

Частное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа «Кристалл»

Рассмотрена на заседании
кафедры воспитания
Протокол № 1
от «31» августа 2026 г.

Проверена
Заместитель директора по
УВР _____
Зими́на А.И.

Утверждена
Приказом
№ 172 от 31.08.2026 г.
Директор школы
_____ Кирюхина Н.В.



C=RU, O="ЧОУ СОШ ""
Кристалл""", CN=Кирюхина
Наталья Викторовна,
E=zu_kristall_szh@63edu.ru
00e5a58fc6f55c12c8
2026.09.01 16:12:39+04'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«ХИМИЯ В ЭКСПЕРИМЕНТАХ И ЗАДАЧАХ»

(ОСНОВНОЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ)

Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Химия в экспериментах и задачах» (далее – Программа) составлена для 8–9 классов на основе положений и требований:

- федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 287);

- федеральной образовательной программы основного общего образования (утверждена приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 г. № 370).

Программа уделяет особое внимание выполнению обучающимися химического эксперимента – лабораторных опытов и практических работ, что позволит им на практике изучить закономерности протекания химических процессов, развить практические умения и навыки планирования, подготовки, проведения, анализа и интерпретации полученных экспериментальных результатов, научиться применять теоретические знания для объяснения химических процессов, происходящих в том числе в ситуациях жизненного

характера. Осознанное выполнение химических экспериментальных работ способствует повышению мотивации к изучению химии.

Программой предусмотрено также решение обучающимися качественных и количественных задач различных типов и уровней сложности, в том числе олимпиадных. Выполнению химического эксперимента и решению задач обязательно должно предшествовать знакомство обучающихся со связанными с ними элементами содержания.

Программа курса внеурочной деятельности «Химия в экспериментах и задачах» будет востребована обучающимися, которые мотивированы к осознанному выбору профессий, связанных с применением химических знаний.

Цель и задачи курса

Цель Программы – обеспечить индивидуальные потребности обучающихся в изучении химии в условиях, когда учебный план образовательной организации предусматривает изучение учебного предмета «Химия» только на базовом уровне.

Предлагаемая Программа учитывает психолого-педагогические особенности соответствующей возрастной категории обучающихся. Ее освоение способствует развитию у обучающихся интереса к изучению химии и сферам деятельности, связанным с химией, мотивации к осознанному выбору соответствующего профиля и направленности дальнейшего обучения.

Изучение курса направлено на формирование у обучающихся:

- системы химических знаний как компонента естественно-научной картины мира, как основы для понимания химической стороны явлений окружающего мира;
- интереса на продолжение обучения на уровне среднего общего образования.

В рамках решения основных задач Программы должно быть обеспечено:

- приобщение обучающихся к самостоятельной познавательной и исследовательской деятельности, к научным методам познания;

- формирование у обучающихся мотивации и развитие способностей к изучению химии;

- формирование у обучающихся умений объяснять и оценивать явления окружающего мира, используя знания и опыт, полученные при изучении химии, применять их при решении проблем в повседневной жизни и трудовой деятельности;

- осознание обучающимися ценности химических знаний в жизни человека, повышение уровня экологической культуры, неприятие действий, приносящих вред окружающей среде и здоровью людей;

- приобретение обучающимися опыта самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), необходимых для различных видов деятельности.

Система отслеживания и оценивания результатов обучения детей: проекты могут быть представлены на конференциях.

Рабочая программа внеурочной деятельности разработана с учетом рабочей программы воспитания.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

с указанием форм организации и видов деятельности

7 класс

Введение (2 ч).

Значение химии в народном хозяйстве, в развитии науки и в познании окружающего мира. Роль химии в жизни человека. Основные направления развития современной химии. Современные химические открытия. Экскурсия в химическую лабораторию.

Формы организации и виды деятельности. Беседа о значении химии в народном хозяйстве, в развитии науки и в познании окружающего мира; о положительном и отрицательном воздействии человека на природу. Экскурсия в химическую лабораторию.

