



МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ПОЛЕССКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»
г. Полесск, улица Шевчука 10, тел/факс: 8-401-58-3-53-65
school-polesk.ru

СОГЛАСОВАНО
протокол Педагогического
совета № 1 от 21.08.2023 г



УТВЕРЖДАЮ
Директор MAOU «Полесская СОШ»
С.А. Головачев
Приказ № 180 от 21.08.2023г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 677600)

учебного предмета «Химия. Базовый уровень»

для обучающихся 8 – 9 классов

г. Полесск, 2023

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 204 часа: в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

Воспитательный потенциал предмета «Биология» реализуется через:

- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организацию их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

- демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

- применение на уроках интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного

диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;

- инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

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, учебноисследовательской, 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;

б) 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
Раздел 1. Первоначальные химические понятия			
1.1	Химия — важная область естествознания и практической деятельности человека	6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
1.2	Вещества и химические реакции	18	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ			
2.1	Воздух. Кислород. Понятие об оксидах	6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
2.2	Водород. Понятие о кислотах и солях	17	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
2.3	Вода. Растворы. Понятие об основаниях	10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
2.4	Основные классы неорганических соединений	18	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
Раздел 3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции			
3.1	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома	12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
3.2	Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции	8	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41837c
Обобщение и систематизация знаний по всему курсу 8 класса. Промежуточная аттестация		7	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1. Вещество и химические реакции			
1.1	Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса	10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
1.2	Основные закономерности химических реакций	9	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
1.3	Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах	13	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
Раздел 2. Неметаллы и их соединения			
2.1	Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены	7	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
2.2	Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения	6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
2.3	Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения	9	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
2.4	Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод и кремний и их соединения	14	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
Раздел 3. Металлы и их соединения			
3.1	Общие свойства металлов	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
3.2	Важнейшие металлы и их соединения	18	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
Раздел 4. Химия и окружающая среда			
4.1	Вещества и материалы в жизни человека	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a636
	Обобщение и систематизация знаний по химии за курс основной школы. Промежуточная аттестация	8	
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	102	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1.	Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Тела и вещества	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d210c
2.	Понятие о методах познания в химии	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d227e
3.	Агрегатные состояния веществ	1	
4.	Практическая работа № 1 «Правила работы в лаборатории и приёмы обращения с лабораторным оборудованием»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d23dc
5.	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d26ca
6.	Практическая работа № 2 «Разделение смесей (на примере очистки поваренной соли)»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d28c8
7.	Химические элементы. Простые и сложные вещества. Аллотропия	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c
8.	Атомно-молекулярное учение. Вещества молекулярного и немолекулярного строения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2d50
9.	Знаки (символы) химических элементов. Периодическая таблица Д.И. Менделеева	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2be8
10.	Относительная атомная масса	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d323c
11.	Химическая формула. Относительная молекулярная масса	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2eae
12.	Массовая доля химического элемента в соединении	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d350c
13.	Валентность атомов химических элементов. Составление формул по валентности	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d2eae
14.	Определение валентности элемента по формуле его соединения. Составление названий бинарных соединений	1	
15.	Закон постоянства состава веществ	1	

16.	Химические реакции	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d37fa
17.	Закон сохранения массы веществ	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d3b88
18.	Химические уравнения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d3b88
19.	Составление химических уравнений	1	
20.	Типы химических реакций. Реакции соединения и разложения. Катализаторы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d3f34
21.	Типы химических реакций. Реакции замещения и обмена	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d3f34
22.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Первоначальные химические понятия». Подготовка к контрольной работе	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d40c4
23.	Контрольная работа №1 по теме «Первоначальные химические понятия»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4290
24.	Анализ контрольной работы по теме «Первоначальные химические понятия». Работа над ошибками	1	
25.	Воздух — смесь газов. Состав воздуха	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d448e
26.	Кислород — элемент и простое вещество. Озон. Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d448e
27.	Химические свойства кислорода	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4614
28.	Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d497a
29.	Практическая работа № 3 «Получение и собиание кислорода, изучение его свойств»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4ae2
30.	Понятие об оксидах	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4614
31.	Водород — элемент и простое вещество. Нахождение в природе	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0
32.	Способы получения водорода в лаборатории	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0

33.	Химические свойства водорода. Применение водорода	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0
34.	Практическая работа № 4 «Получение и собирание водорода, изучение его свойств»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d4f42
35.	Понятие о кислотах. Индикаторы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d50d2
36.	Понятие о солях	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d50d2
37.	Количество вещества. Моль	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5230
38.	Молярная масса	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5230
39.	Молярный объём газов. Закон Авогадро	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d542e
40.	Относительная плотность газов	1	
41.	Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объём газов»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d55a0
42.	Расчёты по химическим уравнениям	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5708
43.	Расчёты по химическим уравнениям	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5708
44.	Расчёты по химическим уравнениям	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5708
45.	Решение задач по химическим уравнениям	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5708
46.	Решение задач по химическим уравнениям	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5708
47.	Контрольная работа по итогам полугодия	1	
48.	Вода. круговорот воды в природе. Физические свойства воды	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d587a
49.	Химические свойства воды	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d587a
50.	Основания. Щёлочи	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d59e2
51.	Вода как растворитель. Растворы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5b40
52.	Массовая доля растворённого	1	Библиотека ЦОК

