9dd7a635-1648-485a-a66a-3a9f59649eab
Подписано цифровой подписью: 9dd7a635-1648-485a-a66a-3a9f59649eab
Дата: 2026.11.05 10:41:56 +03'00'

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Отдел образования и молодежной политики администрации Быковского муниципального района Волгоградской области

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«БЫКОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА №1 ИМЕНИ ГЕРОЯ РОССИИ АРЕФЬЕВА СЕРГЕЯ АНАТОЛЬЕВИЧА»
БЫКОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

РАССМОТРЕНА
Педсовет №2
от 06.10.2026г.

УТВЕРЖДЕНА
Директор школы
_____
Е.Н. Слепухина
Приказ от 06.10.2026 №169/1– о/д

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 1929767)

учебного предмета «Химия. Базовый уровень»

для обучающихся 8 – 9 классов

Быково 2025-20246

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по химии на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также на основе федеральной рабочей программы воспитания и с учётом концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации.

Программа по химии даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает распределение его по классам и структурирование по разделам и темам программы по химии, определяет количественные и качественные характеристики содержания, рекомендуемую последовательность изучения химии с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся, определяет возможности предмета для реализации требований к результатам освоения основной образовательной программы на уровне основного общего образования, а также требований к результатам обучения химии на уровне целей изучения предмета и основных видов учебно-познавательной деятельности обучающегося по освоению учебного содержания.

Знание химии служит основой для формирования мировоззрения обучающегося, его представлений о материальном единстве мира, важную роль играют формируемые химией представления о взаимопревращениях энергии и об эволюции веществ в природе, о путях решения глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, проблем здравоохранения.

Изучение химии:

способствует реализации возможностей для саморазвития и формирования культуры личности, её общей и функциональной грамотности;

вносит вклад в формирование мышления и творческих способностей обучающихся, навыков их самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности;

знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом в формировании естественно--научной грамотности обучающихся;

способствует формированию ценностного отношения к естественно--научным знаниям, к природе, к человеку, вносит свой вклад в экологическое образование обучающихся.

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

Курс химии на уровне основного общего образования ориентирован на освоение обучающимися системы первоначальных понятий химии, основ неорганической химии и некоторых отдельных значимых понятий органической химии.

Структура содержания программы по химии сформирована на основе системного подхода к её изучению. Содержание складывается из системы понятий о химическом элементе и веществе и системы понятий о химической реакции. Обе эти системы структурно организованы по принципу последовательного развития знаний на основе теоретических представлений разного уровня:

– атомно--молекулярного учения как основы всего естествознания;

– Периодического закона Д. И. Менделеева как основного закона химии;

– учения о строении атома и химической связи;

– представлений об электролитической диссоциации веществ в растворах.

Теоретические знания рассматриваются на основе эмпирически полученных и осмысленных фактов, развиваются последовательно от одного уровня к другому, выполняя функции объяснения и прогнозирования свойств, строения и возможностей практического применения и получения изучаемых веществ.

Освоение программы по химии способствует формированию представления о химической составляющей научной картины мира в логике её системной природы, ценностного отношения к научному знанию и методам познания в науке. Изучение химии происходит с привлечением знаний из ранее изученных учебных предметов: «Окружающий мир», «Биология. 5–7 классы» и «Физика. 7 класс».

При изучении химии происходит формирование знаний основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры. Задача учебного предмета состоит в формировании системы химических знаний — важнейших фактов, понятий, законов и теоретических положений, доступных обобщений мировоззренческого характера, языка науки, в

приобщении к научным методам познания при изучении веществ и химических реакций, в формировании и развитии познавательных умений и их применении в учебно-познавательной и учебно-исследовательской деятельности, освоении правил безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

При изучении химии на уровне основного общего образования важное значение приобрели такие цели, как:

– формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;

– направленность обучения на систематическое приобщение обучающихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным методам познания, формирующим мотивацию и развитие способностей к химии;

– обеспечение условий, способствующих приобретению обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности;

– формирование общей функциональной и естественно-научной грамотности, в том числе умений объяснять и оценивать явления окружающего мира, используя знания и опыт, полученные при изучении химии, применять их при решении проблем в повседневной жизни и трудовой деятельности;

– формирование у обучающихся гуманистических отношений, понимания ценности химических знаний для выработки экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;

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

Общее число часов, отведённых для изучения химии на уровне основного общего образования, составляет 136 часов: в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

8 КЛАСС

Первоначальные химические понятия

Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Химия в системе наук. Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ. Понятие о методах познания в химии. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.

