


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа п. Агириш»

«Рассмотрено»:  
на МО учителей  
физико-математического и  
естественно-научного цикла  
Протокол № 8  
от «31» августа 2023

 /Л.А.Сушакова/

«Утверждаю»

Директор школы

 /Э.В. Козлова /  
Приказ № 328 от «31» августа 2023г.

**Рабочая программа учебного предмета  
«Химия» (базовый уровень),  
реализующая Федеральный государственный  
образовательный стандарт  
основного общего образования**

**8-9 класс**

**на 2023-2024 учебный год**

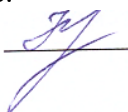
(ID 3037842)

Нестерова Татьяна Александровна  
учитель биологии и химии  
высшей квалификационной категории  
Количество часов: 8 класс - 68 часов в год/2 часа в неделю  
9 класс – 68 часов в год/2 часа в неделю

п. Агириш, 2023

Рекомендовано»  
решением Методического Совета школы  
Протокол № 7 от «31» августа 2023.

Председатель:

 /Э.В.Козлова/

Полные реквизиты источника: Нестерова Татьяна Александровна, учитель биологии и химии высшей квалификационной категории. Рабочая программа по химии для обучающихся 8-9 классов.- п. Агириш, 2023.

Аннотация программы:

Рабочая программа учебного предмета «Химия» (базовый уровень) составлена для обучающихся 8-9 классов на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 года № 287 и зарегистрированным Минюстом России 05 июля 2021 года № 64101.

Рабочая программа соответствует требованиям ФГОС к структуре программ по учебным предметам основной образовательной программы общего образования. Программа составлена с использованием конструктора рабочих программ на сайте <https://edso.ru/>

Программа содержит пояснительную записку, планируемые результаты освоения учебного предмета, содержание учебного предмета, тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы, поурочное планирование, описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса.

Рабочая программа рекомендуется учителям химии, преподающим предмет на базовом уровне по ФГОС ООО - 2021 в 8-9 классах.

## Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Химия» (базовый уровень) составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 года № 287 и зарегистрированным Минюстом России 05 июля 2021 года № 64101;
- Федеральной рабочей программы основного общего образования «Химия» (базовый уровень) 8-9 класс института стратегии развития образования. – Москва, 2023, а также на основе федеральной рабочей программы воспитания и с учётом концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации.

Данная программа является приложением к Основной образовательной программе основного общего образования МБОУ СОШ п. Агириш, утвержденной приказом директора школы от 31 августа 2023г. № 328.

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;

—

Класс	Количество часов в неделю	Количество часов в год
8 класс	2	68
9 класс	2	68
Всего		136

## Содержание учебного предмета

### 8 класс

#### **Первоначальные химические понятия (20 часов).**

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 (30 часов).**

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 (15 часов).**

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.

*Резервное время (3 часа).*

### **9 класс**

#### **Вещества и химическая реакция (17 часов).**

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 (25 часов).**

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 противогаса, 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 (20 часов).**

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 (3 часа).**

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.

*Резервное время (3 часа).*

## **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;

#### **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 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 будут 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 будут 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 (В-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	Основные виды деятельности обучающихся
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
<b>Раздел 1. Первоначальные химические понятия</b>						
1.1	Химия — важная область естествознания и практической деятельности человека	5		2	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a>                      РЭШ 8 класс  <a href="https://resh.edu.ru/subject/29/8/">https://resh.edu.ru/subject/29/8/</a>                      МЭШ 8 класс  <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson.video&amp;subject_program_ids=31937343">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson.video&amp;subject_program_ids=31937343</a></p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.                      Раскрывать роль химии в природе и жизни человека, её связь с другими науками.                      Различать чистые вещества и смеси; однородные и неоднородные смеси.                      Различать физические и химические явления.                      Следовать алгоритмам использования экспериментальных методов — наблюдения и эксперимента.                      Наблюдать и описывать объекты при проведении демонстраций и лабораторных опытов по изучению физических свойств веществ, способов разделения смесей веществ.                      Проводить химический эксперимент при разделении смесей (на примере очистки поваренной соли) в ходе практической работы № 2.                      Следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с химическими веществами в соответствии с инструкцией при выполнении практической работы № 1.                      Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии</p>
1.2	Вещества и химические реакции	15	1		<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a>                      РЭШ 8 класс  <a href="https://resh.edu.ru/subject/29/8/">https://resh.edu.ru/subject/29/8/</a>                      МЭШ 8 класс</p>	<p>Определять признаки химических реакций, условия их протекания.                      Объяснять сущность физических и химических явлений с точки зрения атомно-молекулярного учения.                      Классифицировать химические реакции (по числу и составу реагирующих и образующихся веществ).                      Составлять формулы бинарных веществ по валентности и определять валентность по формулам веществ</p>

					<a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template.video_lesson.video&amp;subject_program_ids=31937343">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template.video_lesson.video&amp;subject_program_ids=31937343</a>	<p>Расставлять коэффициенты в уравнениях химических реакций.</p> <p>Наблюдать и описывать объекты при проведении демонстраций и лабораторных опытов.</p> <p>Проводить вычисления по формулам химических соединений и уравнениям химических реакций.</p> <p>Применять естественно- научные методы познания (в том числе наблюдение, моделирование, эксперимент и основные операции мыслительной деятельности (сравнение, классификация)</p> <p>Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии</p>
Итого по разделу		20				
<b>Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ</b>						
2.1	Воздух. Кислород. Понятие об оксидах	6			<p>Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a> РЭШ 8 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/29/8/">https://resh.edu.ru/subject/29/8/</a> МЭШ 8 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template.video_lesson.video&amp;subject_program_ids=31937343">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template.video_lesson.video&amp;subject_program_ids=31937343</a></p>	<p>Использовать химическую символику для составления формул веществ, молекулярных уравнений химических реакций с участием кислорода.</p> <p>Характеризовать (описывать) состав воздуха, физические и химические свойства кислорода, способы его получения, применение и значение в природе и жизни человека.</p> <p>Сравнивать реакции горения и медленного окисления.</p> <p>Объяснять сущность экологических проблем, связанных с загрязнением воздуха.</p> <p>Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования, а также правилам обращения с горючими веществами.</p> <p>Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента при проведении лабораторных опытов и практической работы.</p> <p>Вычислять количество вещества, объём газа по формулам.</p> <p>Участвовать в совместной работе в группе.</p> <p>Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии</p>
2.2	Водород. Понятие о кислотах и солях	8		1	<p>Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a></p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений.</p> <p>Характеризовать (описывать) физические и химические свойства</p>

					<p>РЭШ 8 класс  <a href="https://resh.edu.ru/subject/29/8/">https://resh.edu.ru/subject/29/8/</a>  МЭШ 8 класс  <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&amp;subject_program_ids=31937343">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&amp;subject_program_ids=31937343</a></p>	<p>водорода, способы его получения, применение.  Собирать прибор для получения водорода. Использовать химическую символику  для составления формул веществ, молекулярных уравнений химических реакций с участием водорода. Вычислять молярную массу веществ; количество вещества, объём газа, массу вещества;  Проводить расчёты по уравнениям химических реакций: количества, объёма, массы вещества по известному количеству, объёму, массе реагентов или продуктов реакции.  Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования, а также правилам обращения с горючими веществами в быту.  Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента.  Участвовать в совместной работе в группе</p>
2.3	Вода. Растворы. Понятие об основах	5	1	1	<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a>  РЭШ 8 класс  <a href="https://resh.edu.ru/subject/29/8/">https://resh.edu.ru/subject/29/8/</a>  МЭШ 8 класс  <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&amp;subject_program_ids=31937343">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&amp;subject_program_ids=31937343</a></p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений. Характеризовать физические и химические свойства воды, её роль как растворителя в природных процессах.  Составлять уравнения химических реакций с участием воды.  Объяснять сущность экологических проблем, связанных с загрязнением природных вод, способы очистки воды от примесей, меры по охране вод от загрязнения.  Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента при проведении лабораторных опытов и практической работы.  Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.  Проводить вычисления с применением понятия «массовая доля вещества в растворе».  Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии</p>
2.4	Основные	11	1	2	Библиотека ЦОК	Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам.

