

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Алтайского края
Управление образования Администрации Каменского района
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №1»

«РАССМОТРЕНО»
Руководитель МО
Сульженко С. В. *СВ*
Протокол № 7
от 27. 08. 2024 г

«СОГЛАСОВАНО»
Заместитель директора
по УВР
Пожиданова И. В. *ИВ*
« 28 » 08 2024 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор МБОУ «СОШ 1»
Ляпин А.И.
Приказ № 219-0
от « 30 » августа 2024 г.



Рабочая программа
учебного предмета «Химия» для 9 класса
основного общего образования
(указать уровень общего образования)
на 2024 – 2025 учебный год

Составитель: Сульженко С. В.,
учитель химии высшей
квалификационной категории

г. Камень-на-Оби
2024 год

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Химия» для 9 общеобразовательного класса муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №1» создана на основе следующих нормативных документов:

- Федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрированного 05.07.2021 № 64101) с изменениями и дополнениями;

- Федеральной образовательной программы основного общего образования (Утвержденной приказом № 370 Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 г);

- Федеральной рабочей программы по химии основного общего образования. Химия. Базовый уровень (для 8-9 классов образовательный организаций)/Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Институт стратегии развития образования. Федеральное государственное бюджетное научное учреждение, Российской академии образования». Москва, 2023. – 51 с., утвержденной приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 12.07.2023 № 74223);

- Приказ Минпросвещения России от 02.08.2022 № 653 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 29.08.2022 № 69822;

- Федерального перечня учебников, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 21.09.2022 г. № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников;

- Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Основной образовательной программы основного общего образования муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №1» (далее – МБОУ «СОШ №1»),

утверждённой Приказом директора МБОУ «СОШ №1» №159-о от 30.05.2023;

- Календарного учебного графика на 2024–2025 учебный год, утвержденного Приказом директора МБОУ «СОШ №1» № 219-о от 30.08.2024;

- Перечня учебников на 2024-2025 учебный год, утвержденного Приказом директора МБОУ «СОШ №1» № 219-о от 30.08.2024;

- Положения МБОУ «СОШ №1» о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся, утверждённого Приказом директора МБОУ «СОШ №1» № 159-о от 30.05.2023 г;

- Положения МБОУ «СОШ №1» о системе оценивания образовательных достижений обучающихся, утвержденного Приказом директора МБОУ «СОШ №1» №159-о от 30.05.2023г;

- Положения о рабочей программе учебных предметов, курсов, модулей как компонента основной общеобразовательной программы (ФГОС) МБОУ «СОШ №1» , утвержденного Приказом директора МБОУ «СОШ №1» № 98/1-о от 04.04.2023г;

- Устава МБОУ «СОШ № 1» утвержденного Постановлением от 01.03.2018 № 148;

- Учебного плана МБОУ «СОШ №1» на 2024–2025 учебный год, утвержденного Приказом директора МБОУ «СОШ №1» № 219-о от 30.08.2024.

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

Общая характеристика учебного предмета «Химия»

Предмет химии 9 класса на уровне основного общего образования ориентирован на освоение обучающимися системы 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.

Освоение программы по химии в 9 классе способствует

формированию представления о химической составляющей научной картины мира в логике её системной природы, ценностного отношения к научному знанию и методам познания в науке.

Цель изучения учебного предмета «Химия» в 9 классе:

- формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни, профессиональной ориентации для выбора обучающимися будущей профессии, связанной с основами химии как к одной из фундаментальных наук естествознания; закрепление умений осуществлять химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций.

Задачи предмета:

- направить обучение на систематическое приобщение учащихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным методам познания, формирующим мотивацию и развитие способностей к химии;

- формировать умения объяснять и оценивать явления окружающего мира на основании знаний и опыта, полученных при изучении химии;

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

Рабочая программа составлена на 68 часов, 2 часа в неделю.

Рабочая программа рассчитана на 1 год.