Атомы и молекулы. Химические элементы. Символы химических элементов. Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение.

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

Количество вещества. Моль. Молярная масса. Взаимосвязь количества, массы и числа структурных единиц вещества. Расчёты по формулам химических соединений.

Физические и химические явления. Химическая реакция и её признаки. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена).

***Химический эксперимент*:**

знакомство с химической посудой, 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). Оксиды. Применение кислорода. Способы

получения кислорода в лаборатории и промышленности. 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, применение, способы получения. Кислоты и соли.

Молярный объём газов. Расчёты по химическим уравнениям.

Физические свойства воды. Вода как растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде. Массовая доля вещества в растворе. Химические свойства воды. Основания. Роль растворов в природе и в жизни человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод.

Классификация неорганических соединений. Оксиды. Классификация оксидов: солеобразующие (основные, кислотные, амфотерные) и несолеобразующие. Номенклатура оксидов. Физические и химические свойства оксидов. Получение оксидов.

Основания. Классификация оснований: щёлочи и нерастворимые основания. Номенклатура оснований. Физические и химические свойства оснований. Получение оснований.

Кислоты. Классификация кислот. Номенклатура кислот. Физические и химические свойства кислот. Ряд активности металлов Н. Н. Бекетова. Получение кислот.

Соли. Номенклатура солей. Физические и химические свойства солей. Получение солей.

Генетическая связь между классами неорганических соединений.

***Химический эксперимент*:**

качественное определение содержания кислорода в воздухе, получение, собирание, распознавание 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, собирание, распознавание и изучение свойств водорода (горение), взаимодействие водорода с оксидом меди (II) (возможно использование видеоматериалов), 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),

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 радиуса атомов химических элементов, металлических и неметаллических свойств по группам и периодам.

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 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.

9 КЛАСС

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. 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 катализе. Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия.

Окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс окислительно-восстановительной реакции. Составление уравнений

окислительно--восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса.

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

Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена, полные и сокращённые ионные уравнения реакций. Свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации. Качественные реакции на ионы. Понятие о гидролизе солей.

***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 видео материалов), 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, 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, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ – кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы. Сероводород, строение, физические и химические свойства. Оксиды серы как представители кислотных оксидов. Серная кислота, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Применение серной кислоты. Соли серной кислоты, качественная реакция на

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

Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе. Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония. Азотная кислота, её получение, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоёмов). Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства. Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение. Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений.

Общая характеристика элементов IVA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе, физические и химические свойства. Адсорбция. Круговорот углерода в природе. Оксиды углерода, их физические и химические свойства, действие на живые организмы, получение и применение. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV), гипотеза глобального потепления климата, парниковый эффект. Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Качественная реакция на карбонат-ионы. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности и сельском хозяйстве.

Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода (метан, этан, этилен, ацетилен, этанол, глицерин, уксусная кислота). Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки (бензин), их роль в быту и промышленности. 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, получение и применение. Соединения кремния в природе. Общие представления об оксиде кремния (IV) и кремниевой кислоте. Силикаты, их использование в быту, в промышленности. 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, собирание, распознавание и изучение свойств аммиака, 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, фуллерена, ознакомление с процессом адсорбции растворённых веществ активированным углём и устройством противогаза, получение, собирание, распознавание и изучение свойств углекислого газа, 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. 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 их 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. Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III), их 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

Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях.

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

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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

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:

мировоззренческие представления о веществе и химической реакции, соответствующие современному уровню развития науки и составляющие основу для понимания сущности научной картины мира, представления об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

познавательные мотивы, направленные на получение новых знаний по химии, необходимые 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;

интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

4) формирования культуры здоровья:

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

5) трудового воспитания:

интерес 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, осознанный выбор 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 целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимание ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к собственному физическому и психическому здоровью, осознание 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, для 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

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и другое.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной

научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

умение применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления – химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции – при решении учебно-познавательных задач, с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов – химических веществ и химических реакций, выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях.

Базовые исследовательские действия:

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

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

Работа с информацией:

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

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

умение использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

умения представлять полученные результаты познавательной деятельности в устных и письменных текстах; делать презентацию результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

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

Регулятивные универсальные учебные действия:

умение самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах – веществах и реакциях, оценивать соответствие полученного результата заявленной цели, умение использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной федеральной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы

действий, специфические для предметной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях.

