

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА
ИРКУТСКА СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 29**

Рассмотрено на заседании методического объединения естественных и точных предметов	Согласовано на заседании методического совета	Утверждено	
Протокол №1 от «29»08.2023 г. Председатель методического объединения Л.В. Баландина	Протокол № 1 от «30»08.2023 г. Председатель методического совета А.Г. Халикова	Приказом директора № 100/1-3-ОД от 30.08.2023 г.	

**Рабочая программа основного общего образования
учебного предмета *Химия*»**

предметная область «Естественно-научные предметы»
(для 8-9 классов)

Автор - разработчик:
Баландина Лариса Викторовна,
учитель

Пояснительная записка

Данная программа по химии основного общего образования разработана в соответствии с требованиями обновлённого Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) и с учётом Примерной основной образовательной программы основного общего образования (СОО ООО).

Программа направлена на формирование естественно-научной грамотности учащихся и организацию изучения химии на деятельностной основе. В программе учитываются возможности предмета в реализации Требований ФГОС ООО к планируемым, личностным и метапредметным результатам обучения, а также реализация межпредметных связей естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

Программа включает распределение содержания учебного материала по классам и примерный объём учебных часов для изучения разделов и тем курса, а также рекомендуемую последовательность изучения тем, основанную на логике развития предметного содержания с учётом возрастных особенностей обучающихся.

В программе определяются основные цели изучения химии на уровне основного общего образования, планируемые результаты освоения курса химии: личностные, метапредметные, предметные. Предметные планируемые результаты даны для каждого года изучения химии.

Программа имеет следующую структуру:

- планируемые результаты освоения учебного предмета «Химии» по годам обучения;
- содержание учебного предмета «Химии» по годам обучения;
- тематическое планирование с указанием количества часов на освоение каждой темы и примерной характеристикой учебной деятельности, реализуемой при изучении этих тем.

Общая характеристика учебного предмета «Химия»

Особенности содержания и методического построения курса химии сформированы на основе ФГОС ООО.

1. Содержание курса выстроено логично и доступно в соответствии с системно-деятельностным подходом на основе иерархии учебных проблем.

2. В 8 классе учащиеся знакомятся с богатым миром неорганических веществ, устанавливая взаимосвязь химического строения этих веществ с их свойствами и применением.

3. Содержание курса общей химии в 9 классе способствует формированию единой химической картины мира у выпускников основной школы путём рассмотрения общих для неорганической химии понятий, законов и теорий.

4. Изучение курса проводится на основе сочетания теории и практики проблемного обучения и подачи материала в логике научного познания.

5. Теоретические положения курса широко подкреплены демонстрационными химическими экспериментами, лабораторными опытами и практическими работами.

6. Реализуется интеграция содержания курса с предметами не только естественно-научного, но и гуманитарного цикла.

7. Достижению предметных, метапредметных и личностных результатов способствует система заданий в формате рефлексии: проверьте свои знания, примените их, используйте дополнительную информацию, выразите своё мнение.

8. Раскрывается роль российских учёных в становлении мировой химической науки, что способствует воспитанию патриотизма и национальной самоидентификации.

9. Курс реализует связь учебной дисциплины с жизнью, что способствует усилению мотивации учащихся к изучению непрофильного предмета через раскрытие связи изучаемого материала с будущей образовательной траекторией и профессиональной деятельностью.

10. В курсе представлены современные направления развития химической науки и технологии.

11. В курсе нашли отражение следующие содержательные линии:

«Вещество» — знания о составе, строении, свойствах (физических, химических и биологических), нахождении в природе и получении важнейших химических веществ;

«Химическая реакция» — знания о процессах, в которых проявляются химические свойства веществ, условиях их протекания и способах управления ими;

«Применение веществ» — знание взаимосвязи между свойствами веществ, часто используемых в быту, промышленности, сельском хозяйстве, здравоохранении и на транспорте, и их применением;

«Язык химии» — система знаний о важнейших понятиях химии и химической номенклатуре неорганических и органических веществ (ИЮПАК и тривиальной); владение химической символикой и её отражением на письме — химическими знаками (символами) при составлении формул и уравнений, а также правилами перевода информации с родного языка на язык химии и обратно.

Место предмета в учебном плане

Курс химии в средней школе предусматривается Федеральным государственным образовательным стандартом как составная часть предметной области «Естественно-научные предметы». Обучающимся предлагается для изучения курс химии на базовом уровне. Рабочая программа по химии для основного общего образования на базовом уровне составлена из расчёта 2 ч в неделю (140 ч за два года обучения).

Цели изучения учебного предмета «Химия»

Целями изучения химии в основной школе являются:

1) формирование у учащихся химической картины мира как части его целостной естественно- научной области;

2) развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения химической науки и ее вклада в современный научно-технический прогресс; формирование важнейших логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение) в процессе познания системы важнейших понятий, законов, и теорий о составе, строении и свойствах химических веществ.

3) формирование убежденности в том, что применение полученных знаний и умений по химии является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами в быту.

4) проектирование и реализация выпускниками основной школы личной образовательной траектории; выбор профиля обучения в старшей школе или профессионального образовательного учреждения.