	классы неорганических соединений				<a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a> РЭШ 8 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/29/8/">https://resh.edu.ru/subject/29/8/</a> МЭШ 8 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&amp;subject_program_ids=31937343">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&amp;subject_program_ids=31937343</a>	<p>Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей и называть их по международной номенклатуре.</p> <p>Прогнозировать свойства веществ на основе общих химических свойств изученных классов/групп веществ, к которым они относятся.</p> <p>Составлять молекулярные уравнения реакций, иллюстрирующих химические свойства и способы получения веществ изученных классов/групп, а также подтверждающих генетическую взаимосвязь между ними.</p> <p>Производить вычисления по уравнениям химических реакций.</p> <p>Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента при проведении лабораторных опытов и практических работ. Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.</p> <p>Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии</p>
Итого по разделу		30				
<b>Раздел 3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции</b>						
3.1	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома	7			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a> РЭШ 8 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/29/8/">https://resh.edu.ru/subject/29/8/</a> МЭШ 8 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&amp;subject_program_ids=31937343">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&amp;subject_program_ids=31937343</a>	<p>Раскрывать смысл периодического закона.</p> <p>Описывать строение таблицы «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева».</p> <p>Моделировать строение атома, энергетических уровней и подуровней при помощи рисунков, электронных конфигураций и электронно-графических формул.</p> <p>Пояснять физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы элемента.</p> <p>Характеризовать химические элементы первых трёх периодов, калий, кальций и их соединения по положению в Периодической системе Д.И. Менделеева.</p> <p>Объяснять общие закономерности в изменении свойств химических элементов (изменение радиусов атомов, электроотрицательности, валентности) и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;</p>

						<p>Участвовать в совместной работе в паре или группе.</p> <p>Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и других источников, в том числе Интернета</p>
3.2	Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции	8	1		<p>Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41837c">https://m.edsoo.ru/7f41837c</a> РЭШ 8 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/29/8/">https://resh.edu.ru/subject/29/8/</a> МЭШ 8 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template.video_lesson.video&amp;subject_program_ids=31937343">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template.video_lesson.video&amp;subject_program_ids=31937343</a></p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Определять вид химической связи в соединении.</p> <p>Моделировать строение молекул при помощи рисунков, моделей, электронных и структурных формул.</p> <p>Использовать химическую символику для составления формул веществ, электронного баланса реакций.</p> <p>Определять степень окисления атомов химических элементов по формулам и составлять формулы бинарных соединений по степени окисления атомов химических элементов.</p> <p>Определять окислитель и восстановитель. Расставлять коэффициенты в схемах простых окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.</p>
Итого по разделу		15				Наблюдать химические опыты по плану, анализировать и делать выводы.
Обобщение и систематизация знаний		3			<p>Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a636">https://m.edsoo.ru/7f41a636</a></p>	<p>Использовать ИКТ для создания моделей, подготовки презентаций, докладов по теме.</p> <p>Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и других источников, в том числе Интернета</p>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	6		

## 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Основные виды деятельности обучающихся
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
<b>Раздел 1. Вещество и химические реакции</b>						
1.1	Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса	5	1		<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a636">https://m.edsoo.ru/7f41a636</a>                      РЭШ 9 класс  <a href="https://resh.edu.ru/subject/29/9/">https://resh.edu.ru/subject/29/9/</a>                      МЭШ 9 класс  <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template_video_lesson_video&amp;subject_program_ids=31937343">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template_video_lesson_video&amp;subject_program_ids=31937343</a></p>	<p>Характеризовать химические элементы первых трёх периодов, калия и кальция по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева.                      Классифицировать и называть неорганические вещества изученных классов.                      Описывать общие химические свойства веществ различных классов, подтверждать свойства примерами молекулярных уравнений химических реакций.                      Определять вид химической связи и тип кристаллической решётки вещества.                      Прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения.                      Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии</p>
1.2	Основные закономерности химических реакций	4			<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a636">https://m.edsoo.ru/7f41a636</a>                      РЭШ 9 класс  <a href="https://resh.edu.ru/subject/29/9/">https://resh.edu.ru/subject/29/9/</a>                      МЭШ 9 класс  <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template_video_lesson_video&amp;subject_program_ids=31937343">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template_video_lesson_video&amp;subject_program_ids=31937343</a></p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений.                      Классифицировать химические реакции по различным признакам.                      Устанавливать зависимость скорости химической реакции от различных факторов.                      Прогнозировать возможности протекания химических превращений в различных условиях.                      Определять окислитель и восстановитель в ОВР.                      Составлять электронный баланс реакции.                      Производить вычисления по химическим уравнениям.                      Участвовать в совместной работе в паре или группе. Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный</p>

						понятийный аппарат курса химии
1.3	Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах	8	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a636">https://m.edsoo.ru/7f41a636</a> РЭШ 9 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/29/9/">https://resh.edu.ru/subject/29/9/</a> МЭШ 9 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template_video_lesson_video&amp;subject_program_ids=31937343">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template_video_lesson_video&amp;subject_program_ids=31937343</a>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий, а также смысл теории электролитической диссоциации.</p> <p>Объяснять причины электропроводности водных растворов веществ, различать слабые и сильные электролиты. Составлять уравнения диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые ионные уравнения химических реакций ионного обмена, краткие ионные уравнения простых реакций гидролиза солей.</p> <p>Характеризовать общие химические свойства веществ различных классов на основе теории электролитической диссоциации; подтверждать свойства примерами молекулярных и ионных уравнений химических реакций.</p> <p>Решать экспериментальные задачи по теме.</p> <p>Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента при проведении лабораторных опытов и практических работ.</p> <p>Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.</p> <p>Проводить вычисления по химическим уравнениям. Участвовать в совместной работе в паре или группе. Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и других источников информации, в том числе Интернета</p>
Итого по разделу		17				
<b>Раздел 2. Неметаллы и их соединения</b>						
2.1	Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены	4		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a636">https://m.edsoo.ru/7f41a636</a> РЭШ 9 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/29/9/">https://resh.edu.ru/subject/29/9/</a> МЭШ 9 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template_video_lesson_video&amp;subject_program_ids=31937343">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template_video_lesson_video&amp;subject_program_ids=31937343</a>	<p>Объяснять общие закономерности в изменении свойств неметаллов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп Периодической системы химических элементов с учётом строения их атомов.</p> <p>Характеризовать физические и химические свойства простых веществ галогенов (на примере хлора) и сложных веществ (хлороводорода, хлорида натрия), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека.</p> <p>Определять хлорид-ионы в растворе.</p>