Химическая лаборатория (9ч)

Правила безопасной работы в химической лаборатории: с химическими веществами, со стеклом, металлом, пробками и т.д. Приборы в кабинете химии.

Наблюдение и эксперимент как методы изучения химии. Рассматривают распространение запаха одеколона, духов, диффузию солей и угля в воде. Лабораторные опыты, демонстрирующие важнейшие хим. понятия: физические и химические явления, химическая реакция. Демонстрация зависимости скорости химической реакции от различных факторов. Выполнение заданий на умение отличать химические реакции от физических явлений. Просмотр презентации «Физические и химические явления»

Формы организации и виды деятельности. Изучить правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Научиться их применять. Рассмотреть лабораторное оборудование. Узнать его устройство, назначение, приемы обращения. Рассказ о наблюдении как основном методе познания окружающего мира, об условиях проведения наблюдения. Демонстрация учебного оборудования, используемого на занятиях: лабораторного штатива, спиртовки, химической посуды. Составление таблицы по теме: «Индикаторы». Исследование влияния кислой и щелочной среды на окраску индикаторов; исследование по определению среды растворов некоторых средств, применяемых в быту, проведение эксперимента согласно инструкции (получение природных индикаторов); составление (индивидуально или в группе) плана решения проблемы.

Вещества на кухне(9ч)

Вещества, с которыми мы встречаемся на кухне. Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Питательная сода, уксусная кислота, их свойства и применение. *Практическая работа.* Выращивание кристаллов из соли.

Металлы на кухне. Посуда из металлов. Металлы в пище. Удивительный алюминий. Почему темнеет нож? *Лабораторная работа.* Ржавчина и её удаление.

Работа в программе Microsoft PowerPoint. Презентация. Защита своих исследовательских работ.

Выполнение эксперимента по изучению свойств поваренной соли, выращивание кристаллов из соли. Выступление с мини-проектами по результатам опытов, с сообщениями по теме «Кристаллы».

Формы организации и виды деятельности. Работа в программе Microsoft PowerPoint, создание презентации. Выступление с защитами презентаций, мини-проектов. Вступление в дискуссии, обсуждение различных позиций, анализ информации, формулировка выводов.

Атомы. Молекулы. Вещества (7 ч)

Атом: история и строение. Простые вещества: металлы и неметаллы. *Лабораторная работа:* игра на сайте ximuk.ru. Моделирование молекул. *Лабораторная работа.* Составление моделей молекул. Валентность. Составление формул молекул. Степень окисления. Сложные вещества: классы. Индикаторы. Фенолфталеин. Лакмус. Метилоранж. Изменение цвета в различных средах. Растительные индикаторы.

Лабораторная работа. Изменение индикатора в различных средах.

Формы организации и виды деятельности. Беседа об основных положениях атомно-молекулярного учения. Демонстрация индикаторов.

Вещества и их свойства (5ч)

Тела и вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Диффузия. Наблюдения за каплями воды. Наблюдения за каплями валерианы.

Вода, её свойства. Способы очистки воды в быту и её обеззараживание. Растворы. Приготовление растворов заданной концентрации, получение насыщенных и пересыщенных растворов. Физические и химические явления.

Формы организации и виды деятельности. Демонстрация коллекций разных веществ. Беседа об основных положениях атомно-молекулярного учения. Демонстрация кристаллического состояния вещества, кристаллических решеток твердых веществ.

Проектная деятельность (7 ч)

Как работать с проектом. Выбор темы. Описание целей и задач работы. Написание теоретической части. Написание практической части. Работа в программе Microsoft PowerPoint. Презентация. Как составить хорошую презентацию? Представление результатов.

Формы организации и виды деятельности. Работа с программой Microsoft PowerPoint.

Химия в быту (3ч)

Мыло. Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла. Практикум-исследование «Моющие средства для посуды». Что такое «жидкое мыло». Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств.

Формы организации и виды деятельности. Выполнение опытов по изучению свойств мыла и моющих средств. Познакомить с различными видами мыла и стиральных порошков.