Достижение целей обеспечивается решением следующих задач:

- приобретение знаний обучающимися о неживой природе, закономерностях строения, и свойств веществ; о роли химической науки в практической деятельности людей;

- овладение умениями проводить исследования с использованием химического оборудования и наблюдения за особенностями химических процессов;

- освоение приёмов работы с химической информацией, в том числе о современных достижениях в области химии, её анализ и критическое оценивание;

- воспитание химически и экологически грамотной личности, готовой к сохранению собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Содержание курса химии в 8 классе

Начальные понятия и законы химии.

Тела и вещества. Свойства веществ. Роль химии в жизни современного общества.

Методы изучения химии : наблюдение, эксперимент, моделирование. Модели материальные и знаковые или символные.

Газы. Жидкости. Твердые вещества. Взаимные переходы между агрегатными состояниями вещества; конденсация и испарение, кристаллизация и плавление.

Физические явления. Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Смеси газообразные жидкие и твердые. Способы разделения смесей- перегонка или дистилляция, отстаивание, фильтрование, кристаллизация или выпаривание. Применение этих способов в лаборатории. В быту и на производстве.

Химические элементы. Атомы и молекулы. Простые и сложные вещества. Аллотропия на примере кислорода. Основные положения атомно молекулярного учения.

Знаки (символы) химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д.И.Менделеева. Периоды и группы. Относительная атомная масса.

Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении. Информация, которую несут химические формулы.

Валентность. Составление формулы соединения по валентности. Определение валентности по формуле вещества. Составление названий бинарных соединений. Закон постоянства состава вещества.

Химические реакции. Признаки химических реакций и условия их протекания.

Закон сохранения массы вещества. Химические уравнения. Составление химических уравнений.

Классификация химических реакций по числу и составу реагентов и продуктов реакции.

Демонстрации.

-Коллекция материалов и изделий из них

-Объемные и шаростержневые модели отдельных веществ.

- Модели кристаллических решеток

-Взаимодействие соляной кислоты с цинком

- получение гидроксида меди и его разложение при нагревании

Лабораторные опыты

- Ознакомление с коллекцией лабораторной посуды

- Проверка на герметичность прибора для получения газов

- Ознакомление с минералами

- Приготовление гетерогенной смеси порошков серы и железа и их разделение

- Взаимодействие растворов хлоридов и иодидов калия с раствором нитрата серебра

-получение гидроксида меди и его взаимодействие с серной кислотой

-Взаимодействие растворов соды и кислоты

-Проверка закона сохранения массы вещества на примере взаимодействия щелочи с кислотой

- Замещение железом меди в растворе медного купороса

Практическая работа.

1. Правила техники безопасности в кабинете химии

2. Наблюдение за горящей свечой

3. Анализ почвы (очистка поваренной соли)

Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии

Состав воздуха. Понятие об объемной доле компонента природной газовой смеси.

Кислород. Озон. Получение, собирание и распознавание кислорода, химические свойства и применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.

Оксиды. Составление названий оксидов по формулам и составление формул по названиям. Представители оксидов: вода и гашеная известь.

Водород в природе. Физические и химические свойства водорода, получение и применение.

Кислоты- их состав и классификация. Индикаторы. Таблица растворимости.

Соли, их состав и названия, растворимость солей в воде, представители солей.

Количество вещества. Моль. Молярная масса. Постоянная Авогадро.

Молярный объем газообразных веществ. Относительная плотность газа по другому газу.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газа». «постоянная Авогадро».

Гидросфера. Физические и химические свойства воды.

Основания и их состав. Растворимость оснований в воде. Представители щелочей.

Растворы. Растворение. Массовая доля растворенного вещества. Расчеты с использованием понятий «массовая доля растворенного вещества»

Демонстрации

-Получение и собирание и распознавание кислорода

- Коллекция оксидов

-Получение, собирание и распознавание водорода

-Коллекция минеральных кислот

-Правила разбавления серной кислоты

- Коллекция солей

- Коллекция оснований

- Таблица растворимости кислот, оснований, солей в воде

Лабораторные опыты

-Помутнение известковой воды при пропускании углекислого газа

-Получение водорода путем взаимодействия цинка с соляной кислотой

-Распознавание кислот с помощью индикатора

-Изменение окраски индикаторов в щелочной среде

Практические работы

4. Получение, собирание и распознавание кислорода

5. Получение, собирание и распознавание водорода

6. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества

Основные классы неорганических соединений

Оксиды, их классификация, названия, способы получения, химические свойства.

Основания, их классификация, названия, способы получения, химические свойства.

Кислоты, их классификация, названия, способы получения, химические свойства.

Электрохимический ряд напряжений металлов.

Соли, их классификация, названия, способы получения, химические свойства

Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Лабораторные опыты –

-Взаимодействие оксида кальция с водой

- Помутнение известковой воды

-Реакция нейтрализации

- Получение гидроксида меди и его взаимодействие с кислотой

-Разложение гидроксида меди при нагревании

- Взаимодействие кислот с металлами

- Взаимодействие кислот с солями

-Взаимодействие сульфата меди с железом

- Взаимодействие солей с солями

- Генетическая связь между классами неорганических веществ на примере соединений меди

Практическая работа

Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома

Естественные семейства химических элементов: щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные (благородные) газы. Амфотерность. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Комплексные соли.

Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона и создание им периодической системы химических элементов.

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.

Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Микромир. Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов 1—20. Понятие о завершённом электронном уровне.

Изотопы. Физический смысл символики Периодической системы. Современная формулировка периодического закона. Изменения свойств элементов в периодах и группах как функция строения электронных оболочек атомов.

Характеристика элемента-металла и элемента-неметалла по их положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.

Демонстрации

- Различные формы таблиц периодической системы.
- Моделирование построения периодической системы Д. И. Менделеева.
- Модели атомов химических элементов.
- Модели атомов элементов 1—3-го периодов.

Лабораторные опыты

- Получение амфотерного гидроксида и исследование его свойств.

Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции

Ионная химическая связь. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Схемы образования ионной связи для бинарных соединений. Ионные кристаллические решётки и физические свойства веществ с этим типом решёток. Понятие о формульной единице вещества.

Ковалентная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Понятие о валентности. Ковалентная неполярная связь. Схемы образования ковалентной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решётки и свойства веществ с этим типом решёток.

Электроотрицательность. Ряд электроотрицательности. Ковалентная полярная химическая связь. Диполь. Схемы образования ковалентной полярной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решётки и свойства веществ с этим типом решёток.

Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Свойства веществ с этим типом решёток. Единая природа химических связей.

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Правила расчёта степеней окисления по формулам химических соединений.

Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и

восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Демонстрации

- Видеофрагменты и слайды «Ионная химическая связь».
- Коллекция веществ с ионной химической связью.
- Модели ионных кристаллических решёток.
- Видеофрагменты и слайды «Ковалентная химическая связь».
- Коллекция веществ молекулярного и атомного строения.
- Модели молекулярных и атомных кристаллических решёток.
- Видеофрагменты и слайды «Металлическая химическая связь».
- Коллекция «Металлы и сплавы».
- Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II).
- Горение магния.
- Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

Лабораторные опыты

- Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи

Содержание курса химии в 9 классе

Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса

Бинарные соединения. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие. Гидроксиды: основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты. Средние, кислые, основные и комплексные соли.

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: составу и числу реагирующих и образующихся веществ, тепловому эффекту, обратимости, изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества, агрегатному состоянию реагирующих веществ, использованию катализатора.

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, их концентрация, температура, площадь соприкосновения, наличие катализатора. Катализ.

Демонстрации

- Ознакомление с коллекциями металлов и неметаллов.
- Ознакомление с коллекциями оксидов, кислот и солей.
- Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ.
- Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ.
- Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»).
- Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ.

Лабораторные опыты

- Взаимодействие аммиака и хлороводорода.
- Реакция нейтрализации.
- Наблюдение теплового эффекта реакции нейтрализации.
- Взаимодействие серной кислоты с оксидом меди(II).
- Разложение пероксида водорода с помощью катализатора картофеля.
- Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия растворов тиосульфата натрия и хлорида бария, тиосульфата натрия и соляной кислоты.
- Зависимость скорости химической реакции от природы металлов при их взаимодействии с соляной кислотой.

- Зависимость скорости химической реакции от природы кислот при их взаимодействии с железом.
- Зависимость скорости химической реакции от температуры.
- Зависимость скорости химической реакции от концентрации.
- Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.
- Зависимость скорости химической реакции от катализатора.

Химические реакции в растворах электролитов

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциаций электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Классификация ионов и их свойства. Кислоты, основания и соли как электролиты. Их классификация и диссоциация.

Общие химические свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов и солями. Молекулярные и ионные (полные и сокращённые) уравнения реакций. Химический смысл сокращённых уравнений. Условия протекания реакций между электролитами до конца. Ряд активности металлов.

Общие химические свойства щелочей: взаимодействие с кислотами, оксидами неметаллов, солями. Общие химические свойства нерастворимых оснований: взаимодействие с кислотами, разложение при нагревании.

Общие химические свойства средних солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, солями и металлами. Взаимодействие кислых солей со щелочами.

Гидролиз как обменное взаимодействие солей с водой. Гидролиз соли сильного основания и слабой кислоты. Гидролиз соли слабого основания и сильной кислоты. Водородный показатель (рН).

Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и представлений об окислительно-восстановительных реакциях.

Демонстрации

- Испытание веществ и их растворов на электропроводность.
- Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации.
- Движение окрашенных ионов в электрическом поле.
- Определение характера среды в растворах солей.

Лабораторные опыты

- Диссоциация слабых электролитов на примере уксусной кислоты.
- Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.
- Реакция нейтрализации раствора щёлочи различными кислотами.
- Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с различными кислотами.
- Взаимодействие сильных кислот с оксидом меди(II).
- Взаимодействие кислот с металлами.
- Качественная реакция на карбонат-ион.
- Получение студня кремниевой кислоты.
- Качественная реакция на хлорид- или сульфат-ионы.
- Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
- Взаимодействие щелочей с углекислым газом.
- Качественная реакция на катион аммония.
- Получение гидроксида меди(II) и его разложение.
- Взаимодействие карбонатов с кислотами.
- Получение гидроксида железа(III).
- Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II).

Практические работы

1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».