					<a href="https://m.edsoo.ru/7f41a636">es=lesson_template.video_lesson.video&amp;subject_program_ids=31937343</a>	<p>Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента при проведении лабораторных опытов и практических работ.</p> <p>Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.</p> <p>Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии</p>
2.2	Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения	6			<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a636">https://m.edsoo.ru/7f41a636</a>  РЭШ 9 класс  <a href="https://resh.edu.ru/subject/29/9/">https://resh.edu.ru/subject/29/9/</a>  МЭШ 9 класс  <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template.video_lesson.video&amp;subject_program_ids=31937343">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template.video_lesson.video&amp;subject_program_ids=31937343</a></p>	<p>Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов VIA-группы и их соединений с учётом строения их атомов.</p> <p>Характеризовать физические и химические свойства простого вещества серы и её соединений (сероводорода, оксидов серы, серной кислоты, сульфатов), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека.</p> <p>Определять наличие сульфат-ионов в растворе. Объяснять сущность экологических проблем, связанных с переработкой соединений серы.</p> <p>Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента.</p> <p>Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.</p> <p>Производить вычисления по химическим уравнениям.</p> <p>Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (Периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов).</p> <p>Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета</p>
2.3	Общая характеристика	7	1		<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a636">https://m.edsoo.ru/7f41a636</a></p>	<p>Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов VA-группы и их соединений с учётом строения их атомов.</p>

	химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения				<p><a href="https://resh.edu.ru/subject/29/9/">f41a636</a> РЭШ 9 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/29/9/">https://resh.edu.ru/subject/29/9/</a> МЭШ 9 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template_video_lesson_video&amp;subject_program_ids=31937343">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template_video_lesson_video&amp;subject_program_ids=31937343</a></p>	<p>Характеризовать физические и химические свойства простых веществ азота и фосфора и их соединений (аммиака, солей аммония, азотной кислоты, нитратов, оксида фосфора (V) и фосфорной кислоты, фосфатов), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека. Определять ионы аммония и фосфат-ионы в растворе. Объяснять сущность экологических проблем, связанных с нахождением соединений азота и фосфора в окружающей среде. Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента при проведении лабораторных опытов и практической работы. Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования. Производить вычисления по химическим уравнениям. Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов)</p>
2.4	Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод и кремний и их соединения	8	1	2	<p>Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a636">https://m.edsoo.ru/7f41a636</a> РЭШ 9 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/29/9/">https://resh.edu.ru/subject/29/9/</a> МЭШ 9 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template_video_lesson_video&amp;subject_program_ids=31937343">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template_video_lesson_video&amp;subject_program_ids=31937343</a></p>	<p>Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов IVA-группы и их соединений с учётом строения их атомов. Характеризовать физические и химические свойства простых веществ углерода и кремния и их соединений (оксидов углерода, угольной кислоты, карбонатов, оксида кремния, кремниевой кислоты, силикатов), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека. Объяснять причинно-следственную связь: строение вещества → свойства → применение – на примерах соединений углерода и кремния. Определять карбонат- и силикат-ионы в растворе. Объяснять сущность экологических проблем, связанных с нахождением углекислого газа в окружающей среде. Подтверждать особенности состава органических веществ примерами простых соединений (метан, этан, этилен, ацетилен, этанол, глицерин, уксусная кислота), взаимосвязь неорганических соединений углерода и</p>

					<p>органических веществ. Описывать роль белков, жиров и углеводов в функционировании живых организмов, состав природных источников углеводов, их роль в быту и промышленности.</p> <p>Проводить вычисления по уравнениям химических реакций.</p> <p>Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента при проведении лабораторных опытов и практических работ.</p> <p>Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.</p> <p>Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (Периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений металлов)</p>
Итого по разделу		25			
<b>Раздел 3. Металлы и их соединения</b>					
3.1	Общие свойства металлов	4		<p>Библиотека ЦОК  <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a636">https://m.edsoo.ru/7f41a636</a>  РЭШ 9 класс  <a href="https://resh.edu.ru/subject/29/9/">https://resh.edu.ru/subject/29/9/</a>  МЭШ 9 класс  <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template_video_lesson_video&amp;subject_program_ids=31937343">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template_video_lesson_video&amp;subject_program_ids=31937343</a></p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений.</p> <p>Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов-металлов и их соединений с учётом строения их атомов.</p> <p>Характеризовать строение металлов, общие физические и химические свойства металлов.</p> <p>Характеризовать общие способы получения металлов.</p> <p>Описывать способы защиты металлов от коррозии.</p> <p>Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.</p> <p>Производить вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов содержит примеси.</p> <p>Участвовать в совместной работе в паре или группе.</p> <p>Использовать при выполнении учебных заданий тексты учебника, справочные материалы (Периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжений</p>

						металлов)
3.2	Важнейшие металлы и их соединения	16	1	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a636">https://m.edsoo.ru/7f41a636</a> РЭШ 9 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/29/9/">https://resh.edu.ru/subject/29/9/</a> МЭШ 9 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template_video_lesson_video_subject_program_ids=31937343">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template_video_lesson_video_subject_program_ids=31937343</a>	<p>Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов-металлов и их соединений в группах с учётом строения их атомов.</p> <p>Характеризовать физические и химические свойства простых веществ металлов и их соединений (оксидов, гидроксидов, солей), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека.</p> <p>Устанавливать причинно- следственную связь: строение вещества → свойства → применение – на примерах изучаемых веществ.</p> <p>Распознавать с помощью качественных реакций ионы металлов: магния, кальция, алюминия, цинка, железа (II) и железа (III), меди (II). Доказывать амфотерный характер оксидов и гидроксидов алюминия и цинка.</p> <p>Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента при проведении лабораторных опытов и практических работ.</p> <p>Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования.</p> <p>Производить вычисления по химическим уравнениям.</p> <p>Участвовать в совместной работе в паре или группе.</p> <p>Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии</p>
Итого по разделу		20				
<b>Раздел 4. Химия и окружающая среда</b>						
4.1	Вещества и материалы в жизни человека	3			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a636">https://m.edsoo.ru/7f41a636</a> РЭШ 9 класс <a href="https://resh.edu.ru/subject/29/9/">https://resh.edu.ru/subject/29/9/</a> МЭШ 9 класс <a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template_video_lesson_video_subject_program_ids=31937343">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template_video_lesson_video_subject_program_ids=31937343</a>	<p>Характеризовать роль химии в различных сферах деятельности людей, основные вещества и материалы, применяемые в жизни современного человека. Объяснять условия безопасного использования веществ и химических реакций в быту. Анализировать и критически оценивать информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства, транспорта и др. на состояние окружающей среды.</p> <p>Уметь оказывать первую помощь при химических ожогах и отравлениях.</p>

					<a href="#">es=lesson_template.video_lesson.video&amp;subject_program ids=31937343</a>	Принимать участие в обсуждении проблем химической и экологической направленности, высказывать собственную позицию по проблеме и предлагать возможные пути её решения
Итого по разделу		3				
Обобщение и систематизация знаний		3			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a636">https://m.edsoo.ru/7f41a636</a>	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	7		