8 класс

Химия – важная область естествознания и практической деятельности человека. Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Химия в системе наук. Тела и вещества. Физические и химические свойства веществ. Агрегатные состояния веществ. Понятие о теоретических и эмпирических методах познания в естественных науках. Представления о научном познании на эмпирическом уровне. Язык химии.

Понятие о методах работы с химическими веществами. Оборудование школьной химической лаборатории. Правила безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием.

Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Очистка веществ. Атомы и молекулы. Химические элементы. Простые и сложные вещества.

Металлы и неметаллы.

Химическая формула. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении. Нахождение простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.

Количество вещества. Моль. Молярная масса. Расчеты по формулам химических соединений. Молярная масса смеси веществ. Молярная доля химического элемента в соединении. Нахождение простейшей формулы вещества по молярным долям элементов.

Химическая реакция и ее признаки. Условия протекания химических реакций. Химические уравнения. Типы химических реакций. Расчеты по химическим уравнениям.

Правила работы в лаборатории и приемы обращения с лабораторным оборудованием.

- Разделение смесей.
- Описание физических свойств образцов неорганических веществ – металлов и неметаллов.
- Наблюдение физических и химических явлений.
- Наблюдение и описание признаков протекания химических реакций разных типов.

Решение расчетных задач по формулам и уравнениям химических реакций различного уровня сложности, в том числе олимпиадных.

Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ

Воздух – смесь газов. Состав воздуха. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Определение относительной молекулярной массы газообразного вещества по известной относительной плотности. Объемные отношения газов при химических реакциях.

Кислород. Оксиды. Применение кислорода. Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Понятие о катализаторе. Озон – аллотропная модификация кислорода.

Тепловой эффект химической реакции, термохимические уравнения, экзо-и эндотермические реакции.

Водород. Нахождение водорода в природе, физические и химические свойства, применение, способы получения. Понятие о кислотах и солях.

Вода. Физические свойства воды. Вода как растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация. Роль растворов в природе и в жизни человека.

Химические свойства воды. Понятие об основаниях. Понятие об индикаторах. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод.

Классификация неорганических соединений. Оксиды. Классификация оксидов: солеобразующие (основные, кислотные, амфотерные) и несолеобразующие.

Физические и характерные химические свойства оксидов. Получение оксидов.

Понятие о гидроксидах – основаниях и кислородсодержащих кислотах. Кислоты. Физические и химические свойства кислот. Получение кислот. Кислоты в природе, применение важнейших кислот.

Основания. Классификация оснований: щелочи и нерастворимые основания. Щелочи, их свойства и способы получения. Нерастворимые основания, их свойства и способы получения. Амфотерность. Понятие об амфотерных гидроксидах и получение.

Соли. Физические и характерные химические свойства. Получение солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений.

Формы организации и виды деятельности

- *Экспериментальное изучение веществ и явлений:*
- *Ознакомление с образцами оксидов и описание их свойств.*
- *Получение, собирание кислорода, изучение его свойств.*

- Получение и собирание водорода.
- Взаимодействие кислот с металлами.
- Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.
- Определение растворов кислот и щелочей с помощью индикаторов.
- Реакция нейтрализации.
- Взаимодействие раствора серной кислоты с оксидом меди(II).
- Получение нерастворимых оснований и изучение их свойств.
- Вытеснение одного металла другим из раствора соли.
- Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей.
- Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

Решение задач с использованием понятий «массовая доля вещества в растворе»; «молярная концентрация», с использованием кривых растворимости. Решение расчетных задач по уравнениям химических реакций разных типов и уровней сложности, в том числе олимпиадных.

Раздел 3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции

Периодический закон Д.И. Менделеева. Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Радиоактивность. Электроны. Электронная орбиталь. Энергетические уровни и подуровни атома: *s*-, *p*-, *d*-орбитали. Электронные конфигурации и электронно-графические формулы атомов. Физический смысл порядкового номера, номера периода и группы элемента. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева: распределение электронов по энергетическим уровням, подуровням и орбиталям. Физический смысл Периодического закона.