	вещества в растворе		https://m.edsoo.ru/ff0d5b40
53.	Решение задач на вычисление массовой доли и массы вещества в растворе	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5b40
54.	Практическая работа № 5 «Приготовление раствора с определённой массовой долей растворённого вещества»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d5eba
55.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии». Подготовка к контрольной работе	1	
56.	Контрольная работа № 2 по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d6342
57.	Анализ контрольной работы по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии». Работа над ошибками	1	
58.	Оксиды: состав, классификация, номенклатура	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d664e
59.	Химические свойства оксидов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d664e
60.	Способы получения оксидов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d664e
61.	Основания: состав, классификация, номенклатура	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d67ca
62.	Химические свойства оснований	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d67ca
63.	Способы получения оснований	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0d67ca
64.	Кислоты: состав, классификация, номенклатура	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0dfce2
65.	Химические свойства кислот	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0dfce2
66.	Способы получения кислот	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0dfce2
67.	Соли: состав, классификация,	1	Библиотека ЦОК

	номенклатура		https://m.edsoo.ru/00ad9474
68.	Химические свойства солей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9474
69.	Способы получения солей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9474
70.	Генетическая связь между классами неорганических соединений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9a50
71.	Генетическая связь между классами неорганических соединений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9a50
72.	Практическая работа № 6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9b7c
73.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Основные классы неорганических соединений». Подготовка к контрольной работе	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9cb2
74.	Контрольная работа №3 по теме «Основные классы неорганических соединений»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9e1a
75.	Анализ контрольной работы по теме «Основные классы неорганических соединений». Работа над ошибками	1	
76.	Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ad9ffa
77.	Амфотерность. Амфотерные оксиды и гидроксиды	1	
78.	Открытие периодического закона Д.И. Менделеевым	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada52c
79.	Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada342
80.	Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada342
81.	Строение электронных оболочек атомов элементов Периодической системы Д. И. Менделеева	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada6bc
82.	Строение электронных оболочек атомов элементов Периодической системы Д. И. Менделеева	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada6bc
83.	Периодическая система химических	1	Библиотека ЦОК

	элементов Д.И. Менделеева		https://m.edsoo.ru/00ada52c
84.	Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ada824
85.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома». Подготовка к контрольной работе	1	
86.	Контрольная работа № 4 по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома»	1	
87.	Анализ контрольной работы по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома». Работа над ошибками	1	
88.	Ионная химическая связь	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adac34
89.	Ковалентная химическая связь	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adaab9
90.	Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная неполярная и полярная химическая связь	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adaab8
91.	Металлическая химическая связь	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adaab8
92.	Степень окисления	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adae28
93.	Окислительно-восстановительные реакции	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb076
94.	Окислительно-восстановительные реакции	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb076
95.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb486
96.	Контрольная работа по итогам	1	

	учебного года (промежуточная аттестация)		
97.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	1	
98.	Классификация и номенклатура неорганических веществ	1	
99.	Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений	1	
100.	Генетическая связь между классами неорганических соединений	1	
101.	Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома	1	
102.	Строение вещества: виды химической связи и типы кристаллических решёток	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1.	Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb59e
2.	Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb6b6
3.	Классификация и номенклатура неорганических веществ	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb7e2
4.	Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений	1	
5.	Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений	1	
6.	Генетическая связь между классами неорганических соединений	1	
7.	Виды химической связи и типы кристаллических решёток	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbac6
8.	Окислительно-восстановительные реакции	1	
9.	Решение задач по химическим уравнениям	1	
10.	Контрольная работа №1 по теме «Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса»	1	
11.	Классификация химических реакций по числу и составу участвующих в реакции веществ	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbcb0
12.	Классификация химических реакций по тепловому эффекту. Термохимические уравнения	1	
13.	Расчёты по термохимическим уравнениям	1	
14.	Классификация химических реакций по обратимости. Понятие о химическом равновесии	1	

15.	Классификация химических реакций по агрегатному состоянию реагирующих веществ и по участию катализатора	1	
16.	Классификация химических реакций по изменению степеней окисления химических элементов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adcade
17.	Понятие о скорости химической реакции	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbe9a
18.	Факторы, влияющие на скорость химической реакции	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adc28c
19.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Основные закономерности химических реакций»	1	
20.	Электролитическая диссоциация веществ	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adcd68
21.	Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adcd68
22.	Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adcd68
23.	Основные положения теории электролитической диссоциации	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adcd68
24.	Ионные уравнения реакций	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add448
25.	Химические свойства кислот в свете представлений об электролитической диссоциации	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add5d8
26.	Химические свойства оснований в свете представлений об электролитической диссоциации	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add5d8
27.	Химические свойства солей в свете представлений об электролитической диссоциации	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add8b2
28.	Понятие о гидролизе солей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add9d4
29.	Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addbfa
30.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Электролитическая диссоциация.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addd12