К концу обучения в **8 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- 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 и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях, степень окисления элементов в бинарных соединениях, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;
- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе, законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно--молекулярного учения, закона Авогадро;
- 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 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);
- характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;
- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава, возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- 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;
- применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно--следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);
- 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 другие).

К концу обучения в **9 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- 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 химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях, заряд иона по химической формуле, характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;
- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям), объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;
- классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);
- характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;
- 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 в различных условиях;
- 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;
- соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила 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
8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Первоначальные химические понятия					
1.1	Химия – важная область естествознания и практической деятельности человека	5	0	2	ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049
1.2	Вещества и химические реакции	16	1	0	ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049
Итого по разделу		21	1	2	
Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ					
2.1	Воздух. Кислород. Понятие об оксидах	6	0	1	ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049
2.2	Водород. Понятие о кислотах и солях	8	1	1	ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049
2.3	Вода. Растворы. Понятие об основаниях	5	0	1	ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049
2.4	Основные классы неорганических соединений	11	1	1	ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049
Итого по разделу		30	2	4	
Раздел 3. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь					
3.1	Периодический закон и периодическая	7	0	0	ЭОР «Тренажер «Облако знаний»

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
	система химических элементов Д. И. Менделеева				Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049
3.2	Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции	8	1	0	ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049
Итого по разделу:		15	1	0	
Раздел 4. Повторение и обобщение					
4.1	Повторение и обобщение	2	–	–	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	6	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Вещество и химические реакции					
1.1	Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса	5	1		ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050
1.2	Основные закономерности химических реакций	4			ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050
1.3	Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах	8	1	1	ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050
Итого по разделу		17			
Раздел 2. Неметаллы и их соединения					
2.1	Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены	4		1	ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050
2.2	Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения	6			ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050
2.3	Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения	7		1	ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050

2.4	Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод и кремний и их соединения	8	1	2	ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050
Итого по разделу		25			
Раздел 3. Металлы и их соединения					
3.1	Общие свойства металлов	4			ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050
3.2	Важнейшие металлы и их соединения	16	1	2	ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050
Итого по разделу		20			
Раздел 4. Химия и окружающая среда					
4.1	Вещества и материалы в жизни человека	3			ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050
Итого по разделу		3			
Резервное время		3			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	7	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Тела и вещества	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Предмет химии. Возникновение химической науки Тела и вещества. Агрегатное состояние веществ
2	Понятие о методах познания в химии	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Химия в системе наук. Методы познания в химии
3	Практическая работа № 1 «Правила работы в лаборатории и приёмы обращения с лабораторным оборудованием»	1		1		ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Техника безопасности и приемы работы в химической лаборатории Виртуальная лабораторная работа Правила работы в лаборатории и приемы обращения с лабораторным оборудованием
4	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей

						Виртуальная лабораторная работа Изучение способов разделения смесей
5	Практическая работа № 2 «Разделение смесей (на примере очистки поваренной соли)»	1		0		ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей Виртуальная лабораторная работа Изучение способов разделения смесей
6	Атомы и молекулы	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Атомы и молекулы. Простые и сложные вещества
7	Химические элементы. Знаки (символы) химических элементов	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Химические элементы и их символы
8	Простые и сложные вещества	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Атомы и молекулы. Простые и сложные вещества
9	Атомно-молекулярное учение	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Атомно-молекулярное учение в химии
10	Закон постоянства состава веществ. Химическая формула. Валентность атомов	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Валентность атомов химических элементов Химические формулы

	химических элементов					
11	Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Относительная атомная масса Постоянство состава. Относительная молекулярная масса
12	Массовая доля химического элемента в соединении	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Массовая доля химического элемента
13	Количество вещества. Моль. Молярная масса	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Количество вещества. Моль. Молярная масса
14	Физические и химические явления. Химическая реакция	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Физические и химические явления Виртуальная лабораторная работа Изучение физических и химических явлений
15	Признаки и условия протекания химических реакций	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Химические реакции и ее признаки
16	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Химические уравнения Закон