Поурочное планирование, 8 класс

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы	Примечание
		Всего	КР	ПР	План	Факт		
1	Вводный инструктаж по ТБ. Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Тела и вещества	1	0	0	05.09		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d210c">https://m.edsoo.ru/ff0d210c</a> Урок "Предмет химии. Вещества и их свойства" (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1521/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1521/start/</a>	1 четверть
2	Понятие о методах познания в химии	1	0	0	07.09		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d227e">https://m.edsoo.ru/ff0d227e</a>	
3	<i>Практическая работа № 1.</i> Правила работы в лаборатории и приёмы обращения с лабораторным оборудованием.	1	0	1	12.09		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d23dc">https://m.edsoo.ru/ff0d23dc</a>	12.09-по заявлению
4	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей	1	0	0	14.09		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d26ca">https://m.edsoo.ru/ff0d26ca</a> Урок "Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей" (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1522/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1522/start/</a>	
5	<i>Практическая работа № 2.</i> Разделение смесей (на примере очистки поваренной соли).	1	0	1	19.09		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d28c8">https://m.edsoo.ru/ff0d28c8</a>	
6	Атомы и молекулы	1	0	0	21.09		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c">https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c</a> Урок "Атомы, молекулы"	

							и ионы. Простые и сложные вещества. Химические элементы. Знаки химических элементов" (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1486/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1486/start/</a>	
7	Химические элементы. Знаки (символы) химических элементов	1	0	0	26.09		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d2be8">https://m.edsoo.ru/ff0d2be8</a>	
8	Простые и сложные вещества	1	0	0	28.09		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c">https://m.edsoo.ru/ff0d2a6c</a>	
9	Атомно-молекулярное учение	1	0	0	03.10		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d2d50">https://m.edsoo.ru/ff0d2d50</a>	
10	Закон постоянства состава веществ. Химическая формула. Валентность атомов химических элементов	1	0	0	05.10		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d2eae">https://m.edsoo.ru/ff0d2eae</a> Урок "Закон постоянства состава веществ. Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении" (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1487/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1487/start/</a>	
11	Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса	1	0	0	10.10		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d323c">https://m.edsoo.ru/ff0d323c</a>	
12	Массовая доля химического элемента в соединении	1	0	0	12.10		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d350c">https://m.edsoo.ru/ff0d350c</a>	
13	Количество вещества. Моль. Молярная масса	1	0	0	17.10		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d5230">https://m.edsoo.ru/ff0d5230</a> Урок "Количество вещества. Молярная масса. Молярный объём газа. Закон Авогадро"	

							(РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2063/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2063/start/</a>	
14	Физические и химические явления. Химическая реакция	1	0	0	19.10		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d37fa">https://m.edsoo.ru/ff0d37fa</a> Урок "Физические и химические явления. Признаки химических реакций. Условия течения и возникновения химических реакций" (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1485/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1485/start/</a>	
15	Признаки и условия протекания химических реакций	1	0	0	24.10		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d3a16">https://m.edsoo.ru/ff0d3a16</a>	
16	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения	1	0	0	26.10		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d3b88">https://m.edsoo.ru/ff0d3b88</a> Урок "Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты в уравнениях реакций. Типы химических реакций" (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1519/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1519/start/</a>	
17	Вычисления количества, массы вещества по уравнениям химических реакций	1	0	0	07.11		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d5708">https://m.edsoo.ru/ff0d5708</a>	<b>2 четверть</b>
18	Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена)	1	0	0	09.11		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d3f34">https://m.edsoo.ru/ff0d3f34</a>	



19	М. В. Ломоносов — учёный-энциклопедист. Обобщение и систематизация знаний	1	0	0	14.11	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d40c4">https://m.edsoo.ru/ff0d40c4</a> Урок "Расчёты по уравнениям химических реакций. Обобщение знаний по теме «Первоначальные химические понятия» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2448/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2448/start/</a>
20	<b>Контрольная работа № 1.</b> Вещества и химические реакции.	1	1	0	16.11	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4290">https://m.edsoo.ru/ff0d4290</a>
21	Воздух — смесь газов. Состав воздуха. Кислород — элемент и простое вещество. Озон	1	0	0	21.11	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d448e">https://m.edsoo.ru/ff0d448e</a> Урок "Кислород: получение, физические и химические свойства, применение. Оксиды. Круговорот кислорода в природе" (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2447/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2447/start/</a>
22	Физические и химические свойства кислорода (реакции окисления, горение). Понятие об оксидах	1	0	0	23.11	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4614">https://m.edsoo.ru/ff0d4614</a> Урок "Озон. Аллотропия кислорода. Состав воздуха. Горение" (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2446/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2446/start/</a>
23	Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Применение кислорода	1	0	0	28.11	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d497a">https://m.edsoo.ru/ff0d497a</a>
24	Тепловой эффект	1	0	0	30.11	Библиотека ЦОК

	химической реакции, понятие о термохимическом уравнении, экзо- и эндотермических реакциях						<a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4790">https://m.edsoo.ru/ff0d4790</a>	
25	Топливо (нефть, уголь и метан). Загрязнение воздуха, способы его предотвращения	1	0	0	05.12		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4c4a">https://m.edsoo.ru/ff0d4c4a</a>	
26	<i>Практическая работа № 3.</i> Получение и собирание кислорода, изучение его свойств.	1	0	1	07.12		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4ae2">https://m.edsoo.ru/ff0d4ae2</a>	
27	Водород — элемент и простое вещество. Нахождение в природе	1	0	0	12.12		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0">https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0</a> Урок " Водород: нахождение в природе, получение, его физические и химические свойства, применение" (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/1esson/3119/start/">https://resh.edu.ru/subject/1esson/3119/start/</a>	
28	Физические и химические свойства водорода. Применение водорода	1	0	0	14.12		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0">https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0</a>	
29	Понятие о кислотах и солях	1	0	0	19.12		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d50d2">https://m.edsoo.ru/ff0d50d2</a>	
30	Способы получения водорода в	1	0	0	21.12		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0">https://m.edsoo.ru/ff0d4dd0</a>	

	лаборатории							
31	<i>Практическая работа № 4.</i> Получение и собирание водорода, изучение его свойств.	1	0	1	26.12		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d4f42">https://m.edsoo.ru/ff0d4f42</a>	
32	Молярный объём газов. Закон Авогадро	1	0	0	28.12		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d542e">https://m.edsoo.ru/ff0d542e</a>	
33	Вычисления объёма, количества вещества газа по его известному количеству вещества или объёму	1	0	0	09.01		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d55a0">https://m.edsoo.ru/ff0d55a0</a>	3 четверть
34	Вычисления объёмов газов по уравнению реакции на основе закона объёмных отношений газов	1	0	0	11.01		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d5708">https://m.edsoo.ru/ff0d5708</a>	
35	Физические и химические свойства воды	1	0	0	16.01		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d587a">https://m.edsoo.ru/ff0d587a</a> Урок "Вода в природе и способы её очистки. Физические и химические свойства воды. Применение воды. Вода – растворитель. Растворы. Массовая доля растворённого вещества" (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/1esson/2062/start/">https://resh.edu.ru/subject/1esson/2062/start/</a>	
36	Состав оснований. Понятие об индикаторах	1	0	0	18.01		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d59e2">https://m.edsoo.ru/ff0d59e2</a>	