	Химические реакции в растворах». Подготовка к контрольной работе		
31.	Контрольная работа № 2 по теме «Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addec0
32.	Анализ контрольной работы по теме «Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах». Работа над ошибками	1	
33.	Положение неметаллов в Периодической системе Д.И. Менделеева, особенности строения их атомов. Физические свойства неметаллов	1	
34.	Химические свойства неметаллов	1	
35.	Общая характеристика галогенов. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ – галогенов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addfe2
36.	Химические свойства галогенов на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами, щелочами)	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addfe2
37.	Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade104
38.	Действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade104
39.	Практическая работа № 2 «Изучение свойств соляной кислоты»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade348
40.	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	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
41.	Химические свойства серы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
42.	Сероводород, строение, физические и химические свойства	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade802

43.	Оксиды серы как представители кислотных оксидов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adea28
44.	Серная кислота, её физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические), применение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adea28
45.	Практическая работа № 3 «Изучение свойств серной кислоты»	1	
46.	Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adeea6
47.	Аммиак, его физические и химические свойства, применение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf004
48.	Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония	1	
49.	Практическая работа № 4 «Получение аммиака, изучение его свойств»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf180
50.	Оксиды азота. Азотистая кислота и её соли	1	
51.	Азотная кислота, её физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические)	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf306
52.	Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf518
53.	Фосфор, его аллотропные модификации, физические и химические свойства	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf68a
54.	Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf68a
55.	Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений. Загрязнение природной среды фосфатами	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adfc20
56.	Общая характеристика элементов IVA-группы. Особенности строения атомов,	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adfd9c

	характерные степени окисления. Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе, физические свойства. Адсорбция. Круговорот углерода в природе		
57.	Химические свойства углерода	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adfd9c
58.	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	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adfebe
59.	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	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae006c
60.	Практическая работа № 5 «Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae027e
61.	Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae080a
62.	Соединения кремния в природе. Общие представления об оксиде кремния (IV) и кремниевой кислоте	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae080a
63.	Силикаты, их использование в быту, медицине, промышленности. Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни	1	
64.	Производство серной кислоты	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
65.	Производство аммиака	1	
66.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы и их соединения». Подготовка к контрольной работе	1	

67.	Контрольная работа № 3 по теме «Неметаллы и их соединения»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae0e18
68.	Анализ контрольной работы по теме «Неметаллы и их соединения». Работа над ошибками	1	
69.	Общая характеристика химических элементов – металлов на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и строения атомов. Строение металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae103e
70.	Физические свойства металлов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae103e
71.	Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза) и их применение в быту и промышленности	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1156
72.	Электрохимический ряд напряжений металлов. Химические свойства металлов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1156
73.	Химические свойства металлов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1156
74.	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)	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2
75.	Оксиды и гидроксиды натрия и калия. Применение щелочных металлов и их соединений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae14b2
76.	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	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae15e8
77.	Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли)	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae15e8
78.	Жёсткость воды и способы её устранения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1886

79.	Практическая работа № 6 «Жёсткость воды и способы её устранения»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1ae8
80.	Алюминий: положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение атома, нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1c64
81.	Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1c64
82.	Железо: положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение атома, нахождение в природе. Физические и химические свойства железа	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1d86
83.	Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III), их состав, свойства и получение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae35e6
84.	Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3de8
85.	Понятие о коррозии металлов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1278
86.	Основные способы защиты металлов от коррозии	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1278
87.	Нахождение металлов в природе. Общие способы получения металлов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1156
88.	Понятие о металлургии	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae1156
89.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы и их соединения». Подготовка к контрольной работе	1	
90.	Контрольная работа № 4 по теме «Металлы и их соединения»	1	
91.	Анализ контрольной работы по теме «Металлы и их соединения». Работа над ошибками	1	
92.	Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae3f50

93.	Химическое загрязнение окружающей среды (предельно допустимая концентрация веществ)	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae4270
94.	Роль химии в решении экологических проблем	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ae4270
95.	Периодический закон и Периодическая система Д.И. Менделеева в свете теории строения атома. Виды химических связей	1	
96.	Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций	1	
97.	Неорганические вещества, их номенклатура и классификация	1	
98.	Химические свойства неорганических веществ	1	
99.	Диссоциация электролитов в водных растворах. Ионные уравнения реакций	1	
100.	Окислительно-восстановительные реакции	1	
101.	Контрольная работа по итогам учебного года (промежуточная аттестация)	1	
102.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

- Химия, 8 класс/ Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А.,

Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

- Химия, 9 класс/ Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А.,

Акционерное общество «Издательство «Просвещение»