



УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
АДМИНИСТРАЦИИ г.РЯЗАНИ
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«ШКОЛА № 3 «ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор МБОУ «Школа № 3»

_____/Чепурная Г.В./

Приказ № 7/1-О от 01.09.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета Химия»
для 8-9 классов (базовый уровень)

Рязань, 2023 год

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для 8-9 классов разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, с учётом Федеральной рабочей программы по химии и рабочей программы воспитания школы.

Основной целью изучения предмета является создание условий для формирования:

- первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- осознания объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
- овладения основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни;
- 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;
- опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем.

Достижение целей обеспечивается решением следующих задач:

- способствование формированию у учащихся знания основ химической науки: важнейших факторов, понятий, химических законов и теорий, языка науки, доступных обобщений мировоззренческого характера;
- развитие способностей наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, лаборатории, в повседневной жизни;
- овладение умениями: обращаться с веществами, выполнять несложные эксперименты, соблюдая правила техники безопасности; грамотно применять химические знания в общении с природой и в повседневной жизни;
- создание условий для развития личности обучающихся: их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в процессе трудовой деятельности.

В соответствии с ФГОС ООО учебный предмет химия включен в качестве обязательного в состав предметной области «Естественные науки» на уровне основного общего образования.

Годовое распределение часов

Учебный предмет	Количество часов в год					
	V	VI	VII	VIII	IX	Всего
Обязательная часть				68	68	136
Часть, формируемая участниками образовательных отношений				17		17
Итого				85	68	153

Распределение часов в неделю

Учебный предмет	Количество часов в неделю					
	V	VI	VII	VIII	IX	Всего
Обязательная часть				2	2	4
Часть, формируемая участниками образовательных отношений				0,5		0,5
Итого				2,5	2	4,5

Данной рабочей программе по сравнению с ФРП по химии внесены следующие изменения:

- увеличено количество часов на изучение предмета в первом полугодии 8 класса по школьному учебному плану, в связи с расширением перечня учебных вопросов, изучаемых в 8 классе;
- увеличено количество времени на отработку наиболее сложных тем.

Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекта:

1. Химия. 8 класс: учеб. для общеобразоват. организаций/ О. С. Gabrielyan.- 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2022. – 286 с.
2. Химия. 9 класс: учеб. для общеобразоват. организаций/ О. С. Gabrielyan. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2022. – 288 с.
3. Химия: 8 класс: задачник для учащихся общеобразовательных организаций/ Н. Е. Кузнецова, А. Н. Левкин. – 2-е изд., перераб., -М.: Вентана-Граф, 2015. -128 с.: ил.
4. Химия: 9 класс: задачник для учащихся общеобразовательных организаций/ Н. Е. Кузнецова, А. Н. Левкин. – 2-е изд., перераб., -М.: Вентана-Граф, 2015. -128 с.: ил.

Программа направлена на формирование функциональной грамотности учащихся и организацию изучения предмета 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 учебных предметов на уровне основного общего образования.

Содержание учебного предмета
Химия. 8 класс базовый уровень (85 часов 3 часа в неделю 1 полугодия и 2 часа в
неделю во 2 полугодия)

Тема 1. Первоначальные химические понятия. (30ч)

Химия как часть естествознания. Химия – наука о веществах, их строении, свойствах и превращениях. Чистые вещества и смеси. Разделение смесей. Очистка веществ. Фильтрование. Природные смеси: воздух, природный газ, нефть, природная вода. Явления физические и химические. Химические реакции. Признаки химических реакций, условия возникновения и течения реакций. Атомы и молекулы. Химический элемент. Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса. Атомная единица массы. Простые вещества (металлы и неметаллы). Сложные вещества (органические и неорганические). Закон постоянства состава веществ. Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Валентность. Определение валентности по формулам соединений. Составление бинарных формул по валентности. Атомно-молекулярное учение. Роль М.В.Ломоносова и Д.Дальтона в создании основ атомно-молекулярного учения. Закон сохранения массы веществ при химических реакциях. Химические уравнения. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ.