2. Содержание учебного предмета «Химия» для 9 класса

Вещество и химическая реакция

Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов, калия, кальция и их соединений в соответствии с положением элементов в Периодической системе и строением их атомов.

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

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

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

уравнения.

Понятие о скорости химической реакции. Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях. *Понятие о химическом равновесии. 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 видеоматериалов); проведение опытов, иллюстрирующих признаки протекания реакций ионного обмена (образование осадка, выделение газа, образование воды); опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения); распознавание неорганических веществ с помощью качественных реакций на ионы; решение экспериментальных задач.

Контрольных работ нет.

Практическая работа №1. Решение экспериментальных задач по теме.

Неметаллы и их соединения

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

Общая характеристика элементов VI А-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. 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). *Их состав и химическое строение.* 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, медицине, промышленности. *Важнейшие строительные*

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

Химический эксперимент: изучение образцов неорганических веществ, свойств соляной кислоты; проведение качественных реакций на хлорид-ионы и наблюдение признаков их протекания; опыты, отражающие физические и химические свойства галогенов и их соединений (возможно использование видеоматериалов); ознакомление с образцами хлоридов (галогенидов); ознакомление с образцами серы и её соединениями (возможно использование видеоматериалов); наблюдение процесса обугливания сахара под действием концентрированной серной кислоты; изучение химических свойств разбавленной серной кислоты, проведение качественной реакции на сульфат-ион и наблюдение признака её протекания; ознакомление с физическими свойствами азота, фосфора и их соединений (возможно использование видеоматериалов), образцами азотных и фосфорных удобрений; получение, собирание, распознавание и изучение свойств аммиака; проведение качественных реакций на ион аммония и фосфат-ион и изучение признаков их протекания, взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью (возможно использование видеоматериалов); изучение моделей кристаллических решёток алмаза, графита, фуллерена; ознакомление с процессом адсорбции растворённых веществ активированным углём и устройством противогаза; получение, собирание, распознавание и изучение свойств углекислого газа; проведение качественных реакций на карбонат- и силикат-ионы и изучение признаков их протекания; ознакомление с продукцией силикатной промышленности; решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения».

Контрольных работ нет.

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

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

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

Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».

Металлы и их соединения

Общая характеристика химических элементов — металлов на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Строение металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Электрохимический ряд напряжений металлов. Физические и химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов, основные способы защиты их от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза) и их применение в быту и промышленности.

Щелочные металлы: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение их атомов; нахождение в природе. Физические и химические свойства (на примере натрия и калия). Оксиды и гидроксиды натрия и калия. Применение щелочных металлов и их соединений.

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

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

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

Химический эксперимент: ознакомление с образцами металлов и сплавов, их физическими свойствами; изучение результатов коррозии металлов (возможно использование видеоматериалов), особенностей взаимодействия оксида кальция и натрия с водой (возможно использование видеоматериалов); исследование свойств жёсткой воды; процесса горения железа в кислороде (возможно использование видеоматериалов); признаков протекания качественных реакций на ионы (магния, кальция, алюминия, цинка, железа(II) и железа(III), меди(II)); наблюдение и описание процессов окрашивания пламени ионами натрия, калия и кальция (возможно использование видеоматериалов); исследование амфотерных свойств гидроксида алюминия и гидроксида цинка; решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения».

Контрольных работ нет.

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

Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

Химия и окружающая среда

Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях. Основы экологической грамотности. Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ — ПДК). Роль химии в решении экологических проблем.

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

Химический эксперимент: изучение образцов материалов (стекло, сплавы

металлов, полимерные материалы).

3. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия» для 9 класса основного общего образования.