Неметаллы и их соединения

Строение атомов неметаллов и их положение в периодической системе. Ряд электроотрицательности. Кристаллические решётки неметаллов — простых веществ. Физические свойства неметаллов. Общие химические свойства неметаллов: окислительные и восстановительные.

Галогены, строение их атомов и молекул. Физические и химические свойства галогенов. Закономерности изменения свойств галогенов в зависимости от их положения в периодической системе. Нахождение галогенов в природе и их получение. Биологическое значение и применение галогенов.

Галогеноводороды и соответствующие им кислоты: хлороводородная, соляная, бромоводородная, иодоводородная. Галогениды. Качественные реакции на галогенид-ионы. Применение соединений галогенов.

Общая характеристика элементов VIA-группы. Сера в природе и её получение. Аллотропные модификации серы и их свойства. Химические свойства серы и её применение.

Сероводород: строение молекулы, физические и химические свойства, получение и значение. Сероводородная кислота. Сульфиды и их значение. Люминофоры.

Оксид серы(IV), сернистая кислота, сульфиты. Качественная реакция на сульфит-ион.

Оксид серы(VI), серная кислота, сульфаты. Кристаллогидраты.

Серная кислота как сильный электролит. Свойства разбавленной серной кислоты как типичной кислоты: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями и амфотерными гидроксидами, солями. Качественная реакция на сульфат-ион.

Общая характеристика элементов VA-группы. Азот, строение его атома и молекулы. Физические и химические свойства и применение азота. Азот в природе и его биологическая роль.

Аммиак, строение молекулы и физические свойства. Аммиачная вода, нашатырный спирт, гидрат аммиака. Донорно-акцепторный механизм образования связи в катионе аммония. Восстановительные свойства аммиака. Соли аммония и их применение. Качественная реакция на катион аммония.

Оксиды азота: несолеобразующие и кислотные. Азотистая кислота и нитриты. Азотная кислота, её получение и свойства. Нитраты.

Фосфор, строение атома и аллотропия. Фосфиды. Фосфин. Оксид фосфора(V) и фосфорная (ортофосфорная) кислота. Фосфаты.

Общая характеристика элементов IVA-группы: особенности строения атомов, простых веществ и соединений в зависимости от положения элементов в периодической системе. Углерод. Аллотропные модификации: алмаз, графит. Аморфный углерод: сажа, активированный уголь. Адсорбция. Химические свойства углерода. Коксохимическое производство и его продукция. Карбиды.

Оксид углерода(II): строение молекулы, получение и свойства. Оксид углерода(IV): строение молекулы, получение и свойства. Угольная кислота. Соли угольной кислоты: карбонаты и гидрокарбонаты. Техническая и пищевая сода.

Органическая химия. Углеводороды.

Метан, этан и пропан как предельные (насыщенные) углеводороды. Этилен и ацетилен как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Структурные формулы веществ. Горение углеводородов. Реакции дегидрирования предельных углеводородов.

Спирты. Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трёхатомный спирт глицерин. Уксусная кислота как представитель карбоновых кислот.

Кремний: строение атома и нахождение в природе. Силициды и силан. Свойства кремния. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли.

Производство стекла и цемента. Продукция силикатной промышленности: оптическое волокно, керамика, фарфор, фаянс. Оптическое волокно.

Неметаллы в природе. Фракционная перегонка жидкого воздуха как способ получения кислорода, азота и аргона. Получение фосфора, кремния, хлора, иода. Электролиз растворов.

Получение серной кислоты: сырьё, химизм, технологическая схема, метод кипящего слоя, принципы теплообмена, противотока и циркуляции. Олеум.

Производство аммиака: сырьё, химизм, технологическая схема.

Демонстрации

- Коллекция неметаллов.
- Модели кристаллических решёток неметаллов: атомные и молекулярные.
- Горение неметаллов — простых веществ: серы, фосфора, древесного угля.
- Взаимодействие галогенов с металлами.
- Коллекция природных соединений хлора.
- Взаимодействие серы с металлами.
- Горение серы в кислороде.
- Коллекция сульфидных руд.
- Качественная реакция на сульфид-ион.
- Обесцвечивание окрашенных тканей сернистым газом.
- Диаграмма «Состав воздуха».
- Получение, собирание и распознавание аммиака.
- Разложение бихромата аммония.
- Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.
- Разложение нитрата калия и горение в нём древесного угля.
- Образцы природных соединений фосфора.
- Коллекция «Образцы природных соединений углерода».
- Портрет Н. Д. Зелинского. Поглощение растворённых веществ или газов активированным углём.
- Устройство противогаза.
- Модели молекул метана, этана, этилена и ацетилена.
- Общие химические свойства кислот на примере уксусной кислоты.
- Качественная реакция на многоатомные спирты.
- Коллекция «Образцы природных соединений кремния».
- Коллекция стекла, керамики, цемента и изделий из них.
- Коллекция продукции силикатной промышленности.
- Видеофрагменты и слайды «Производство стекла и цемента».
- Коллекция «Природные соединения неметаллов».
- Модели аппаратов для производства серной кислоты.
- Модель кипящего слоя.
- Модель колонны синтеза аммиака.
- Видеофрагменты и слайды «Производство серной кислоты».
- Видеофрагменты и слайды «Производство аммиака».
- Коллекция «Сырьё для получения серной кислоты».