37	Вода как растворитель. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Массовая доля вещества в растворе	1	0	0	23.01	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d5b40">https://m.edsoo.ru/ff0d5b40</a>
38	<i>Практическая работа № 5.</i> Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества.	1	0	1	25.01	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d5eba">https://m.edsoo.ru/ff0d5eba</a>
39	<b>Контрольная работа №2.</b> Кислород. Водород. Вода.	1	1	0	30.01	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d6342">https://m.edsoo.ru/ff0d6342</a>
40	Оксиды: состав, классификация, номенклатура	1	0	0	01.02	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d664e">https://m.edsoo.ru/ff0d664e</a> Урок "Оксиды: классификация, номенклатура" (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2445/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2445/start/</a>
41	Получение и химические свойства кислотных, основных и амфотерных оксидов	1	0	0	06.02	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d664e">https://m.edsoo.ru/ff0d664e</a> Урок "Свойства, получение, применение оксидов" (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2444/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2444/start/</a>
42	Основания: состав, классификация, номенклатура	1	0	0	08.02	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d67ca">https://m.edsoo.ru/ff0d67ca</a> Урок "Основания: классификация, номенклатура, получение" (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2442/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2442/start/</a>

43	Получение и химические свойства оснований	1	0	0	13.02	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d67ca">https://m.edsoo.ru/ff0d67ca</a> Урок "Химические свойства оснований" (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2443/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2443/start/</a>
44	Кислоты: состав, классификация, номенклатура	1	0	0	15.02	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0dfe e2">https://m.edsoo.ru/ff0dfe e2</a> Урок "Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура" (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2055/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2055/start/</a>
45	Получение и химические свойства кислот	1	0	0	20.02	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0dfe e2">https://m.edsoo.ru/ff0dfe e2</a> Урок "Получение и химические свойства кислот" (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3120/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3120/start/</a>
46	Соли (средние): номенклатура, способы получения, химические свойства	1	0	0	22.02	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9474">https://m.edsoo.ru/00ad9474</a> Урок "Соли: состав, классификация, номенклатура, способы получения" (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2054/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2054/start/</a>
47	<i>Практическая работа № 6.</i> Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»	1	0	1	27.02	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9b7c">https://m.edsoo.ru/00ad9b7c</a>
48	Генетическая связь между классами неорганических	1	0	0	29.02	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9a50">https://m.edsoo.ru/00ad9a50</a> Урок "Генетическая связь

	соединений						между основными классами неорганических соединений. Обобщение знаний по теме «Основные классы неорганических соединений»" (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2440/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2440/start/</a>	
49	Обобщение и систематизация знаний	1	0	0	05.03		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9cb2">https://m.edsoo.ru/00ad9cb2</a>	
50	<b>Контрольная работа № 3.</b> Основные классы неорганических соединений.	1	1	0	07.03		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9e1a">https://m.edsoo.ru/00ad9e1a</a>	
51	Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов	1	0	0	12.03		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9ffa">https://m.edsoo.ru/00ad9ffa</a> Урок "Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Периодический закон и периодическая таблица Д. И. Менделеева" (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2053/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2053/start/</a>	
52	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	1	0	0	14.03		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ada52c">https://m.edsoo.ru/00ada52c</a>	
53	Периоды, группы, подгруппы	1	0	0	19.03		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ada52c">https://m.edsoo.ru/00ada52c</a>	
54	Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы	1	0	0	21.03		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ada342">https://m.edsoo.ru/00ada342</a> Урок "Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы" (РЭШ)	

							<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2051/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2051/start/</a>	
55	Строение электронных оболочек атомов элементов Периодической системы Д. И. Менделеева	1	0	0	02.04		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ada6bc">https://m.edsoo.ru/00ada6bc</a>	4 четверть
56	Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева	1	0	0	04.04		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ada824">https://m.edsoo.ru/00ada824</a> Урок "Изменение свойств атомов элементов и образованных ими веществ по периодам и группам периодической системы" (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2049/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2049/start/</a>	
57	Значение Периодического закона для развития науки и практики. Д. И. Менделеев — учёный, педагог и гражданин	1	0	0	09.04		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ada96e">https://m.edsoo.ru/00ada96e</a>	
58	Электроотрицательность атомов химических элементов	1	0	0	11.04		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adaab8">https://m.edsoo.ru/00adaab8</a> Урок "Электроотрицательность химических элементов. Ионная связь" (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2439/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2439/start/</a>	
59	Ионная химическая связь	1	0	0	16.04		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adac34">https://m.edsoo.ru/00adac34</a>	
60	Ковалентная полярная химическая связь	1	0	0	18.04		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adaab8">https://m.edsoo.ru/00adaab8</a> Урок "Ковалентная химическая связь."	

							Полярная и неполярная ковалентная связь" (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2048/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2048/start/</a>	
61	Ковалентная неполярная химическая связь	1	0	0	23.04		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adaab9">https://m.edsoo.ru/00adaab9</a>	
62	Степень окисления	1	0	0	25.04		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adae28">https://m.edsoo.ru/00adae28</a> Урок "Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов" (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3121/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3121/start/</a>	
63	Окислительно-восстановительные реакции	1	0	0	30.04		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adb076">https://m.edsoo.ru/00adb076</a> Урок "Окислительно-восстановительные реакции" (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3122/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3122/start/</a>	
64	Окислители и восстановители	1	0	0	07.05		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adb076">https://m.edsoo.ru/00adb076</a>	
65	<b>Контрольная работа № 4.</b> Строение атома. Химическая связь	1	1	0	14.05		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adb486">https://m.edsoo.ru/00adb486</a>	
66	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	1	0	0	16.05		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adb33c">https://m.edsoo.ru/00adb33c</a> Урок "Повторение и обобщение по теме «Строение атома. Строение вещества. Химическая связь»" (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3093/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3093/start/</a>	
67	Резервный урок. Обобщение и	1	0	0	21.05		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9">https://m.edsoo.ru/00ad9</a>	



	систематизация знаний						<a href="#">cb2</a>	
68	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	1	0	0	23.05		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ff0d61cb">https://m.edsoo.ru/ff0d61cb</a>	
Общее количество часов по программе		68	4	6				

Поурочное планирование, 9 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы	Примечание
		Всего	КР	ПР	План	Факт		
1	Вводный инструктаж по ТБ. Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	1	0	0	05.09		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adb59e">https://m.edsoo.ru/00adb59e</a>	1 четверть
2	Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов	1	0	0	07.09		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adb6b6">https://m.edsoo.ru/00adb6b6</a>	
3	Классификация и номенклатура неорганических веществ	1	0	0	12.09		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adb7e2">https://m.edsoo.ru/00adb7e2</a>	12.09-по заявлению
4	Виды химической связи и типы кристаллических решёток	1	0	0	14.09		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adbac6">https://m.edsoo.ru/00adbac6</a>	
5	<b>Контрольная работа №1.</b> Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса.	1	1	0	19.09		Урок "Повторение материала по темам "Строение атома. Строение вещества. Химическая связь"" (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7527106?menuReferer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7527106?menuReferer=catalogue</a>	
6	Классификация химических	1	0	0	21.09		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad">https://m.edsoo.ru/00ad</a>	

	реакций по различным признакам						<a href="#">bcb0</a>	
7	Понятие о скорости химической реакции. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях	1	0	0	26.09		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adbe9a">https://m.edsoo.ru/00adbe9a</a> Урок "Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе" (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2102/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2102/start/</a>	
8	Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия	1	0	0	28.09		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adc28c">https://m.edsoo.ru/00adc28c</a> Урок "Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии" (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2103/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2103/start/</a>	
9	Окислительно-восстановительные реакции	1	0	0	03.10		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adcade">https://m.edsoo.ru/00adcade</a> Урок "Окислительно-восстановительные реакции. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена с точки зрения окисления и восстановления" (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2104/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2104/start/</a>	
10	Теория электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты	1	0	0	05.10		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adc68">https://m.edsoo.ru/00adc68</a> Урок "Сущность процесса электролитической диссоциации. Диссоциация кислот, оснований и солей.	

							Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации" (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1518/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1518/start/</a>	
11	Ионные уравнения реакций	1	0	0	10.10		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00add448">https://m.edsoo.ru/00add448</a> Урок "Реакции ионного обмена и условия их протекания" (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1603/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1603/start/</a>	
12	Химические свойства кислот и оснований в свете представлений об электролитической диссоциации	1	0	0	12.10		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00add5d8">https://m.edsoo.ru/00add5d8</a> Урок "Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях" (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1606/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1606/start/</a>	
13	Химические свойства солей в свете представлений об электролитической диссоциации	1	0	0	17.10		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00add8b2">https://m.edsoo.ru/00add8b2</a>	
14	Понятие о гидролизе солей	1	0	0	19.10		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00add9d4">https://m.edsoo.ru/00add9d4</a> Урок "Гидролиз солей" (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3123/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3123/start/</a>	
15	Обобщение и систематизация знаний	1	0	0	24.10		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00addd12">https://m.edsoo.ru/00addd12</a> Урок "Обобщение по	

							темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».» (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2101/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2101/start/</a>	
16	<i>Практическая работа № 1.</i> Решение экспериментальных задач.	1	0	1	26.10		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad dbfa">https://m.edsoo.ru/00ad dbfa</a>	
17	<b>Контрольная работа №2.</b> Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах.	1	1	0	07.11		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad dec0">https://m.edsoo.ru/00ad dec0</a>	2 четверть
18	Общая характеристика галогенов. Химические свойства на примере хлора	1	0	0	09.11		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad dfe2">https://m.edsoo.ru/00ad dfe2</a> Урок "Галогены. Хлор. Хлороводород. Соляная кислота и её соли." (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2075/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2075/start/</a>	
19	Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение	1	0	0	14.11		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad e104">https://m.edsoo.ru/00ad e104</a>	
20	<i>Практическая работа № 2.</i> Получение соляной кислоты, изучение её свойств.	1	0	1	16.11		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad e348">https://m.edsoo.ru/00ad e348</a>	
21	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из	1	0	0	21.11		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad e488">https://m.edsoo.ru/00ad e488</a>	

	реагентов дан в избытке							
22	Общая характеристика элементов VIA-группы	1	0	0	23.11		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ade64a">https://m.edsoo.ru/00ade64a</a>	
23	Аллотропные модификации серы. Нахождение серы и её соединений в природе. Химические свойства серы	1	0	0	28.11		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ade64a">https://m.edsoo.ru/00ade64a</a> Урок "Сера. Сероводород. Сульфиды" (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2434/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2434/start/</a>	
24	Сероводород, строение, физические и химические свойства	1	0	0	30.11		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ade802">https://m.edsoo.ru/00ade802</a>	
25	Оксиды серы. Серная кислота, физические и химические свойства, применение	1	0	0	05.12		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adea28">https://m.edsoo.ru/00adea28</a> Урок "Оксид серы (VI). Серная кислота и ее соли" (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2077/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2077/start/</a>	
26	Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы	1	0	0	07.12		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adec8a">https://m.edsoo.ru/00adec8a</a>	
27	Вычисление массовой доли	1	0	0	12.12		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad">https://m.edsoo.ru/00ad</a>	

	выхода продукта реакции						<a href="#">ec8a</a>	
28	Общая характеристика элементов VA-группы. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства	1	0	0	14.12		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adeeab">https://m.edsoo.ru/00adeeab</a> Урок "Азот: свойства и применение. Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение. Соли аммония" (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2078/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2078/start/</a>	
29	Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение	1	0	0	19.12		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adf004">https://m.edsoo.ru/00adf004</a>	
30	<i>Практическая работа № 3.</i> Получение аммиака, изучение его свойств	1	0	1	21.12		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adf180">https://m.edsoo.ru/00adf180</a>	
31	Азотная кислота, её физические и химические свойства	1	0	0	26.12		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adf306">https://m.edsoo.ru/00adf306</a> Урок "Азотная кислота. Строение молекулы. Свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты. Соли азотной кислоты. Азотные удобрения." (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2074/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2074/start/</a>	
32	Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое	1	0	0	28.12		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adf518">https://m.edsoo.ru/00adf518</a>	

	загрязнение окружающей среды соединениями азота							
33	Фосфор. Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение	1	0	0	09.01		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adf68a">https://m.edsoo.ru/00adf68a</a> Урок "Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора. Оксид фосфора(V). Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения." (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2073/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2073/start/</a>	3 четверть
34	Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений. Загрязнение природной среды фосфатами	1	0	0	11.01		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adfc20">https://m.edsoo.ru/00adfc20</a>	
35	Углерод, распространение в природе, физические и химические свойства	1	0	0	16.01		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adf9c">https://m.edsoo.ru/00adf9c</a> Урок "Углерод. Аллотропные модификации углерода. Химические свойства углерода. Адсорбция." (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2072/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2072/start/</a>	
36	Оксиды углерода, их физические и химические свойства. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV)	1	0	0	18.01		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adfebe">https://m.edsoo.ru/00adfebe</a>	



37	Угольная кислота и её соли	1	0	0	23.01	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae006c">https://m.edsoo.ru/00ae006c</a> Урок "Угольная кислота" (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2070/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2070/start/</a>
38	<i>Практическая работа № 4.</i> Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ион	1	0	1	25.01	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae027e">https://m.edsoo.ru/00ae027e</a> Урок "Угарный газ. Углекислый газ" (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2071/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2071/start/</a>
39	Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода	1	0	0	30.01	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae054e">https://m.edsoo.ru/00ae054e</a>
40	Кремний и его соединения	1	0	0	01.02	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae080a">https://m.edsoo.ru/00ae080a</a> Урок "Кремний и его соединения. Стекло. Цемент" (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2069/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2069/start/</a>
41	<i>Практическая работа № 5.</i> Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»	1	0	1	06.02	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0bf2">https://m.edsoo.ru/00ae0bf2</a>
42	<i>Контрольная работа № 3.</i> Важнейшие неметаллы и их соединения	1	1	0	08.02	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0e18">https://m.edsoo.ru/00ae0e18</a> Урок "Обобщение по теме "Неметаллы" (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2068/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2068/start/</a>

