/51e2d5cf-2222-490b-8dc0-f87fcc8772b6</a>  | 1 |  |
| 22                                      | Общая характеристика элементов VIA-группы  | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира   | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/f92ea7c9-e3a6-4195-b341-">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/f92ea7c9-e3a6-4195-b341-</a>  | 1 |  |



|    |  |   |  |   |  |
|----|--|---|--|---|--|
|    |  |   | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/f92ea7c9-e3a6-4195-b341-a61e3e2490d3">a61e3e2490d3</a>  |   |  |
| 23 | Аллотропные модификации серы. Нахождение серы и её соединений в природе. Химические свойства серы  | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира  | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/f92ea7c9-e3a6-4195-b341-a61e3e2490d3">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/f92ea7c9-e3a6-4195-b341-a61e3e2490d3</a>  | 1 |  |
| 24 | Сероводород, строение, физические и химические свойства  | Активизация познавательной деятельности обучающихся, формирование навыков самостоятельной работы с учебными текстами                                      | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/fd25ba95-73b0-44d5-9db8-0ce613a77ba5">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/fd25ba95-73b0-44d5-9db8-0ce613a77ba5</a>  | 1 |  |
| 25 | Оксиды серы. Серная кислота, физические и химические свойства, применение  | Активизация познавательной деятельности обучающихся, формирование навыков самостоятельной работы с учебными текстами                                      | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d4e05dbf-2615-4c45-9a39-6aa664355136">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d4e05dbf-2615-4c45-9a39-6aa664355136</a>  | 1 |  |
| 26 | Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира  | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/11bd3e9c-746d-4818-b2bb-19c31cfde013">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/11bd3e9c-746d-4818-b2bb-19c31cfde013</a>  | 1 |  |
| 27 | Вычисление массовой доли выхода продукта реакции   | Развитие умения выбирать способ решения учебно-познавательной задачи  | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b44f706e-efe8-4ecb-b626-ff9710eea806">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b44f706e-efe8-4ecb-b626-ff9710eea806</a><br><a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/9588fc67-14f3-4346-b2cc-8ec54c16b6a1">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/9588fc67-14f3-4346-b2cc-8ec54c16b6a1</a> | 1 |  |
| 28 | Общая характеристика элементов VA-группы. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства                                    | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира  | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/7d4d7a30-3c8e-4ea9-a5b0-c9cf7c36a42f?backUrl=%2F04%2F09">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/7d4d7a30-3c8e-4ea9-a5b0-c9cf7c36a42f?backUrl=%2F04%2F09</a>  | 1 |  |
| 29 | Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение   | Активизация познавательной деятельности обучающихся, формирование навыков самостоятельной работы с учебными текстами                                      | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b7e6133e-4c01-4e2f-8888-64416de798d4">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b7e6133e-4c01-4e2f-8888-64416de798d4</a>  | 1 |  |
| 30 | <b>Практическая работа № 3 по теме «Получение аммиака, изучение его свойств»</b>   | Соблюдение правил пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, правил обращения с химическими веществами в соответствии с инструкциями по | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/61b70096-859a-42a5-9f39-f6cce232476b">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/61b70096-859a-42a5-9f39-f6cce232476b</a>  | 1 |  |

|    |   |  |  |   |  |
|----|---|--|--|---|--|
|    |   | выполнению   |  |   |  |
| 31 | Азотная кислота, её физические и химические свойства  | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира   | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/7cc90152-504c-44ba-9dd2-ab4f6b3c2d86">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/7cc90152-504c-44ba-9dd2-ab4f6b3c2d86</a>  | 1 |  |
| 32 | Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота | Ценностное отношение к отечественному научному наследию передовых достижений и открытий в химии  | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/4ebd4383-2a33-401d-bb2b-77902435d54d">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/4ebd4383-2a33-401d-bb2b-77902435d54d</a>  | 1 |  |
| 33 | Фосфор. Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение  | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира   | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/32660a47-4080-456b-a005-4bc477563aa1">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/32660a47-4080-456b-a005-4bc477563aa1</a><br><a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/cde32b7e-8b4c-4d10-8889-349a85b995b5">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/cde32b7e-8b4c-4d10-8889-349a85b995b5</a> | 1 |  |