Лабораторные опыты

- Распознавание галогенид-ионов.
- Качественные реакции на сульфат-ионы.
- Качественная реакция на катион аммония.
- Химические свойства азотной кислоты, как электролита.

- Качественные реакции на фосфат-ион.
- Получение и свойства угольной кислоты.
- Качественная реакция на карбонат-ион.
- Пропускание углекислого газа через раствор силиката натрия.

Практические работы

2. Изучение свойств соляной кислоты.
3. Изучение свойств серной кислоты.
4. Получение аммиака и изучение его свойств.
5. Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ионы.

Металлы и их соединения

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атомов и кристаллов металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов: электро- и теплопроводность, отражающая способность, пластичность. Чёрные и цветные металлы.

Металлы как восстановители. Электрохимический ряд напряжений. Взаимодействие металлов с неметаллами, оксидами, кислотами, солями. Аллюминотермия.

Общая характеристика элементов IA-группы. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочных металлов, их значение в природе и жизни человека.

Общая характеристика элементов IIA-группы. Оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов, их получение, свойства и применение. Важнейшие соли щелочноземельных металлов, их значение в природе и жизни человека. Карбонаты и гидрокарбонаты кальция.

Временная и постоянная жёсткость воды. Способы устранения временной жёсткости. Способы устранения постоянной жёсткости.

Соединения алюминия в природе. Химические свойства алюминия. Особенности оксида и гидроксида алюминия как амфотерных соединений. Важнейшие соли алюминия (хлорид, сульфат).

Особенности строения атома железа. Железо в природе. Важнейшие руды железа. Получение чугуна и стали. Оксиды и гидроксиды железа(II) и (III). Соли железа(II) и (III). Обнаружение катионов железа в растворе. Значение соединений железа.

Коррозия газовая (химическая) и электрохимическая. Защита металлов от коррозии. Металлы в природе. Понятие о металлургии. Чёрная и цветная металлургия. Пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия. Доменный процесс. Переработка чугуна в сталь. Электролиз расплавов.

Демонстрации

- Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой.
- Горение натрия, магния и железа в кислороде.
- Вспышка термитной смеси.
- Взаимодействие смеси порошков серы и железа, цинка и серы.
- Взаимодействие алюминия с кислотами, щелочами и водой.
- Взаимодействие железа и меди с хлором.
- Взаимодействие меди с концентрированной серной кислотой и азотной кислотой (разбавленной и концентрированной).
- Окраска пламени соединениями щелочных металлов.
- Окраска пламени соединениями щелочноземельных металлов.
- Гашение извести водой.
- Получение жёсткой воды взаимодействием углекислого газа с известковой водой.

- Устранение временной жёсткости кипячением и добавлением соды.
 - Устранение постоянной жёсткости добавлением соды.
 - Иониты и принцип их действия (видеофрагмент).
 - Коллекция природных соединений алюминия.
 - Видеофрагменты и слайды «Оксид алюминия и его модификации».
 - Получение амфотерного гидроксида алюминия и исследование его свойств.
 - Коллекция «Химические источники тока».
 - Результаты длительного эксперимента по изучению коррозии стальных изделий в зависимости от условий процессов.
 - Восстановление меди из оксида меди(II) водородом.
 - Видеофрагменты и слайды «Производство чугуна и стали».
 - Видеофрагменты и слайды «Изделия из чугуна и стали».
 - Видеофрагменты и слайды «Производство алюминия».
- Лабораторные опыты**
- Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II).
 - Получение известковой воды и опыты с ней.
 - Получение гидроксидов железа(II) и (III).
 - Качественные реакции на катионы железа.
- Практические работы**
6. Жёсткость воды и способы её устранения.
 7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

Химия и окружающая среда

Строение Земли: ядро, мантия, земная кора, литосфера, гидросфера, атмосфера. Химический состав Земли. Горные породы. Минералы. Руды. Осадочные горные породы. Полезные ископаемые.

Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы человечества: нарушение биогеохимических круговоротов химических элементов, потепление климата, кислотные дожди и др. Озоновые дыры. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды от химического загрязнения. «Зелёная химия».

Демонстрации

- Видеофрагменты и слайды «Строение Земли и её химический состав».
- Коллекция минералов и горных пород.
- Коллекция «Руды металлов».
- Видеофрагменты и слайды «Глобальные экологические проблемы человечества».
- Видеофрагменты и слайды о степени экологической чистоты товара.

Лабораторные опыты

- Изучение гранита.
- Изучение маркировок различных видов промышленных и продовольственных товаров.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия» на уровне основного общего образования

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса химии

Обучение химии в средней школе на базовом уровне по данному курсу способствует достижению обучающимися следующих личностных результатов:

- 1) чувство гордости за российскую химическую науку и осознание российской гражданской идентичности — в ценностно-ориентационной сфере;

2) осознание необходимости своей познавательной деятельности и умение управлять ею, готовность и способность к самообразованию на протяжении всей жизни; понимание важности непрерывного образования как фактора успешной профессиональной и общественной деятельности — в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере;

3) готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории или сферы профессиональной деятельности — в трудовой сфере;

4) неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя и наркотиков) на основе знаний о токсическом и наркотическом действии веществ — в сфере здоровьесбережения и безопасного образа жизни.