Практические занятия:

1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила безопасности в химической лаборатории.
2. Очистка загрязнённой поваренной соли.

Расчётные задачи:

- Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле.
- Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении.
- Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.
- Вычисление массовых отношений элементов в сложном веществе.

Количество вещества. Моль – единица количества вещества. Молярная масса. Молярный объем. Закон Авогадро. Объемные отношения газов при химических реакциях.

Расчётные задачи:

Вычисления по химическим уравнениям массы объема или количество одного из продуктов реакции по массе исходного вещества и вещества, содержащего определенную долю примесей.

Тема 2. Кислород. Оксиды. Горение (7ч)

Кислород – химический элемент: знак, относительная атомная масса, валентность, нахождение в природе. Кислород – простое вещество, физические и химические свойства, получение и применение. Понятие о катализаторах. Реакции экзо- и эндотермические. Топливо и способы его сжигания. Охрана атмосферного воздуха от загрязнений.

Демонстрации:

1. Коллекция нефти, каменного угля, «Виды топлива».
2. Получение кислорода в лаборатории и его распознавание.
3. Знакомство с образцами оксидов металлов и неметаллов.

Лабораторные опыты:

- Ознакомление с образцами оксидов.
- Ознакомление с коллекцией «Виды топлива».

Практические занятия:

3. Получение и свойства кислорода.

Расчётные задачи:

- Решение задач по термохимическим уравнениям.

Тема 3. Водород (3ч)

Водород – химический элемент, химический знак, относительная атомная масса, валентность, нахождение в природе, физические и химические свойства, получение и применение его как экологически чистого топлива и сырья для химической промышленности. Меры предосторожности при работе с водородом.

Практическая работа «Получение водорода и изучение его свойств»

Демонстрации:

1. Проверка водорода на чистоту
2. Горение водорода
3. Собираание водорода методом вытеснения воздуха и воды

Тема 4. Вода. Растворы. Основания (9ч)

Вода – растворитель. Растворимость веществ в воде. Массовая доля растворённого вещества. Значение воды и растворов в промышленности, сельском хозяйстве, быту. Круговорот воды в природе. Охрана водоёмов от загрязнения. Очистка воды. Качественный и количественный состав воды. Свойства воды. Взаимодействие с натрием, оксидом фосфора (5), углекислым газом, оксидом кальция.

Практические занятия:

4. Получение, собиание и распознавание водорода.
5. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворённого вещества.

Расчётные задачи:

- Вычисление массовой доли растворённого вещества.

Тема 5. Основные классы неорганических соединений (14ч)

Основания: состав, строение, классификация, свойства, получение и применение.

Кислоты: состав, строение, классификация, свойства, применение. Структурные формулы.

Оксиды: состав, название, классификация, физические и химические свойства. Амфотерные оксиды и гидроксиды.

Соли: состав, название, классификация, способы получения, химические свойства, применение.

Демонстрации:

- Нейтрализация щёлочи кислотой в присутствии индикатора.

Практические занятия:

6. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений (генетическая связь)»

Расчётные задачи:

- Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма или количества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества.

Тема 6. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома (12ч)

Первые попытки классификации химических элементов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Группы и периоды периодической системы. Строение атома. Ядро (протоны, нейтроны) и электроны. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов первых двадцати элементов периодической системы Д.И.Менделеева. Значение периодического закона. Жизнь и деятельность Д.И.Менделеева.

Тема 7. Химическая связь (10ч)

Химическая связь. Ковалентная полярная и неполярная связь, ионная, металлическая. Электроотрицательность. Степень окисления. Вещества в твёрдом, жидком и газообразном состоянии. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решёток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Окислительно-восстановительные реакции.

Демонстрации:

- Модели кристаллических решёток.