						сохранения массы веществ
17	Вычисления количества, массы вещества по уравнениям химических реакций	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Расчеты по химическим уравнениям
18	Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена)	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Типы химических реакций
19	М. В. Ломоносов — учёный-энциклопедист. Обобщение и систематизация знаний	1				
20	Контрольная работа №1 по теме «Вещества и химические реакции»	1	1			ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Контрольная работа по теме «Основные понятия химии»
21	Воздух — смесь газов. Состав воздуха. Кислород — элемент и простое вещество. Озон	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Воздух и его состав Озон
22	Физические и химические свойства кислорода (реакции окисления, горение). Понятие об оксидах	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Кислород как химический элемент. Круговорот кислорода в природе.
23	Способы получения	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний»

	кислорода в лаборатории и промышленности. Применение кислорода					Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Получение и применение кислорода Виртуальная лабораторная работа Получение и собирание кислорода, изучение его свойств».
24	Тепловой эффект химической реакции, понятие о термохимическом уравнении, экзо- и эндотермических реакциях	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Тепловой эффект химической реакции. Экзо- и эндотермические реакции
25	Топливо (нефть, уголь и метан). Загрязнение воздуха, способы его предотвращения	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Химическое топливо. Загрязнение воздуха. Парниковый эффект
26	Практическая работа № 3 по теме «Получение и собирание кислорода, изучение его свойств»	1		1		ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Получение и применение кислорода Виртуальная лабораторная работа Получение и собирание кислорода, изучение его свойств».
27	Водород — элемент и простое вещество. Нахождение в природе	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Водород как химический элемент и простое вещество
28	Физические и	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний»

	химические свойства водорода. Применение водорода					Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Химические свойства водорода
29	Понятие о кислотах и солях	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Понятие о кислотах и солях
30	Способы получения водорода в лаборатории	1				
31	Практическая работа № 4 по теме «Получение и собирание водорода, изучение его свойств»	1		1		ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Виртуальная лабораторная работа Получение и собирание водорода, изучение его свойств
32	Молярный объём газов. Закон Авогадро	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Молярный объем. Закон Авогадро
33	Вычисления объёма, количества вещества газа по его известному количеству вещества или объёму	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Объемные отношения газов при химических реакциях
34	Вычисления объёмов газов по уравнению реакции на основе закона объёмных отношений газов	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Объемные отношения газов при химических реакциях
35	Физические и	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний»

	химические свойства воды					Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Физические и химические свойства воды
36	Состав оснований. Понятие об индикаторах	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Понятие об основаниях. Индикаторы
37	Вода как растворитель. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Массовая доля вещества в растворе	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ
38	Практическая работа № 5 по теме «Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества»	1		1		ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Концентрация растворов. Вычисление массовой доли растворенного вещества Виртуальная лабораторная работа Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества
39	Контрольная работа №2 по теме «Кислород. Водород. Вода»	1	1			ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Контрольная работа по теме «Кислород. Водород. Количественные соотношения в химии»
40	Оксиды: состав, классификация,	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс

	номенклатура					https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Оксиды
41	Получение и химические свойства кислотных, основных и амфотерных оксидов	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Оксиды
42	Основания: состав, классификация, номенклатура	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Основания
43	Получение и химические свойства оснований	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Нерастворимые основания
44	Кислоты: состав, классификация, номенклатура	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Кислоты Виртуальная лабораторная работа Химические свойства кислот
45	Получение и химические свойства кислот	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Кислоты Виртуальная лабораторная работа Химические свойства кислот
46	Соли (средние): номенклатура, способы получения, химические свойства	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Соли
47	Практическая работа №	1		1		ЭОР «Тренажер «Облако знаний»

	6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»					Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Виртуальная лабораторная работа Экспериментальные задачи по теме «Важнейшие классы неорганических соединений»
48	Генетическая связь между классами неорганических соединений	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Металлы Неметаллы
49	Обобщение и систематизация знаний	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Виртуальная лабораторная работа Экспериментальные задачи по теме «Важнейшие классы неорганических соединений
50	Контрольная работа №3 по теме "Основные классы неорганических соединений"	1	1			ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Контрольная работа по теме «Вода. Растворы. Классы неорганических веществ»
51	Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов.