Метапредметными результатами освоения выпускниками средней школы курса химии являются:

1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, наблюдение, измерение, проведение эксперимента, моделирование, исследовательская деятельность) для изучения различных сторон окружающей действительности;

2) владение основными интеллектуальными операциями (формулировка гипотез, анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, выявление причинно-следственных связей и поиск аналогов);

3) познание объектов окружающего мира от общего через особенное к единичному;

4) умение выдвигать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

5) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

6) использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата;

7) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

8) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

9) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

10) владение языковыми средствами, в том числе и языком химии, — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, в том числе и символичные (химические знаки, формулы и уравнения).

Предметными результатами изучения химии на базовом уровне на ступени среднего общего образования являются следующие результаты:

I. В познавательной сфере:

1) знание (понимание) терминов, основных законов и важнейших теорий курса органической и общей химии;

2) умение наблюдать, описывать, фиксировать результаты и делать выводы на основе демонстрационных и самостоятельно проведённых экспериментов, используя для этого родной (русский или иной) язык и язык химии;

- 3) умение классифицировать химические элементы, простые вещества, неорганические и органические соединения, химические процессы;
- 4) умение характеризовать общие свойства, получение и применение изученных классов неорганических и органических веществ и их важнейших представителей;
- 5) умение описывать конкретные химические реакции, условия их проведения и управления химическими процессами;
- 6) умение самостоятельно проводить химический эксперимент и наблюдать демонстрационный эксперимент, фиксировать результаты и делать выводы и заключения по результатам;
- 7) умение прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных на основе знания химических закономерностей;
- 8) умение определять источники химической информации, получать её, проводить анализ, изготавливать информационный продукт и представлять его;
- 9) умение пользоваться обязательными справочными материалами (периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева, таблицей растворимости, электрохимическим рядом напряжений металлов, рядом электроотрицательности) для характеристики строения, состава и свойств атомов химических элементов I—IV периодов и образованных ими простых и сложных веществ;
- 10) умение устанавливать зависимость свойств и применения важнейших органических соединений от их химического строения, в том числе и обусловленных характером этого строения (предельным или непредельным) и наличием функциональных групп;
- 11) умение моделировать молекулы неорганических и органических веществ; 12) понимание химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира.

II. В ценностно-ориентационной сфере:

-формирование собственной позиции при оценке последствий для окружающей среды деятельности человека, связанной с производством и переработкой химических продуктов.

III. В трудовой сфере:

-проведение химического эксперимента;
-развитие навыков учебной, проектно-исследовательской и творческой деятельности при выполнении индивидуального проекта по химии. .

В сфере здорового образа жизни:

- соблюдение правил безопасного обращения с веществами, материалами;
-оказание первой помощи при отравлениях, ожогах и травмах, полученных в результате нарушения правил техники безопасности при работе с веществами и лабораторным оборудованием.

**Тематическое планирование
8 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Оценочные материалы	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
Тема 1. Первоначальные понятия и законы химии						
1	Предмет химии. Роль химии в жизни человека	1				
2	Методы изучения в химии	1				
3	Агрегатные состояния веществ	1				
4	Практическая работа № 1 «Правила техники безопасности и виды работ в кабинете химии»	1		1		
5	Практическая работа № 2 «Правила работы со спиртовкой. Изучение строения пламени»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f72a
6	Физические явления-основа разделения смесей в химии»	1				
7	Практическая работа № 3 «Анализ почвы и воды»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09fe0a
8	Атомно-молекулярное учение. Химические элементы	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a013e
9	Знаки химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева	1				
10	Химические формулы	1				
11	Химические формулы	1				Библиотека

						ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0378
12	Валентность	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a05c6
13	Валентность	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a079c
14	Химические реакции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0ae4
15	Химические уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0c10
16	Химические уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0fee
17	Типы химических реакций	1				
18	Типы химических реакций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a123c
19	Повторение и обобщение темы «Начальные понятия и законы химии»	1				
20	Контрольная работа по теме «Начальные понятия и законы химии»	1		1	+	
Тема 2. Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии						
21	Воздух и его состав	1				
22	Кислород	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru

						u/ff0a1778
23	Практическая работа № 4 «Получение, собирание и распознавание кислорода»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1502
24	Оксиды	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a18cc
25	Водород	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1778
26	Практическая работа № 5 «Получение, собирание и распознавание водорода»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1a70
27	Кислоты	1				
28	Соли	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1b9c
29	Количество вещества	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1cc8
30	Количество вещества	1				
31	Молярный объем газов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1de0
32	Расчеты по химическим уравнениям	1				
33	Расчеты по химическим уравнениям	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a20a6
34	Вода. Основания	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru

						u/ff0a2376
35	Растворы. Массовая доля растворенного вещества	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a25b0
36	Практическая работа № 6 «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2718
37	Обобщение знаний по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2826
38	Контрольная работа по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»	1	1		+	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2970
Тема 3. Основные классы неорганических веществ						
39	Оксиды, их классификация и химические свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3136
40	Основания, их классификация и химические свойства	1				
41	Кислоты, их классификация и химические свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2b5a
42	Кислоты, их классификация и химические свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2b5a
43	Соли, их классификация и	1				Библиотека ЦОК