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

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;

Гражданского воспитания

- представления о коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности; готовности к выполнению химических экспериментов, созданию учебных проектов; готовности оценивать свое поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков;

Ценности научного познания

- мировоззренческих представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природой;
- познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;
- познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;
- интереса к обучению и познанию проектной и исследовательской деятельности;

Формирование культуры здоровья

- ответственного отношения к своему здоровью, непринятия вредных привычек, необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

Трудовое воспитание

- интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений; готовность адаптироваться в профессиональной среде;

Экологическое воспитание

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

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

Базовыми логическими действиями

- умением 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);
- умением применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов — химических веществ и химических реакций; самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев);

Базовыми исследовательскими действиями

- умением 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;

Работой с информацией

- умением выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников;
- умением применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами;
- умением использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды;

Универсальными коммуникативными действиями

- умением задавать вопросы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;
- приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);
- заинтересованность в совместной со сверстниками познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и др.);

Универсальными регулятивными действиями

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

Предметные результаты

Предметные результаты отражают сформированность у обучающихся следующих умений:

- раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор; электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы; скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация (ПДК) вещества;
- иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава; принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам; вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях; заряд иона по химической формуле; характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;
- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды;
- соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);

- объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;
- классифицировать химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);
- характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей; полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена; уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;
- раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;
- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения; возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; проводить расчёты по уравнению химической реакции;
- следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид-, бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;
- применять основные операции мыслительной деятельности — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей — для изучения свойств веществ и химических реакций; естественно научные методы познания — наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

Планируемые результаты освоения учебного предмета в Рабочей программе реально опознаваемы с помощью диагностических инструментов, то есть измеряемы. Достижения планируемых результатов личностных, метапредметных и предметных в Рабочей программе представлены системой оценки.

Система оценки планируемых результатов способствует поддержанию единства всей системы образования и обеспечению преемственности в системе непрерывного образования МБОУ «СОШ №1».

Система оценки планируемых результатов в Рабочей программе соответствует основной образовательной программе МБОУ «СОШ №1» на уровне основного общего образования и закреплена локальным актом МБОУ «СОШ №1».

При организации обучения химии в части контроля и оценивания предметных образовательных результатов обеспечивается проведение текущего, тематического оценивания, промежуточной аттестации, выполнение практических работ.

Контрольных работ нет.

Список практических работ:

Практическая работа №1. Решение экспериментальных задач по теме.

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

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

Практическая работа № 4. Получение углекислого газа, изучение его свойств.

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

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

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

Все практические работы, представленные в рабочей программе для 9 класса оценочные и обязательны для выполнения всех присутствующих на занятии обучающихся.

4. Тематическое планирование

9 класс (2 часа в неделю, всего 68 часов)

Резервное учебное время используется в целях формирования вариативной составляющей содержания данной рабочей программы и направлено на подготовку обучающихся к сдаче Государственной итоговой аттестации по химии. В разделы «Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод и кремний, и их соединения», «Общие свойства металлов» и «Важнейшие металлы и их соединения» добавлено по 1 часу на осмысление химических процессов и применения знаний на практике. При этом обязательная (инвариантная) часть содержания предмета, установленная примерной рабочей программой, и время, отводимое на её изучение, сохранены полностью.

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Основные виды деятельности учащихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	практические работы		
Раздел 1. Вещество и химические реакции (17 ч)					
1	Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса	5	0	<p>Характеризовать химические элементы первых трёх периодов, калия и кальция по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева.</p> <p>Классифицировать и называть неорганические вещества изученных классов.</p> <p>Описывать общие химические свойства веществ различных классов, подтверждать свойства примерами молекулярных уравнений химических реакций.</p> <p>Определять вид химической связи и тип кристаллической решётки вещества.</p> <p>Прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения.</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> <p>Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета</p>	<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/1485/start/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/1519/start/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/2439/start/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/2048/start/</p> <p>Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс. ООО «ФизиконЛаб»</p> <p>Домашние задания Химия. Электронный образовательный ресурс «Домашние задания». ООО химия 8-9 класс</p>
2	Тема 1. Основные закономерности химических реакций	4	0	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений.</p>	<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/2104/start/</p>