Закономерности изменения радиуса атомов химических элементов, металлических и неметаллических свойств по группам и периодам. Изменение кислотно-основных свойств соединений химических элементов в периодах и группах. Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д.И. Менделеева.

Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д.И. Менделеев – ученый и гражданин.

Электроотрицательность химических элементов. Химическая связь. Виды химической связи: ковалентная полярная связь, ковалентная неполярная связь, ионная связь. Механизмы образования ковалентной и ионной связи. Электронные и

структурные формулы веществ. Катионы и анионы.

Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и их характеристики.

Формы организации и виды деятельности

Экспериментальное изучение веществ и явлений:

- Ознакомление с образцами металлов и неметаллов. Моделирование строения молекул при помощи рисунков, моделей, электронных и структурных формул.

- Опыты, иллюстрирующие окислительно-восстановительные реакции.

Решение расчетных задач по формулам и уравнениям химических реакций разных типов и уровней сложности, в том числе олимпиадных.

9 класс

Раздел 1. Вещество и химическая реакция

Повторение основных разделов курса химии 8 класса. Периодическая система химических элементов в свете представлений о строении атома. Степень окисления и валентность. Представление о периодической зависимости свойств химических элементов (электроотрицательность, окислительно-восстановительные свойства, кислотно-основные свойства оксидов и гидроксидов) от строения атома.

Виды химической связи: ионная, ковалентная (неполярная, полярная); обменный и донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи.

Типы кристаллических решеток: атомная, ионная, металлическая, молекулярная – и особенности их строения. Зависимость свойств вещества от типа кристаллической решетки и вида химической связи.

Основные закономерности протекания химических реакций. Элементы химической термодинамики. Энергетика химических реакций. Тепловой эффект химической реакции. Экзо- и эндотермические реакции, термохимические уравнения. Закон Гесса и его следствия.

Формы организации и виды деятельности

Экспериментальное изучение веществ и явлений:

- Изучение зависимости скорости химической реакции от различных факторов.
- Решение экспериментальных задач по теме «Окислительно-восстановительные реакции».

- Реакции ионного обмена.

- Распознавание растворов солей с помощью индикатора.

- Распознавание неорганических веществ с помощью качественных реакций на ионы.

Решение качественных задач и расчетных задач различных типов и уровней сложности, в том числе олимпиадных, по темам «Основные

закономерности протекания химических реакций», «Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах».

Раздел 2. Неметаллы и их соединения

Общая характеристика неметаллов. Особенности строения атомов химических элементов, простых веществ, аллотропия.

Общая характеристика галогенов. Физические и химические свойства, способы получения и применение хлора и его важнейших соединений.

Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Физические и химические свойства, способы получения и применения серы и ее важнейших соединений.

Общая характеристика химических элементов VA-группы. Физические и химические свойства, способы получения и применение азота и его важнейших соединений. Физические и химические свойства, способы получения и применение фосфора и его важнейших соединений.

Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Физические и химические свойства, способы получения и применение углерода

Формы организации и виды деятельности

Экспериментальное изучение веществ и явлений:

- Ознакомление с образцами природных хлоридов (галогенидов).
- Изучение свойств соляной кислоты.
- Качественные реакции на хлорид-, бромид- и иодид-ионы.
- Получение соляной кислоты, изучение ее свойств.
- Изучение химических свойств разбавленной серной кислоты.
- Проведение качественных реакций на сульфид-, сульфит- и сульфат-ионы.
- Изучение химических свойств солей аммония.
- Качественная реакция на ион аммония и фосфат-ион.
- Получение аммиака и изучение его свойств.
- Изучение свойств азотной кислоты.
- Адсорбция растворенных веществ активированным углем.
- Получение, собирание, распознавание и изучение свойств углекислого газа.
- Взаимные превращения карбонатов и гидрокарбонатов.
- Качественные реакции на карбонат- и силикат-ионы.
- Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств.
- Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения».