	химические свойства					https://m.edsoo.ru/ff0a2da8
44	Соли, их классификация и химические свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2fc4
45	Генетическая связь между классами неорганических соединений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2fc4
46	Практическая работа № 7 «Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»	1		1		
47	Обобщение знаний по теме «Основные классы неорганических соединений»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3276
48	Контрольная работа по теме «Основные классы неорганических соединений»	1	1		+	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a33fc
Тема 4. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома						
49	Естественные семейства химических элементов. Амфотерность	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3514
50	Открытие периодического закона Д. И. Менделеева	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3a96
51	Основные сведения о строении атома	1		1		
52	Строение электронных оболочек атомов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3654

53	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	1	1			
54	Характеристика элемента по его положению в периодической системе	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3f82
55	Характеристика элемента по его положению в периодической системе	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3f82
56	Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева	1				
Тема 5. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции						
57	Ионная химическая связь	1				
58	Ковалентная химическая связь	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a478e
59	Ковалентная полярная и неполярная химическая связь	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a48a6
60	Металлическая химическая связь	1				
61	Степень окисления	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4c48
62	Окислительно-восстановительные реакции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4252
63	Составление	1				Библиотека

	уравнений окислительно-восстановительных реакций					ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4360
64	Обобщение знаний по темам «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» и «Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции»	1				
65	Контрольная работа по темам «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» и «Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции»	1	1		+	
66	Анализ контрольной работы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ee6
67	Решение задач «Расчеты по химической формуле»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe
68	Решение задач «Расчеты по химическому уравнению	1				
КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	7		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Оценочные материалы	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
Тема 1. Повторение и обобщение по курсу химии 8 класса. Химические реакции						
1	Классификация неорганических веществ и их номенклатура	1				
2	Классификация химических реакций по различным основаниям. Лабораторная работа № 1 «Взаимодействие аммиака и хлороводорода»	1				
3	Классификация химических реакций по различным основаниям. Лабораторная работа № 2 «Реакция нейтрализации, наблюдение теплового эффекта»	1				
4	Понятие о скорости химической реакции. Лабораторная работа № 3 «Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ»	1				
5	Катализ. Лабораторная работа № 4 «Зависимость скорости химической реакции от наличия катализатора»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f72a

Тема 2. Химические реакции в растворах						
6	Условия протекания реакций в растворах электролитов до конца	1				
7	Реакции оксидов, оснований, кислот, солей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09fe0a
8	Электролитическая диссоциация. Лабораторная работа № 5 «Диссоциация слабых электролитов на примере уксусной кислоты»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a013e
9	Основные положения теории электролитической диссоциации.	1				
10	Химические свойства кислот как электролитов Лабораторная работа № 6 «Взаимодействие кислот с металлами, качественная реакция на карбонат-ион»»	1				
11	Химические свойства кислот как электролитов Лабораторная работа № 7 «Качественная реакция на хлорид-ион и сульфат-ион»»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0378
12	Химические свойства оснований как электролитов. Лабораторная работа № 8 «Действие щелочей на индикаторы, получение гидроксида меди»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a05c6

13	Химические свойства солей как электролитов. Лабораторная работа № 9 «Взаимодействие железа с раствором сульфата меди»	1				Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/ff0a079c
14	Понятие о гидролизе солей.	1				Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/ff0a0ae4
15	Практическая работа № 1 «Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/ff0a0c10
16	Общение, систематизация знаний по теме «Химические реакции в растворах электролитов»	1				Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/ff0a0fee
17	Контрольная работа по теме «Химические реакции в растворах электролитов»	1			+	
Тема 3. Неметаллы и их соединения						
18	Общая характеристика неметаллов	1				Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/ff0a123c
19	Общая характеристика элементов VII -А группы- галогенов	1				
20	Соединения галогенов. Лабораторная работа № 10 «Распознавание галогенид-ионов»	1				

21	Практическая работа №2 «Изучение свойств соляной кислоты»	1		1		
22	Общая характеристика элементов VI-A группы-халькогенов. Сера	1				Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/ff0a1778
23	Сероводород и сульфиды	1				Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/ff0a1502
24	Кислородные соединения серы. Лабораторная работа № 11 «Качественная реакция на сульфат-ионы»	1				Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/ff0a18cc
25	Практическая работа № 3 «Изучение свойств серной кислоты»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/ff0a1778
26	Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот	1				Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/ff0a1a70
27	Аммиак. Соли аммония. Лабораторная работа №12 «Качественная реакция на катион аммония»	1				
28	Практическая работа № 4 «Получение аммиака и изучение его свойств»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/ff0a1b9c
29	Кислородные соединения азота- оксиды азота, азотистая кислота,	1				Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/ff0a1cc8