			<p>Классифицировать химические реакции по различным признакам.</p> <p>Устанавливать зависимость скорости химической реакции от различных факторов.</p> <p>Прогнозировать возможности протекания химических превращений в различных условиях. Определять окислитель и восстановитель в ОВР.</p> <p>Составлять электронный баланс реакции.</p> <p>Производить вычисления по химическим уравнениям.</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> <p>Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета</p>	<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/2437/start/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/2102/start/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/2103/start/</p> <p>https://kimhimik628181.jimdofree.com/готовимся-к-егэ/видео-опытов/опыты-по-неорганической-химии/</p> <p>http://school-collection.edu.ru/</p> <p>https://chemege.ru/video-po-obshhej-ximii/</p>
3	Тема 2. Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах	8	1 <p>Раскрывать смысл изучаемых понятий, а также смысл теории электролитической диссоциации. Объяснять причины электропроводности водных растворов.</p> <p>Составлять уравнения диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые ионные уравнения химических реакций ионного обмена.</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</p>	<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/1518/start/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/1603/start/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/1606/start/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/2101/start/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/1518/start/</p>

				<p>химическим уравнениям. Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии. Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета</p>	<p>https://kimhimik628181.jimdofree.com/готовимся-к-егэ/видео-опытов/опыты-по-неорганической-химии/</p> <p>http://school-collection.edu.ru/</p> <p>https://chemege.ru/video-po-obshhej-ximii/</p>
--	--	--	--	---	--

Раздел 2. Неметаллы и их соединения (26 ч)

4	Тема 3. Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены.	4	1	<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. 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. Определять галогенид-ионы в растворе. Планировать и осуществлять на практике химические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента. Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования. Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из</p>	<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/2075/start/</p> <p>https://kimhimik628181.jimdofree.com/готовимся-к-егэ/видео-опытов/опыты-по-неорганической-химии/</p> <p>http://school-collection.edu.ru/</p> <p>https://chemege.ru/video-po-obshhej-ximii/</p> <p>Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс. ООО «ФизиконЛаб» Домашние</p>
---	---	---	---	---	--

				учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии. Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета.	задания Химия. Электронный образовательный ресурс «Домашние задания». ООО химия 8-9 класс
5	Тема 4. Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения	6	0	<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.</p> <p>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>https://resh.edu.ru/subject/lesson/2434/start/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/2076/start/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/2077/start/</p> <p>https://kimhimik628181.jimdofree.com/готовимс-я-к-егэ/видео-опытов/опыты-по-неорганической-химии/</p> <p>http://school-collection.edu.ru/</p> <p>https://chemege.ru/video-po-obshhej-ximii/</p> <p>Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс. ООО «ФизиконЛаб»</p> <p>Домашние задания Химия. Электронный образовательный ресурс «Домашние</p>

				Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета	задания». ООО химия 8-9 класс
6	Тема 5. Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения	7	1	<p>Объяснять общие закономерности изменении свойств элементов VA-группы и их соединений с учётом строения их атомов. 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.</p> <p>Определять ионы аммония и фосфат-ионы в растворе.</p> <p>Объяснять сущность экологических проблем, связанных с нахождением соединений азота и фосфора в окружающей среде.</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</p>	<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/2078/start/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/2074/start/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/2073/start/</p> <p>https://kimhimik628181.jimdofree.com/готовимся-к-егэ/видео-опытов/опыты-по-неорганической-химии/</p> <p>http://school-collection.edu.ru/</p> <p>https://chemege.ru/video-po-obshhej-ximii/</p> <p>Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс. ООО «ФизиконЛаб»</p> <p>Домашние задания Химия. Электронный образовательный ресурс «Домашние задания». ООО химия 8-9 класс</p>

				химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета	
7	Тема 6. Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод и кремний, и их соединения	9	2	<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.</p> <p>Определять карбонат- и силикат-ионы в растворе.</p> <p>Объяснять сущность экологических проблем, связанных с нахождением углекислого газа в окружающей среде.</p> <p>Иллюстрировать взаимосвязь неорганических соединений углерода и органических веществ.</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>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,</p>	<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/2072/start/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/2071/start/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/2070/start/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/2069/start/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/2068/start/</p> <p>https://kimhimik628181.jimdofree.com/готовимся-к-егэ/видео-опытов/опыты-по-неорганической-химии/</p> <p>http://school-collection.edu.ru/</p> <p>https://chemege.ru/video-po-obshhej-ximii/</p> <p>Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс. ООО «ФизиконЛаб»</p>

				справочные материалы, ресурсы Интернета	
Раздел 3. Металлы и их соединения (22 ч)					
8	Тема 7. Общие свойства металлов	5	0	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий и применять эти понятия при описании свойств веществ и их превращений. 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. Характеризовать общие способы получения металлов.</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>	<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/1607/start/</p> <p>https://kimhimik628181.jimdofree.com/готовимся-к-егэ/видео-опытов/опыты-по-неорганической-химии/</p> <p>http://school-collection.edu.ru/</p> <p>https://paramitacenter.ru/index.php?q=content/eksperiment-po-himii-vzaimodejstvie-oksidov-metallov-s-kislotami</p> <p>https://chemege.ru/video-po-obshhej-ximii/</p>
9	Тема 8. Важнейшие металлы и их соединения	17	2	<p>Объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов-металлов в группах и их соединений с учётом строения их атомов.</p> <p>Характеризовать физические и химические свойства простых веществ металлов и их соединений (оксидов,</p>	<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/1602/start/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/3124/</p> <p>https://resh.edu.r</p>

				<p>гидроксидов, солей), способы их получения, применение и значение в природе и жизни человека.</p> <p>Распознавать с помощью качественных реакций ионы металлов (магния, алюминия, цинка, железа, меди).</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>Выстраивать развёрнутые письменные и устные ответы с опорой на информацию из учебника и справочных материалов, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса химии.</p> <p>Использовать при выполнении учебных заданий и в процессе исследовательской деятельности научно-популярную литературу химического содержания, справочные материалы, ресурсы Интернета</p>	<p>u/subject/lesson/1604/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/1605/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/2067/</p> <p>https://kimhimik628181.jimdofree.com/готовимся-к-егэ/видео-опытов/опыты-по-неорганической-химии/</p> <p>http://school-collection.edu.ru/</p> <p>https://chemege.ru/video-po-obshhej-ximii/</p> <p>Тренажер «Облако знаний» Химия 9 класс. ООО «ФизиконЛаб»</p>
--	--	--	--	---	--

Раздел 4. Химия и окружающая среда (3 ч)

10	Тема 9. Химия и окружающая среда	3	0	<p>Характеризовать роль химии в различных сферах деятельности людей, основные вещества и материалы, применяемые в жизни современного человека.</p> <p>Объяснять условия безопасного использования веществ и химических реакций в быту.</p> <p>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>	<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/3504/</p> <p>https://chemege.ru/video-po-obshhej-ximii/</p>
----	---	---	---	--	---

				Принимать участие в обсуждении проблем химической и экологической направленности, высказывать собственную позицию по проблеме и предлагать возможные пути её решения	
Общее количество часов по программе		68	7		

5. Поурочное планирование

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Виды, формы контроля
		всего	практические работы		
1.	Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.	1	0	1 неделя	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
2.	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.	1	0	1 неделя	Устный опрос;
3.	Классификация и номенклатура неорганических веществ (международная и тривиальная).	1	0	2 неделя	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
4.	Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, их генетическая связь неорганических веществ.	1	0	2 неделя	Фронтальный контроль
5.	Строение вещества: виды химической связи и типы кристаллических решёток. Зависимость свойств веществ от их строения.	1	0	3 неделя	Текущий контроль