| 34 | Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений. Загрязнение природной среды фосфатами                                      | Активизация познавательной деятельности обучающихся, формирование навыков самостоятельной работы с учебными текстами   | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/ae102691-936a-42dc-8629-3003a772c746">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/ae102691-936a-42dc-8629-3003a772c746</a>  | 1 |  |
| 35 | Углерод, распространение в природе, физические и химические свойства  | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира   | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/02e87919-08b3-4f95-bb96-2b66fee4d526">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/02e87919-08b3-4f95-bb96-2b66fee4d526</a>  | 1 |  |
| 36 | Оксиды углерода, их физические и химические свойства. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV)                     | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира   | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/52a1e7be-12c9-4a16-8953-4d1cec58396b">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/52a1e7be-12c9-4a16-8953-4d1cec58396b</a>  | 1 |  |
| 37 | Угольная кислота и её соли  | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира   | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/78ad63f8-6e16-4cbe-ba1d-4cfcf033c14e">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/78ad63f8-6e16-4cbe-ba1d-4cfcf033c14e</a>  | 1 |  |
| 38 | <b>Практическая работа № 4 по теме «Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион»</b>                           | Соблюдение правил пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, правил обращения с химическими веществами в соответствии с инструкциями по выполнению<br>Приобретение опыта по планированию, организации и выполнению | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/ab5d6455-a0ea-4f28-8617-07a52ad8f618">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/ab5d6455-a0ea-4f28-8617-07a52ad8f618</a>  | 1 |  |

|                                       |   |   |  |   |  |
|---------------------------------------|---|---|--|---|--|
|                                       |   | экспериментов, умению строить логические рассуждения, делать выводы и заключения  |  |   |  |
| 39                                    | Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода   | Ценностное отношение к отечественному научному наследию передовых достижений и открытий в химии   | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/579aabf2-3852-435f-9c34-ba1273fd9a7a">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/579aabf2-3852-435f-9c34-ba1273fd9a7a</a><br><a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/cf9b895b-ceca-4c46-9fd9-3d5ad2a3a8a2">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/cf9b895b-ceca-4c46-9fd9-3d5ad2a3a8a2</a> | 1 |  |
| 40                                    | Кремний и его соединения  | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира  | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/40740cc9-19ea-472e-ab4f-ade3dad50168">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/40740cc9-19ea-472e-ab4f-ade3dad50168</a>  | 1 |  |
| 41                                    | <b>Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»</b>   | Соблюдение правил пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, правил обращения с химическими веществами в соответствии с инструкциями по выполнению<br>Приобретение опыта по планированию, организации и выполнению экспериментов, умению строить логические рассуждения, делать выводы и заключения | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/542fbae4-bed1-463f-a2f8-ec775877b977">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/542fbae4-bed1-463f-a2f8-ec775877b977</a>  | 1 |  |
| 42                                    | <b>Контрольная работа №3 по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»</b>  | Развитие навыков самоконтроля<br>Развитие умения самостоятельно выбирать способ решения учебно-познавательной задачи  | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d9ed76cc-4eed-488b-aab1-dacfb9883eda">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d9ed76cc-4eed-488b-aab1-dacfb9883eda</a>  | 1 |  |
| <b>Металлы и их соединения (20 ч)</b> |   |   |  |   |  |
| 43                                    | Анализ контрольной работы.<br>Общая характеристика химических элементов — металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира  | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/3e098831-e7b6-4fa5-8743-6cc446e18ab6">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/3e098831-e7b6-4fa5-8743-6cc446e18ab6</a>  | 1 |  |