						Периодический закон Д. И. Менделеева
52	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Периодическая система химических элементов
53	Периоды, группы, подгруппы	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Периодическая система химических элементов
54	Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы	1				
55	Строение электронных оболочек атомов элементов Периодической системы Д. И. Менделеева	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Строение атома. Состав атомного ядра. Изотопы химических элементов. Электроны Электроны. Электронная орбиталь. Энергетические подуровни
56	Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Физический смысл порядкового номера, номера периода и номера группы
57	Значение Периодического закона	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс

	для развития науки и практики. Д. И. Менделеев — учёный, педагог и гражданин					https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Значение Периодического закона
58	Электроотрицательность атомов химических элементов	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Химическая связь. Электроотрицательность атомов
59	Ионная химическая связь	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Ионная связь
60	Ковалентная полярная химическая связь	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Ковалентная связь
61	Ковалентная неполярная химическая связь	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Ковалентная связь
62	Степень окисления	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Степень окисления
63	Окислительно-восстановительные реакции	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Окислительно-восстановительные реакции
64	Окислители и	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний»

	восстановители					Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Составление уравнений ОВР
65	Контрольная работа №4 по теме «Строение атома. Химическая связь»	1	1			ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049 Контрольная работа «Периодический закон Д. И. Менделеева. Химическая связь. ОВР»
66	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049
67	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049
68	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496049
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	5		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	1			04.09.2023	ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050 Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете теории строения атома
2	Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050 Периодичность изменения свойств химических элементов и их соединений
3	Классификация и номенклатура неорганических веществ	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050 Основные классы неорганических соединений и генетическая связь между ними
4	Виды химической связи и типы кристаллических решёток	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050 Типы химической связи
5	Контрольная работа №1 по теме «Повторение и углубление знаний основных разделов	1	1			

	курса 8 класса»					
6	Классификация химических реакций по различным признакам	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050 Классификация химических реакций. Энергетика химических реакций
7	Понятие о скорости химической реакции. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050 Скорость химических реакций и факторы, на нее влияющие
8	Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050 Химическое равновесие и его смещение
9	Окислительно-восстановительные реакции	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050 Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса
10	Теория электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050 Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты

11	Ионные уравнения реакций	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050 Реакции ионного обмена
12	Химические свойства кислот и оснований в свете представлений об электролитической диссоциации	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050 Диссоциация солей, кислот и оснований в водных растворах
13	Химические свойства солей в свете представлений об электролитической диссоциации	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050 Диссоциация солей, кислот и оснований в водных растворах
14	Понятие о гидролизе солей	1				ЭОР "Тренажер "Облако знаний" Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050 Понятие о гидролизе солей
15	Обобщение и систематизация знаний	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050 Качественные реакции на катионы и анионы
16	Практическая работа № 1. «Решение экспериментальных задач»	1		1		ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050 Виртуальная лабораторная работа Экспериментальные задачи по теме "Электролитическая диссоциация"
17	Контрольная работа №2 по теме	1	1			ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс

	«Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах»					https://school.oblakoz.ru/materials/496050 Контрольная работа по теме «Химические процессы»
18	Общая характеристика галогенов. Химические свойства на примере хлора	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050 Общая характеристика галогенов Хлор и его свойства
19	Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050 Соляная кислота и ее соли
20	Практическая работа № 2 по теме «Получение соляной кислоты, изучение её свойств»	1		1		
21	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке	1				
22	Общая характеристика элементов VIA-группы	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050 Общая характеристика неметаллов VI группы
23	Аллотропные модификации серы. Нахождение серы и её соединений в природе.	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050 Сера и ее свойства. Аллотропные

	Химические свойства серы					модификации
24	Сероводород, строение, физические и химические свойства	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050 Сероводород, сульфиды
25	Оксиды серы. Серная кислота, физические и химические свойства, применение	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050 Серная кислота и ее производство, сульфаты
26	Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050 Сера в природе. Химическое загрязнение соединениями серы
27	Вычисление массовой доли выхода продукта реакции	1				
28	Общая характеристика элементов VA-группы. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050 Общая характеристика неметаллов V группы. Азот и его свойства
29	Аммиак, его физические и	1				класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050

	химические свойства, получение и применение					Аммиак. Соли аммония
30	Практическая работа № 3 по теме «Получение аммиака, изучение его свойств»	1		1		ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050 Виртуальная лабораторная работа Получение аммиака и изучение его свойств
31	Азотная кислота, её физические и химические свойства	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050 Азотная кислота и ее производство
32	Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050 Нитраты и нитриты. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота
33	Фосфор. Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050 Фосфор и его свойства
34	Использование фосфатов в качестве минеральных	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050 Оксиды фосфора, ортофосфорная кислота,