43	Общая характеристика химических элементов — металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов	1	0	0	13.02	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae103e">https://m.edsoo.ru/00ae103e</a> Урок "Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические и химические свойства металлов. Сплавы металлов. Нахождение металлов в природе и общие способы их получения. Ряд активности (электрохимический ряд напряжений) металлов" (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1607/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1607/start/</a>
44	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов	1	0	0	15.02	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae1156">https://m.edsoo.ru/00ae1156</a>
45	Общие способы получения металлов. Сплавы. Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов содержит примеси	1	0	0	20.02	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae1156">https://m.edsoo.ru/00ae1156</a>
46	Понятие о коррозии металлов	1	0	0	22.02	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae1278">https://m.edsoo.ru/00ae1278</a>
47	Щелочные металлы	1	0	0	27.02	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae">https://m.edsoo.ru/00ae</a>

							<a href="#">14b2</a> Урок "Щелочные металлы. Физические и химические свойства. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов." (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1602/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1602/start/</a>	
48	Оксиды и гидроксиды натрия и калия	1	0	0	29.02		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae14b2">https://m.edsoo.ru/00ae14b2</a>	
49	Щелочноземельные металлы – кальций и магний	1	0	0	05.03		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae15e8">https://m.edsoo.ru/00ae15e8</a>	
50	Важнейшие соединения кальция	1	0	0	07.03		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae15e8">https://m.edsoo.ru/00ae15e8</a>	
51	Обобщение и систематизация знаний	1	0	0	12.03		Видео "Физические свойства щелочных металлов" (РЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/5254843?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/5254843?menuReferrer=catalogue</a>	
52	Жёсткость воды и способы её устранения	1	0	0	14.03		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae1886">https://m.edsoo.ru/00ae1886</a>	
53	<i>Практическая работа № 6.</i> Жёсткость воды и методы её устранения	1	0	1	19.03		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae1ae8">https://m.edsoo.ru/00ae1ae8</a>	
54	Алюминий	1	0	0	21.03		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae1c64">https://m.edsoo.ru/00ae1c64</a> Урок "Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия" (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1604/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1604/start/</a>	

55	Амфотерные свойства оксида и гидроксида	1	0	0	02.04		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae1c64">https://m.edsoo.ru/00ae1c64</a>	4 четверть
56	Железо	1	0	0	04.04		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae1d86">https://m.edsoo.ru/00ae1d86</a> Урок "Железо. Нахождение в природе. Свойства железа. Соединения железа" (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1605/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1605/start/</a>	
57	Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III)	1	0	0	09.04		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae35e6">https://m.edsoo.ru/00ae35e6</a>	
58	Обобщение и систематизация знаний	1	0	0	11.04		Урок "Обобщение по теме «Металлы». Применение металлов" (РЭШ) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2067/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2067/start/</a>	
59	<i>Практическая работа № 7.</i> Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения»	1	0	1	16.04		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae3de8">https://m.edsoo.ru/00ae3de8</a>	
60	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке или содержит примеси. Вычисления массовой доли выхода продукта реакции	1	0	0	18.04		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae1750">https://m.edsoo.ru/00ae1750</a>	

61	Обобщение и систематизация знаний	1	0	0	23.04		Урок "Способы получения и применение металлов" (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8423338?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8423338?menuReferrer=catalogue</a>	
62	<b>Контрольная работа № 4.</b> Важнейшие металлы и их соединения	1	1	0	25.04		Урок "Обобщение по теме "Металлы". Применение металлов" (МЭШ) <a href="https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7527186?menuReferrer=catalogue">https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7527186?menuReferrer=catalogue</a>	
63	Вещества и материалы в повседневной жизни человека	1	0	0	30.04		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae3f50">https://m.edsoo.ru/00ae3f50</a>	
64	Химическое загрязнение окружающей среды	1	0	0	07.05		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae4270">https://m.edsoo.ru/00ae4270</a>	
65	Роль химии в решении экологических проблем	1	0	0	14.05		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae4270">https://m.edsoo.ru/00ae4270</a>	
66	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	1	0	0	16.05		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ae0d0a">https://m.edsoo.ru/00ae0d0a</a>	
67	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	1	0	0	21.05		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00adb33c">https://m.edsoo.ru/00adb33c</a>	
68	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	1	0	0	23.05		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/00ad9cb2">https://m.edsoo.ru/00ad9cb2</a>	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	7				

## Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

### Список литературы для обучающихся

#### 1) Методическая литература для подготовки к ГИА:

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия. 8 класс. Базовый уровень. Учебник, 5-е издание, переработанное. – М.: Просвещение, 2023.
2. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия. 9 класс. Базовый уровень. Учебник, 7-е издание – М.: Просвещение, 2020.
3. Гара Н.Н. Химия: задачник с «помощником»: 8-9 классы / Н.Н. Гара. – М.: Просвещение-2019г.
4. Д.Ю. Добротина; ОГЭ. Химия. Типовые экзаменационные варианты. – М. Национальное образование. 2017г. 192с.
5. В.Н. Доронькин, А.Г. Бережная, Т.В. Сажнева, В.А Февралева, Химия. Тематические тесты за курс основной школы 7 – 9 класс. Подготовка к ГИА./; Ростов на Дону, Легион, 2014. 427с.

#### 2) Учебно-практические задания:

1. Химия: 8 кл.: электронное приложение к учебнику.
2. Гара Н.Н. Химия: задачник с «помощником»: 8-9 классы / Н.Н. Гара. – М.: Просвещение-2019г.
3. Химия. 8-9 кл.: Контрольные работы к учебникам Л. С. Гузеев, В.В. Соркина, Р.П. Суровцевой «Химия-8» и «Химия-9».- М.: Дрофа, 2001.- 192 с.

#### 3) Список литературы для учителя:

1. Гара, Н. Н. Химия: Задачник с «помощником». 8-9 классы: пособие для учащихся общеобраз. учреждений / Н.Н. Гара, Н.И. Гарбусева.- М.: Просвещение, 2009.-96с.
2. Гаршин А.П. Неорганическая химия в схемах, рисунках, таблицах, формулах, химических реакциях.-2-е издание, испр. и доп.- СПб.: 2016.- 288с.
3. Гузей, Л.С. Химия. Вопросы, задачи, упражнения. 8-9 кл.: учеб. Пособие для общеобразовательных учреждений / Л.С. Гузей, Р.П. Суровцева.- м.: Дрофа, 2011.- 288 с.:ил.
4. Леенсон, И. А. 100 вопросов и ответов по химии: материалы для школьных рефератов, факультативных занятий и семинаров: учеб. Пособие / И.А. Леенсон.- М.: ООО «АСТ»: ООО «Астрель», 2012.- 347 с.: ил.
5. Павлов, Н.Н. Общая и неорганическая химия.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Дрофа, 2002.- 448с.: ил.
6. Химия. 8-9 кл. контрольные работы к учебникам Л. С. Гузеев, В.В. Соркина, Р.П. Суровцевой «Химия-8» и «Химия-9».- М.: Дрофа, 2001.- 192 с.
7. Химия. Пособие - репетитор для поступающих в вузы / под ред. Е.С. Егорова. – Ростов н/Д.: Феникс, 2013.- 768с.
9. Хомченко, И.Г. Решение задач по химии. 8-11 ; М.: ООО «Новая волна», 2007.- 256 с.
10. А.А. Каверина, Р.Г. Иванова, Д.Ю. Добротин. Химия. Планируемые результаты. Система заданий 8-9 классы. Пособие для учителей общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение. 2013г.- 128 с.