6.	Классификация химических реакций по различным признакам.	1	0	3 неделя	Самооценка с использованием «Оценочного листа»; устный опрос;
7.	Экзо- и эндотермические реакции, термохимические уравнения.	1	0	4 неделя	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
8.	Понятие о скорости химической реакции.	1	0	4 неделя	Письменный контроль с выборочным оцениванием;
9.	Окислительно-восстановительные реакции (электронный баланс окислительно-восстановительной реакции).	1	0	5 неделя	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
10.	Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты.	1	0	5 неделя	Предварительный
11.	Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи	1	0	6 неделя	Фронтальный
12.	Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.	1	0	6 неделя	Самооценка с использованием «Оценочного листа»
13.	Реакции ионного обмена.	1	0	7 неделя	Устный опрос;
14.	Условия протекания реакций ионного обмена, полные и сокращённые ионные уравнения реакций	1	0	7 неделя	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
15.	Свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации.	1	0	8 неделя	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
16.	Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по теме.	1	1	8 неделя	Тематический контроль
17.	Понятие о гидролизе солей. Качественные реакции на катионы и анионы.	1	0	9 неделя	Взаимооценивание
18.	Общая характеристика галогенов. Химические свойства на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами, щелочами).	1	0	9 неделя	Устный опрос;

19.	Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. Качественные реакции на галогенид-ионы.	1	0	10 неделя	Письменный контроль с выборочным оцениванием;
20.	Практическая работа № 2. Получение соляной кислоты, изучение её свойств.	1	1	10 неделя	Тематический контроль
21.	Действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе.	1	0	11 неделя	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
22.	Общая характеристика элементов VIA-группы. Особенности строения атомов этих элементов, характерные для них степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ — кислорода и серы.	1	0	11 неделя	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
23.	Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы. Нахождение серы и её соединений в природе.	1	0	12 неделя	Устный опрос;
24.	Сероводород, строение, физические и химические свойства. Оксиды серы как представители кислотных оксидов	1	0	12 неделя	Фронтальный опрос
25.	Серная кислота, физические и химические свойства, применение. Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион.	1	0	13 неделя	Устный опрос;
26.	Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты.	1	0	13 неделя	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;

27.	Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения.	1	0	14 неделя	Индивидуальный контроль
28.	Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов этих элементов, характерные для них степени окисления. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства.	1	0	14 неделя	Устный опрос;
29.	Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение.	1	0	15 неделя	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
30.	Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония.	1	0	15 неделя	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
31.	Практическая работа № 3. Получение аммиака, изучение его свойств.	1	1	16 неделя	Тематический контроль
32.	Азотная кислота, её физические и химические свойства. Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений.	1	0	16 неделя	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
33.	Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства.	1	0	17 неделя	Индивидуальный опрос
34.	Оксид фосфора(V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение. Качественная реакция на фосфат-ионы.	1	0	17 неделя	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
35.	Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе, физические и химические свойства. Адсорбция.	1	0	18 неделя	Письменный контроль с выборочным оцениванием;

36.	Оксиды углерода, их физические и химические свойства, их действиена живые организмы, получение и применение.	1	0	18 неделя	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
37.	Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Качественная реакция на карбонат-ионы.	1	0	19 неделя	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
38.	Практическая работа № 4. Получение углекислого газа. Изучение его свойств.	1	1	19 неделя	Тематический контроль
39.	Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода: особенности состава и строения. Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах.	1	0	20 неделя	Фронтальный контроль
40.	Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение в электронике. Соединения кремния в природе.	1	0	20 неделя	Устный опрос;
41.	Общие представления об оксиде кремния(IV) и кремниевой кислоте. Силикаты, их использование в быту, медицине, промышленности.	1	0	21 неделя	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
42.	Вычисления по уравнениям химических реакций.	1	0	21 неделя	Фронтальный контроль
43.	Практическая работа №5. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения».	1	1	22 неделя	Тематический контроль
44.	Общая характеристика химических элементов — металлов на основанииих положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и	1	0	22 неделя	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;