	удобрений. Загрязнение природной среды фосфатами					фосфаты Понятие о минеральных удобрениях. Загрязнение природных водоемов соединениями азота и фосфора
35	Углерод, распространение в природе, физические и химические свойства	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050 Общая характеристика неметаллов IV группы Углерод и его свойства Виртуальная лабораторная работа Экспериментальные задачи по теме «Неметаллы и их соединения»
36	Оксиды углерода, их физические и химические свойства. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV)	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050 Оксиды углерода. Парниковый эффект Виртуальная лабораторная работа Получение углекислого газа и изучение его свойств
37	Угольная кислота и её соли	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050 Угольная кислота и ее соли Виртуальная лабораторная работа Распознавание карбонатов
38	Практическая работа № 4 по теме "Получение углекислого газа. Качественная реакция	1		1		ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050 Угольная кислота и ее соли Виртуальная лабораторная работа

	на карбонат-ион"					Распознавание карбонатов
39	Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050 Понятие об органических соединениях. Углеводороды Кислородсодержащие органические соединения
40	Кремний и его соединения	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050 Кремний и его свойства
41	Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»	1		1		ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050 Оксид кремния. Кремниевая кислота. Силикаты и их применение
42	Контрольная работа №3 по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»	1	1			ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050 Контрольная работа по теме «Элементы IVA, VA подгрупп»
43	Общая характеристика химических элементов — металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050 Общая характеристика металлов. Физические свойства металлов.

	решётка. Физические свойства металлов					
44	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050 Характерные химические свойства металлов
45	Общие способы получения металлов. Сплавы. Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов содержит примеси	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050 Получение металлов. Сплавы
46	Понятие о коррозии металлов	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050 Коррозия металлов и способы защиты от нее
47	Щелочные металлы	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050 Общая характеристика щелочных металлов. Натрий и калий
48	Оксиды и гидроксиды натрия и калия	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050 Соединения натрия и калия
49	Щелочноземельные металлы – кальций и	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050

	магний					Общая характеристика щелочноземельных металлов Кальций и магний
50	Важнейшие соединения кальция	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050 Важнейшие соединения кальция
51	Обобщение и систематизация знаний	1				
52	Жёсткость воды и способы её устранения	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050 Жесткость воды и способы ее устранения
53	Практическая работа № 6 по теме "Жёсткость воды и методы её устранения"	1		1		
54	Алюминий	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050 Алюминий и его свойства
55	Амфотерные свойства оксида и гидроксида	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050 Оксиды и гидроксиды алюминия
56	Железо	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050 Железо и его соединения
57	Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050

	железа (III)					Железо и его соединения
58	Обобщение и систематизация знаний	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050
59	Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения»	1		1		ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050 Виртуальная лабораторная работа Экспериментальные задачи по теме «Важнейшие металлы и их соединения»
60	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке или содержит примеси. Вычисления массовой доли выхода продукта реакции	1				
61	Обобщение и систематизация знаний	1				
62	Контрольная работа №4 по теме «Важнейшие металлы и их соединения»	1	1			ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050 Контрольная работа по теме «Металлы и их соединения»
63	Вещества и материалы в повседневной жизни человека	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050 Химия в повседневной жизни. Первая помощь при химических ожогах и

						отравлениях
64	Химическое загрязнение окружающей среды	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050 Химическое загрязнение окружающей среды. Основы экологической грамотности. ПДК
65	Роль химии в решении экологических проблем	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050 Химия и здоровье
66	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050
67	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050
68	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	1				ЭОР «Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс https://school.oblakoz.ru/materials/496050
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	7		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Химия. 8 класс: базовый уровень: учебник / Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение».
Химия. 9 класс: базовый уровень: учебник/Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., 5-е издание, переработанное, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Методическое пособие "Тренажер "Облако знаний" Химия 8 класс

Методическое пособие "Тренажер "Облако знаний" Химия 9 класс

Химия. 8 класс: базовый уровень: учебник / Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение».
Химия. 9 класс: базовый уровень: учебник/Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., 5-е издание, переработанное, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

В соответствии с Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25 августа 2026 г. N 591 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».

Общество с ограниченной ответственностью "Физикон Лаб"/Образовательный онлайн-сервис "Облако знаний" https://облако-знаний.рф/

Акционерное общество "Издательство "Просвещение"

Общество с ограниченной ответственностью "ЭКЗАМЕН-МЕДИА"

Общество с ограниченной ответственностью "Мобильное Электронное Образование"

Общество с ограниченной ответственностью "СБЕРОБРАЗОВАНИЕ"

Государственное автономное образовательное учреждение высшего образования города Москвы "Московский городской педагогический университет"

Общество с ограниченной ответственностью "Фоксфорд"

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Государственный университет просвещения"