#### 4) Учебно-наглядные пособия:

- Комплект портретов для кабинета химии 8-11 класс, издательство «Дрофа», 2014г.
- Комплект таблиц для учащихся по химии 8-11 класс, издательство «Дрофа», 2015г.

- Таблицы и раздаточный материал по химии для 8-9 класса.
- Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.
- Таблица растворимости кислот, солей и оснований.

*Цифровые образовательные ресурсы:*

1. <http://www.ucheba.ru> - Образовательный портал «УЧЕБА»
2. <http://www.fipi.ru> сайт ФИПИ
3. <https://rus-oge.sdangia.ru/> сайт решу ОГЭ
4. [www.spheres.ru](http://www.spheres.ru) Сайт интернет-поддержки УМК «Сферы»:

*Ресурсы по формированию функциональной грамотности:*

- <http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/estestvennonauchnaya-gramotnost/> - естественно-научная грамотность
- <https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti>

Мультимедийные уроки по курсу

1. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки химии Кирилла и Мефодия. 8 класс
2. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки химии Кирилла и Мефодия. 9 класс
3. Сборник демонстрационных опытов для средней общеобразовательной школы. Школьный химический эксперимент: Неорганическая химия. Общие свойства металлов.

Натуральные объекты

Натуральные объекты, используемые в обучении химии, включают в себя коллекции минералов и горных пород, металлов и сплавов, минеральных удобрений, пластмасс, каучуков, волокон и т.д.

Химические реактивы и материалы

Наиболее часто используемые реактивы и материалы:

- 1) *простые вещества металлы:* натрий, кальций, медь, алюминий (гранулы, порошок), магний, (лента, гранулы, стружка), цинк (гранулы, порошок), железо;
- 2) *простые вещества неметаллы:* бром (ампулы), йод, сера, фосфор красный;
- 3) *оксиды* – алюминия, меди (II) (гранулы, порошок), кальция, цинка, железа (III), магния, марганца (IV), фосфора (V);
- 4) *кислоты* – соляная, серная, азотная, ортофосфорная;
- 5) *основания* – гидроксид натрия, гидроксид калия, гидроксид кальция, гидроксид бария, 25%-ный водный раствор аммиака;
- б) *соли*
  - хлориды натрия, кальция, меди (II), алюминия, цинка, железа (III);
  - нитраты калия, натрия, серебра, аммония, алюминия;
  - сульфаты меди (II), железа (II), железа (III), аммония, кобальта (II), магния;
  - иодид калия;
  - бромид натрия;
- 7) *органические соединения* – этанол, уксусная кислота, бензин;
- 8) *индикаторы* – метиловый оранжевый, фенолфталеин, лакмус.

Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы

Химическая посуда подразделяется на две группы: для выполнения опытов учащимися и демонстрационных опытов.

Приборы, аппараты и установки, используемые на уроках химии, подразделяют на основе протекающих в них физических и химических процессов с участием веществ, находящихся в разных агрегатных состояниях:

- 1) приборы для работы с газами – получение, соби́рание, очистка, сушка, поглощение газов; реакции между потоками газов; реакции между газами в электрическом разряде; реакции между газами при повышенном давлении;
- 2) аппараты и приборы для опытов с жидкими и твёрдыми веществами – перегонка, фильтрование, кристаллизация; проведение реакций между твёрдым веществом и жидкостью, жидкостью и жидкостью, твёрдыми веществами.

Вне этой классификации находятся две группы учебной аппаратуры:

- 1) для изучения теоретических вопросов химии – иллюстрация закона сохранения массы веществ, демонстрация электропроводности растворов, демонстрация движения ионов в электрическом поле; для изучения скорости химической реакции и химического равновесия;
- 2) для иллюстрации химических основ заводских способов получения некоторых веществ (серной кислоты, аммиака и т.п.).

Вспомогательную роль играют измерительные и нагревательные приборы, различные приспособления для выполнения опытов.

### Модели

Объектами моделирования в химии являются атомы, молекулы, кристаллы, заводские аппараты.

В преподавании химии используются модели кристаллических решёток алмаза, графита, серы, оксида углерода (IV), поваренной соли, йода, меди, магния. Наборы моделей атомов для составления шаростержневых моделей молекул.

### Учебные пособия на печатной основе

В процессе обучения химии используются следующие таблицы постоянного экспонирования: «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Таблица растворимости кислот, оснований и солей», «Электрохимический ряд напряжений металлов».

Для организации самостоятельной работы обучающихся на уроках используют разнообразные дидактические материалы: тетради на печатной основе или отдельные рабочие листы – инструкции, карточки с заданиями разной степени трудности для изучения нового материала, самопроверки и контроля знаний учащихся.

### Комплект технических средств обучения

- компьютер;
- мультимедиа проектор;

Принтер.

### Экранно-звуковые средства обучения

- коллекция медиа ресурсов, в том числе электронные учебники, электронные приложения к учебникам, обучающие программы;
- Интернет.

В кабинете химии имеется:

- противопожарный инвентарь и аптечка с набором медикаментов и перевязочных средств;
- инструкции по правилам безопасности труда для обучающихся и журнал регистрации инструмента по правилам безопасности труда.

Приложение №1  
к рабочей программе  
на 2023-2024 учебный год

## **Критерии и нормы оценивания образовательных результатов обучающихся**



Результаты обучения химии должны соответствовать общим задачам предмета и требованиям к его усвоению.

Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);

осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию);

полнота (соответствие объему программы и информации учебника).

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные).

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировал закон, правило и т.п. или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установления причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т. п.).

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, опiski, допущенные по невнимательности (например, на два и более уравнения реакций в полном ионном виде допущена одна ошибка в обозначении заряда иона).

Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов учащихся, а также при выполнении ими химического эксперимента.

#### Оценка теоретических знаний

*Отметка «5»:*

ответ полный и правильный на основании изученных теорий;

материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;

ответ самостоятельный.

*Отметка «4»:*

ответ полный и правильный на основании изученных теорий;

материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

*Отметка «3»:*

ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

*Отметка «2»:*

при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

*Отметка «1»:*

отсутствие ответа.

#### Оценка экспериментальных умений

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимся и письменного отчета за работу.

*Отметка «5»:*

работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;

эксперимент проведен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;

проявлены организационно-трудовые умения (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы).

*Отметка «4»:*

работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

*Отметка «3»:*

работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

*Отметка «2»:*

допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

*Отметка «1»:*

работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

#### Оценка умений решать экспериментальные задачи

*Отметка «5»:*

план решения составлен правильно;  
правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования;  
дано полное объяснение и сделаны выводы.

*Отметка «4»:*

план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.

*Отметка «3»:*

план решения составлен правильно;  
правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

*Отметка «2»:*

допущены две (и более) существенные ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах.

*Отметка «1»:*

задача не решена.

#### Оценка умений решать расчетные задачи

*Отметка «5»:*

в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом

*Отметка «4»:*

в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок

*Отметка «3»:*

в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

*Отметка «2»:*

имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.

*Отметка «1»:*

задача не решена.

#### Оценка письменных контрольных работ

*Отметка «5»:*

ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

*Отметка «4»:*

ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

*Отметка «3»:*

работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и две-три несущественные.

*Отметка «2»:*

работа выполнена менее чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

Отметка «1»:

работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