| 44                                    | Химические свойства металлов.<br>Электрохимический ряд напряжений металлов  | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира  | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/902a45c5-6df5-418a-ba03-67ca1f76f1a3">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/902a45c5-6df5-418a-ba03-67ca1f76f1a3</a>  | 1 |  |
| 45                                    | Общие способы получения металлов. Сплавы.<br>Вычисления по уравнениям химических реакций,   | Активизация познавательной деятельности обучающихся,  | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/9">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/9</a>  | 1 |  |

|    |  |   |   |   |  |
|----|--|---|---|---|--|
|    | если один из реагентов содержит примеси  | формирование навыков самостоятельной работы с учебными текстами   | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/08c4849b-39a4-477e-a190-91167c1f8674">02a45c5-6df5-418a-ba03-67ca1f76f1a3<br/>https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/08c4849b-39a4-477e-a190-91167c1f8674</a> |   |  |
| 46 | Понятие о коррозии металлов  | Ценностное отношение к отечественному научному наследию передовых достижений и открытий в химии<br>Активизация познавательной деятельности обучающихся, формирование навыков самостоятельной работы с учебными текстами | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/3d110449-569d-4da7-8e18-2474aed96fdf">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/3d110449-569d-4da7-8e18-2474aed96fdf</a>   | 1 |  |
| 47 | Щелочные металлы   | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира  | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/7d3e8ebb-1fa4-4bfa-a855-1d970d213a82">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/7d3e8ebb-1fa4-4bfa-a855-1d970d213a82</a>   | 1 |  |
| 48 | Оксиды и гидроксиды натрия и калия   | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира  | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/7d3e8ebb-1fa4-4bfa-a855-1d970d213a82">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/7d3e8ebb-1fa4-4bfa-a855-1d970d213a82</a>   | 1 |  |
| 49 | Щелочноземельные металлы – кальций и магний                                    | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира  | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/38098433-ea37-4eda-ac90-64dc5857a2b4">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/38098433-ea37-4eda-ac90-64dc5857a2b4</a>   | 1 |  |
| 50 | Важнейшие соединения кальция   | Активизация познавательной деятельности обучающихся, формирование навыков самостоятельной работы с учебными текстами  | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/38098433-ea37-4eda-ac90-64dc5857a2b4">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/38098433-ea37-4eda-ac90-64dc5857a2b4</a>   | 1 |  |
| 51 | Обобщение и систематизация знаний  | Формирование мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции  | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/dbfb6fc3-eb3e-4d6c-8965-baaaad574020">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/dbfb6fc3-eb3e-4d6c-8965-baaaad574020</a>   | 1 |  |
| 52 | Жёсткость воды и способы её устранения   | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира  | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/bfc77662-9cfe-4240-856e-de5af5b62cf3">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/bfc77662-9cfe-4240-856e-de5af5b62cf3</a>   | 1 |  |
| 53 | <b>Практическая работа № 6 по теме «Жёсткость воды и методы её устранения»</b> | Соблюдение правил безопасности при обращении с химическими веществами   | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/a">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/a</a>   | 1 |  |

|    |   |   |   |   |  |
|----|---|---|---|---|--|
|    |   | <p>в быту и реальной жизни</p> <p>Соблюдение правил пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, правил обращения с химическими веществами в соответствии с инструкциями по выполнению</p> <p>Приобретение опыта по планированию, организации и выполнению экспериментов, умению строить логические рассуждения, делать выводы и заключения</p> | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/94452dab-4cd2-42f4-aa49-ad598f68fe44">4452dab-4cd2-42f4-aa49-ad598f68fe44</a>  |   |  |
| 54 | Алюминий  | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира  | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/945e5e8e-3770-4396-bef8-f110f22d14f4">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/945e5e8e-3770-4396-bef8-f110f22d14f4</a> | 1 |  |
| 55 | Амфотерные свойства оксида и гидроксида   | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира  | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/945e5e8e-3770-4396-bef8-f110f22d14f4">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/945e5e8e-3770-4396-bef8-f110f22d14f4</a> | 1 |  |