	строения атомов.				
45.	Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка.	1	0	23 неделя	Устный опрос;
46.	Электрохимический ряд напряжений металлов. Физические и химические свойства металлов. Понятие о коррозии металлов и основные способы защиты от коррозии.	1	0	23 неделя	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
47.	Общие способы получения металлов.	1	0	24 неделя	Фронтальный
48.	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов содержит примеси	1	0	24 неделя	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
49.	Щелочные металлы. Положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атомов. Нахождение в природе.	1	0	25 неделя	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
50.	Физические и химические свойства (на примере натрия и калия).	1	0	25 неделя	Письменный контроль с обязательным оцениванием;
51.	Оксиды и гидроксиды натрия и калия. Применение щелочных металлов и их соединений.	1	0	26 неделя	Устный опрос;
52.	Щелочноземельные металлы магний и кальций, строение атомов. Положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.	1	0	26 неделя	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
53.	Физические и химические свойства щелочноземельных металлов.	1	0	27 неделя	Письменный контроль;
54.	Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли).	1	0	27 неделя	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
55.	Жёсткость воды и способы её устранения.	1	0	28 неделя	Устный опрос;

56.	Практическая работа № 6. Жёсткость воды и методы её устранения.	1	1	28 неделя	Тематический контроль
57.	Алюминий. Положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома.	1	0	29 неделя	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
58.	Физические и химические свойства алюминия.	1	0	29 неделя	Устный опрос;
59.	Амфотерные свойства оксида и гидроксида.	1	0	30 неделя	Тестирование с обязательным оцениванием всех работ;
60.	Железо. Положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома.	1	0	30 неделя	Устный опрос;
61.	Физические и химические свойства железа.	1	0	31 неделя	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
62.	Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III).	1	0	31 неделя	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
63.	Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III).	1	0	32 неделя	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
64.	Вычисления по уравнениям химических реакций, если один из реагентов дан в избытке или содержит примеси; массовой доли выхода продукта реакции	1	0	32 неделя	Комбинированный
65.	Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения».	1	1	33 неделя	Тематический контроль
66.	Вещества и материалы в повседневной жизни человека.	1	0	33 неделя	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;
67.	Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях.	1	0	34 неделя	Устный опрос;
68.	Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ). Роль химии в решении	1	0	34 неделя	Фронтальный контроль

	экологических проблем.				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	7		

6. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

Обязательные учебные материалы для ученика:

- Учебник Химия. 9 класс/Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»;
- Рабочая тетрадь 48 листов;
- Тетрадь для практических работ;
- Калькулятор.

Методические материалы для учителя:

- Примерная рабочая программа основного общего образования Химия базовый уровень (для 8-9 классов образовательных организаций) Москва. Министерство Просвещения РФ. Институт стратегии развития образования Российской академии образования, 2021 г;
- Авторская программа Гара. Н. Н. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана. 8-9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / Н. Н. Гара – 3-е изд., М.: Просвещение, 2019;
- Дидактические материалы Радецкий А. М. Химия: 8-9 классы: учеб. Пособие для общеобразоват. организаций / А. М. Радецкий. – М.: Просвещение, 2018.
- Гара Н. Н. Химия. Уроки: 9 кл. / Н. Н. Гара. – М.: Просвещение;

Цифровые образовательные ресурсы и ресурсы сети Интернет:

1. «Библиотека электронных наглядных пособий. Химия 8-11. 1 CDforWindows».
2. <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/?subject%5B0%5D=31> - единая коллекция ЦОР
3. <http://www.vasilyeva.21428s22.edusite.ru/p15aa1.html> - коллекция ЭОР
4. ЦОРы от Издательского дома «Первое сентября» <http://mat.1september.ru/>
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. Крупнейший каталог ЦОР в различных форматах <http://fcior.edu.ru>
6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Каталог ЭОР для учителей-предметиков <http://window.edu.ru>
7. Электронные образовательные ресурсы. Репозиторий планов-конспектов уроков, коллекция ЭОР <http://eorhelp.ru>
8. Всероссийский конкурс педагогического мастерства по применению ЭОР в образовательном процессе. <http://www.konkurs-eor.ru/materials>
9. ПЕДСОВЕТ.ORG. Медиатека, включающая ЦОР и методические разработки <http://pedsovet.org/m>

10. Сеть творческих учителей. Библиотека методик проведения уроков и готовых учебных проектов <http://www.it-n.ru>
11. Открытый класс. Сетевые образовательные сообщества. Коллекция ЦОР <http://www.openclass.ru>
12. Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественнонаучной грамотности <https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti>
13. Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/catalog>
14. Тренажер «Облако знаний» Химия 8 класс. ООО «ФизиконЛаб»
15. Домашние задания Химия. Электронный образовательный ресурс «Домашние задания». ООО химия 8-9 класс

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Учебное оборудование:

1. Натуральные объекты: коллекции минералов и горных пород, металлов и сплавов, минеральных удобрений.
6. Коллекция "Алюминий", Коллекция "Каменный уголь и продукты его переработки", Коллекция "Металлы и сплавы", Коллекция "Минералы и горные породы", Коллекция "Топливо", Коллекция "Чугун и сталь"
7. Комплект моделей кристаллических решеток, комплект моделей атомов для составления молекул со стержнями
8. Плакаты, стенды, учебные фильмы, электронные пособия: Таблица «Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева», Таблица плакат «Растворимость кислот, солей и оснований в воде», Комплект видеофильмов по химии на DVD-Дисках, Таблица «Окраска индикаторов в различных средах».
9. Экранно-звуковые средства обучения: экран, компьютер, колонки.

Оборудование для проведения лабораторных, практических работ, демонстраций:

1. Химические реактивы и материалы: медь, натрий, кальций, алюминий, магний, железо, цинк, сера; оксиды: меди (II), кальция, железа (III), магния; кислоты: соляная, серная, азотная, фосфорная; основания: - гидроксид натрия, гидроксид кальция, гидроксид бария, 25% водный раствор аммиака; соли: хлориды: натрия, меди (II), алюминия, железа(III); нитраты: калия, натрия, серебра; сульфаты: меди(II), железа(II), железа(III), аммония; йодид калия, бромид натрия.
2. Химическая посуда: соединитель стеклянный, переход стеклянный, колба коническая 250 мл, набор пробок резиновых, комплект мерных колб, комплект мерных цилиндров стеклянных, комплект ложек фарфоровых, комплект стаканов химических, комплект стаканчиков для взвешивания (бюкс), комплект изделий из керамики, фарфора и фаянса, комплект ступок с пестами, палочка стеклянная, трубка стеклянная 5 мм (комплект), набор флаконов 450 мл, набор склянок для растворов 250 мл (с притертой

пробкой).

3. Химическое лабораторное оборудование общего назначения: Вытяжной шкаф лабораторный, шланг силиконовый 8 мм, зажим Мора, зажим винтовой, комплект ершей для мытья химической посуды, комплект средств индивидуальной защиты.

4. Оборудование и приборы для демонстрационного эксперимента: Чаша кристаллизационная, ложка для сжигания веществ, прибор для получения газов демонстрационный, пробирка ПХ-21, штатив демонстрационный химический, щипцы тигельные, спиртовка, зажим пробирочный.

5. Цифровая лаборатория: Датчик рН, Датчик электропроводности, Аппарат для проведения химических реакций (АПХР), Прибор для демонстрации зависимости скорости химических реакций от различных факторов, Прибор для получения газов.