	нитриты					
30	Азотная кислота, ее получение, свойства, нитраты. Лабораторная работа № 13 «Химические свойства азотной кислоты»	1				
31	Фосфор и его соединения. Лабораторная работа № 14 «Качественная реакция на фосфат-ион»	1				Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/ff0a1de0
32	Общая характеристика элементов IVA-группы. Углерод.	1				
33	Кислородные соединения углерода. Лабораторная работа № 17 «Получение и свойства угольной кислоты»	1				Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/ff0a20a6
34	Практическая работа № 5 «Получение углекислого газа и изучение его свойств»	1				Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/ff0a2376
35	Углеводороды	1				Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/ff0a25b0
36	Кислородсодержащие органические соединения.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/ff0a2718
37	Кремний и его соединения. Лабораторная работа № 18 «Взаимодействие	1				Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/ff0a2826

	углекислого газа и раствора силиката натрия»					
38	Силикатная промышленность	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edso.o.ru/ff0a2970
39	Получение неметаллов	1				Библиотека ЦОК https://m.edso.o.ru/ff0a3136
40	Получение важнейших химических соединений неметаллов	1				
41	Обобщение по теме «Неметаллы и их соединения»	1				Библиотека ЦОК https://m.edso.o.ru/ff0a2b5a
42	Контрольная работа по теме «Неметаллы и их соединения»	1			+	Библиотека ЦОК https://m.edso.o.ru/ff0a2b5a
Тема 4. Металлы и их соединения						
43	Общая характеристика металлов	1				Библиотека ЦОК https://m.edso.o.ru/ff0a2da8
44	Химические свойства металлов Лабораторная работа № 19 «Взаимодействие железа с раствором сульфата меди II»	1				Библиотека ЦОК https://m.edso.o.ru/ff0a2fc4
45	Общая характеристика элементов I A-группы	1				Библиотека ЦОК https://m.edso.o.ru/ff0a2fc4
46	Оксиды и гидроксиды щелочных металлов.	1				

	Важнейшие соли щелочных металлов, их значение в природе и жизни человека.					
47	Общая характеристика элементов II А-группы	1				Библиотека ЦОК https://m.edso.o.ru/ff0a3276
48	Оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов. Важнейшие соли щелочноземельных металлов, их значение в природе и жизни человека. Лабораторная работа № 20 «Получение известковой воды и опыты с ней»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edso.o.ru/ff0a33fc
49	Жесткость воды и способы ее устранения	1				Библиотека ЦОК https://m.edso.o.ru/ff0a3514
50	Практическая работа № 6 «Жесткость воды и способы ее устранения»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edso.o.ru/ff0a3a96
51	Алюминий и его соединения	1				
52	Железо и его соединения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edso.o.ru/ff0a3654
53	Соли железа. Значение соединений железа. Лабораторная работа № 21 «Качественные реакции на катионы железа»	1				

54	Практическая работа №7 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/ff0a3f82
55	Коррозия металлов и способы защиты от нее.	1				Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/ff0a3f82
56	Металлы в природе	1				
57	Понятие о металлургии	1				
58	Обобщение знаний по теме «Металлы»	1				Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/ff0a478e
59	Контрольная работа № 3 по теме «Металлы»	1			+	Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/ff0a48a6
Тема 5. Химия и окружающая среда						
60	Химический состав планеты Земля. Лабораторная работа № 22 «Изучение гранита»	1				
61	Охрана окружающей среды от химического загрязнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/ff0a4c48
Тема 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы						
62	Вещества	1				Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/ff0a4252
63	Химические реакции	1				Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/ff0a4360
64	Основы неорганической химии	1				

65	Основы неорганической химии	1				
66	Решение задач «Расчет по уравнению химической реакции»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ee6
67	Контрольная работа № 4 «Итоговая по курсу основной школы»	1			+	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe
68	Анализ итоговой контрольной работы	1				
КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	7		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	7	14		

Список «Электронные образовательные ресурсы для школьников, родителей и учителей», разрешенных Министерством просвещения России

1. <http://window.edu.ru> — Российский общеобразовательный портал, единое окно доступа к образовательным ресурсам.
2. <https://resh.edu.ru> - Интерактивные уроки по всему школьному курсу с 1-го по 11-й класс лучших учителей страны предоставляет «Российская электронная школа».
3. www.tulaschool.ru – информация для учеников, учителей и родителей о конкурсах и соревнованиях, системе дистанционного обучения, последних событиях в мире образования.
4. www.planetashkol.ru— социальный портал в области образования для подростков, их родителей и учителей. Содержит актуальную информацию по конкурсам, олимпиадам, стипендиям, грантам, репетиторам, курсам и др.
5. www.1class.ru — на общероссийском образовательном портале «Моя школа» публикуются последние события и изменения в образовательном процессе в России и за рубежом.
6. www.school-collection.edu.ru — это коллекция образовательных ресурсов по разным предметам и для разных классов. Все ресурсы, содержащиеся в коллекции, предназначены только для некоммерческого использования в системе образования Российской Федерации.
7. www.1september.ru — сайт издательского дома «Первое сентября» заинтересует в первую очередь учителей: они найдут там ссылки на периодические издания, образовательные проекты и методические материалы.
8. <https://uchebnik.mos.ru> - «Московская электронная школа» – это широкий набор электронных учебников и тестов, интерактивные сценарии уроков.
9. - <https://uchi.ru>- образовательная платформа «Учи.ру». Школьникам предлагаются интерактивные курсы по основным предметам и подготовке к проверочным работам, а учителям и родителям – тематические вебинары по дистанционному обучению