Решение качественных задач и расчетных задач различных типов и уровней сложности, в том числе олимпиадных, по разделу «Неметаллы и их соединения».

Раздел 3. Металлы и их соединения

Общие свойства металлов. Общая характеристика химических элементов – металлов на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и строения атомов. Металлы А- и Б-групп. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие химические свойства металлов. Общие способы получения металлов, металлургия. Электролиз расплавов и растворов солей как один из способов получения металлов. Понятие о коррозии металлов, основные способы защиты их от коррозии. Сплавы металлов.

Металлы А-групп. Щелочные металлы и их важнейшие соединения: физические и химические свойства, получение и применение. Щелочноземельные металлы и их важнейшие соединения: физические и химические свойства, получение и применение. Алюминий: физические и химические свойства алюминия. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия.

Металлы Б-групп. Общая характеристика металлов Б-групп (побочных подгрупп): положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, особенности строения атомов. Явление «провала» электрона на примере строения атомов хрома, меди, серебра. Валентные состояния атомов *d*-элементов, степени окисления атомов в соединениях. Зависимость кислотно-основных свойств оксидов и гидроксидов металлов от значения степени окисления элемента в соединении (на примере соединений хрома). Первоначальные представления о комплексных соединениях.

Медь и серебро, их важнейшие соединения: физические и химические свойства, получение и применение. Представления об аммиачных комплексах серебра и меди.

Цинк и его важнейшие соединения: физические и химические свойства, получение и применение. Амфотерные свойства оксида и гидроксида цинка.

Железо: строение атома, степени окисления, физические и химические свойства, получение и применение. Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III), их состав, свойства и получение.

Формы организации и виды деятельности

Экспериментальное изучение веществ и явлений:

- Взаимодействие металлов с водой, с растворами солей и кислот.
- Окрашивание пламени солями металлов.
- Взаимодействие гидроксидов натрия и кальция с оксидом углерода(IV) и кислотами.
- Исследование свойств карбонатов и гидрокарбонатов кальция, жесткой воды.
- Исследование амфотерных свойств гидроксидов алюминия и цинка.
- Изучение процессов получения гидроксидов железа, их химических свойств.

- Жесткость воды и методы ее устранения.
- Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения».

- Качественные реакции на ионы магния, кальция, алюминия, цинка, железа(2+), железа(3+), меди(2+), серебра(+1).

- *Решение качественных задач и расчетных задач* различных типов и уровней сложности, в том числе олимпиадных, по разделу «Металлы и их соединения».

Раздел 4. Химия и окружающая среда

Важнейшие вещества и материалы, области их применения. Новые материалы и технологии. Принципы «зеленой химии».

Химия и здоровье. Значение изучаемых химических элементов и их соединений для функционирования организма человека.

Химическое загрязнение окружающей среды. Экологические проблемы, связанные с соединениями углерода, азота, серы, тяжелых металлов. Понятие о ПДК. Роль химии в решении экологических проблем.

Формы организации и виды деятельности

Экспериментальное изучение веществ и явлений:

- Определение кислотности природных вод.

Моделирование процесса образования кислотного дождя, изучение его воздействия на материалы.

Раздел 5. Повторение и обобщение знаний основных разделов курсов 8–9 классов

Периодический закон и Периодическая система химических элементов в свете представлений о строении атома.

Виды химической связи. Зависимость свойств вещества от типа кристаллической решетки и вида химической связи.

Классификация химических реакций. Прогнозирование возможности протекания химических превращений в различных условиях на основе представлений химической кинетики и термодинамики.

Химические реакции в растворах. Гидролиз солей. Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз.

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

Формы организации и виды деятельности

Экспериментальное изучение веществ и явлений:

- Решение экспериментальных задач по теме «Металлы, неметаллы и их соединения».

Решение качественных задач и расчетных задач различных типов и уровней сложности, в том числе олимпиадных, по изученным темам.

Планируемые результаты

Личностные

1. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважению к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;

2. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;

3. формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;

4. формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей

Метапредметные

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;

2. умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ.

3. умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;

4. умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

5. формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и

программного обеспечения) как инструментально основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;

6. умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7. умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;

8. умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;

9. умение организовывать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;

умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные

Предметные

1. формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

2. осознание объективно значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений органических и неорганических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

3. овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;

4. формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;

5. приобретения опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

6. умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других

травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;

7. овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.)

8. создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности;

9. формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

Тематическое планирование 7 КЛАСС

№ п/п	Тема	Количество часов			ЭОР
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение	2	1	1	https://narodnoe.org/journals/issledovatelskaya
2.	Химическая лаборатория	9	2,5	6,5	https://narodnoe.org/journals/issledovatelskaya
3.	Вещества на кухне	6	2	4	https://narodnoe.org/journals/issledovatelskayam
4.	Атомы. Молекулы. Вещества	7	2,5	4,5	https://narodnoe.org/journals/issledovatelskaya
5.	Проектная деятельность	7	2,5	4,5	https://narodnoe.org/journals/issledovatelskaya
6.	Химия в быту	3	1	2	https://narodnoe.org/journals/issledovatelskaya
ИТОГО		34	11,5	22,5	

8 КЛАСС

№ п/п	Тема	Количество часов			ЭОР
		Всего	Теория	Практика	
Раздел 1. Первоначальные химические понятия					
1.1	Химия – важная область естествознания и практической деятельности человека	2	1	1	https://narodnoe.org/journals/issledovatelskaya
1.2	Вещества и химические реакции	5	3	2	https://narodnoe.org/journals/issledovatelskaya
Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ					
2.1	Воздух. Понятие о газах. Кислород. Оксиды	4	3	1	https://narodnoe.org/journals/issledovatelskaya
2.2	Водород. Понятие о кислотах и солях	4	2	2	https://narodnoe.org/journals/issledovatelskaya
2.3	Вода. Растворы. Понятие об основаниях	4	2	2	https://narodnoe.org/journals/issledovatelskaya
2.4	Основные классы неорганических соединений	6	4	2	https://narodnoe.org/journals/issledovatelskaya
Раздел 3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.					
3.1	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома	4	3	1	https://narodnoe.org/journals/issledovatelskaya
3.2	Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции	5	3	2	https://narodnoe.org/journals/issledovatelskaya
	ИТОГО	34	21	13	

9 КЛАСС

№ п/п	Тема	Количество часов			ЭОР
		Всего	Теория	Практика	
Раздел 1. Вещество и химическая реакция					
1.1	Повторение и углубление знаний о веществе	3	3	0	https://narodnoe.org/journals/issledovatelskaya
1.2	Основные закономерности протекания химических реакций	5	4	1	https://narodnoe.org/journals/issledovatelskaya
1.3	Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах	3	1	2	https://narodnoe.org/journals/issledovatelskaya
Раздел 2. Неметаллы и их соединения					
2.1	Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены	2	1	1	https://narodnoe.org/journals/issledovatelskaya
2.2	Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и ее соединения	2	1	1	https://narodnoe.org/journals/issledovatelskaya
2.3	Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения	4	3	1	https://narodnoe.org/journals/issledovatelskaya
2.4	Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод и кремний, их соединения. Бор	2	1	1	https://narodnoe.org/journals/issledovatelskaya
Раздел 3. Металлы и их соединения					
3.1	Общие свойства металлов	2	1	1	https://narodnoe.org/journals/issledovatelskaya
3.2	Важнейшие металлы и их соединения	5	4	1	https://narodnoe.org/journals/issledovatelskaya
Раздел 4. Химия и окружающая среда					
4.1	Вещества и материалы в жизни человека. Основы экологической грамотности	2	1	1	https://narodnoe.org/journals/issledovatelskaya
Раздел 5. Обобщение знаний					
5.1	Повторение и обобщение знаний основных разделов курсов химии 8–9 классов	4	4	0	https://narodnoe.org/journals/issledovatelskaya
	ИТОГО	34	24	10	