| 56 | Железо  | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира  | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/8f9ea2f6-5ca2-47bf-87f2-975545b3c948">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/8f9ea2f6-5ca2-47bf-87f2-975545b3c948</a> | 1 |  |
| 57 | Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III)  | Формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира  | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/f44e6ab0-fda3-4055-8fff-a99411f84bec">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/f44e6ab0-fda3-4055-8fff-a99411f84bec</a> | 1 |  |
| 58 | Обобщение и систематизация знаний   | Развитие умения выбирать способ решения учебно-познавательной задачи  | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/dbfb6fc3-eb3e-4d6c-8965-baaaad574020">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/dbfb6fc3-eb3e-4d6c-8965-baaaad574020</a> | 1 |  |
| 59 | <b>Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения»</b> | <p>Соблюдение правил пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, правил обращения с химическими веществами в соответствии с инструкциями по выполнению</p> <p>Приобретение опыта по планированию, организации и выполнению экспериментов, умению строить логические рассуждения, делать</p>  | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/7222b10c-2d4b-401d-90b8-b24530874d0c">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/7222b10c-2d4b-401d-90b8-b24530874d0c</a> | 1 |  |

|   |  |  |   |   |  |
|---|--|--|---|---|--|
|   |  | выводы и заключения  |   |   |  |
| 60  | Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке или содержит примеси. Вычисления массовой доли выхода продукта реакции | Развитие умения выбирать способ решения учебно-познавательной задачи   | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d/bfb6fc3-eb3e-4d6c-8965-baaaad574020">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d/bfb6fc3-eb3e-4d6c-8965-baaaad574020</a> | 1 |  |
| 61  | Обобщение и систематизация знаний  | Развитие умения выбирать способ решения учебно-познавательной задачи   | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d/bfb6fc3-eb3e-4d6c-8965-baaaad574020">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d/bfb6fc3-eb3e-4d6c-8965-baaaad574020</a> | 1 |  |
| 62  | <b>Контрольная работа №4 по теме «Важнейшие металлы и их соединения»</b>   | Развитие навыков самоконтроля<br>Развитие умения самостоятельно выбирать способ решения учебно-познавательной задачи | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/c/b5ef102-7c42-4fcb-a89f-580ec2234cd0">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/c/b5ef102-7c42-4fcb-a89f-580ec2234cd0</a> | 1 |  |
| <b>Химия и окружающая среда (3 ч + 3 ч резервное время)</b> |  |  |   |   |  |
| 63  | Анализ контрольной работы. Вещества и материалы в повседневной жизни человека  | Ценностное отношение к отечественному научному наследию передовых достижений и открытий в химии                      | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/c/b5ef102-7c42-4fcb-a89f-580ec2234cd0">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/c/b5ef102-7c42-4fcb-a89f-580ec2234cd0</a> | 1 |  |
| 64  | Химическое загрязнение окружающей среды  | Бережное отношение к неисчерпаемым природным ресурсам  | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/6d721d3d-03ef-43e6-bd63-c982d34d1836">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/6d721d3d-03ef-43e6-bd63-c982d34d1836</a>   | 1 |  |
| 65  | Роль химии в решении экологических проблем   | Бережное отношение к природе   | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/147344d0-7010-44ce-a6a4-9a78b85f4b44">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/147344d0-7010-44ce-a6a4-9a78b85f4b44</a>   | 1 |  |
| 66  | Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний  | Развитие навыков самоконтроля  | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/147344d0-7010-44ce-a6a4-9a78b85f4b44">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/147344d0-7010-44ce-a6a4-9a78b85f4b44</a>   | 1 |  |
| 67  | Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний  | Развитие умения выбирать способ решения учебно-познавательной задачи   | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/147344d0-7010-44ce-a6a4-9a78b85f4b44">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/147344d0-7010-44ce-a6a4-9a78b85f4b44</a>   | 1 |  |
| 68  | Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний. <b>Итоговая работа</b>  | Развитие навыков самоконтроля<br>Развитие умения самостоятельно выбирать способ решения учебно-познавательной задачи | <a href="https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/147344d0-7010-44ce-a6a4-9a78b85f4b44">https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/147344d0-7010-44ce-a6a4-9a78b85f4b44</a>   | 1 |  |
| Всего часов: 68 ч (4 к\р+ 1 ик\р, 7 п\р)                    |  |  |   |   |  |