Содержание учебного предмета

Химия 9 класс базовый уровень (68 часов, 2 часа в неделю)

Повторение курса химии класса (2 ч)

Периодический закон и периодическая система хим. элементов Д. И. Менделеева в свете строения атомов. Химическая связь. Строение вещества. Основные классы неорганических соединений: их состав, классификация. Основные классы неорганических соединений: их свойства. Расчёты по химическим уравнениям.

Демонстрации. Таблица «Виды связей». Таблица «Типы кристаллических решёток».

Раздел 1. Многообразие химических реакций (10 ч)

Тема 1. Классификация химических реакций

Классификация химических реакций, реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, процессы окисления, восстановления. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса. Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции. Термохимические уравнения.

Тема 2. Электролитическая диссоциация

Химические реакции, идущие в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Гидратная теория растворов. Электролитическая диссоциация кислот, оснований, солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций обмена до конца. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях. Понятие о гидролизе солей.

Расчёты по уравнениям хим. реакций, если одно из веществ дано в избытке.

Лабораторные опыты. Реакции обмена между растворами электролитов.

Практическая работа «Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».

Контрольная работа по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».

Раздел 2. Многообразие веществ (43ч)

Тема 3. Кислород и сера (9ч)

Кислород и сера. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Сероводород. Сероводородная кислота и ее соли. Качественная реакция на сульфид- ионы. Оксид серы (IV).

Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Качественная реакция на сульфат- ионы. Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты в промышленности. Применение серной кислоты.

Практическая работа.

Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».

Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе.

Демонстрации.

Демонстрация опытов, выясняющих зависимость скорости химических реакций от различных факторов. Таблицы «Обратимые реакции», «Химическое равновесие», «Скорость химической реакции». Расчетные задачи. Расчеты по термохимическим уравнениям.

Практическая работа «Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость»

Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.

Тема 4. Азот и фосфор (9 ч)

Азот и фосфор. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства, получение, применение. Соли аммония. Азотная кислота и ее свойства. Окислительные свойства азотной кислоты. Получение азотной кислоты в лаборатории. Химические реакции, лежащие в основе получения азотной кислоты в промышленности. Применение. Соли. Азотные удобрения. Фосфор. Аллотропия. Физические и химические свойства. Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота, ее соли и удобрения.

Демонстрации.

Получение аммиака и его растворение в воде. Ознакомление с образцами природных нитратов, фосфатов.

Лабораторные опыты. Взаимодействие солей аммония со щелочами. Ознакомление с азотными и фосфорными удобрениями.

Практическая работа «Получение аммиака и изучение его свойств».

Решение задач на определение массовой (объемной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Тема 5. Углерод и кремний (7 ч)

Углерод и кремний. Положение в периодической системе, строение атомов. Углерод. Аллотропия. Физические и химические свойства углерода. Адсорбция. Угарный газ. Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Качественная реакция на карбонат – ионы. Круговорот в природе. Кремний. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота и ее соли. Стекло. Цемент.

Лабораторные опыты.

Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Качественные реакции на карбонат- и силикат-ионы.

Практическая работа «Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов».

Решение задач на вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси.

Тема 6. Галогены (7 ч)

Неметаллы. Галогены. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства галогенов. Получение и применение галогенов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение хлора. Хлороводород. Физические свойства. Получение. Соляная кислота и ее соли. Качественная реакция на хлорид – ионы. Распознавание хлоридов, бромидов, иодидов.

Демонстрации.

Физические свойства галогенов. Получение хлороводорода и растворение его в воде. Лабораторные опыты.

Распознавание соляной кислоты, хлоридов, бромидов, иодидов и йода. Практическая работа «Получение соляной кислоты и изучение её свойств»

Контрольная работа по теме «Неметаллы».

Тема 7. Общие свойства металлов (11 ч)

Металлы. Положение в периодической системе, строение атомов. Металлическая связь. Физические свойства. Ряд активности металлов. Свойства металлов. Общие способы получения. Сплавы металлов. Щелочные металлы. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе. Щелочноземельные металлы. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе. Магний и кальций, их важнейшие соединения. Жесткость воды и способы ее устранения. Алюминий. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе. Важнейшие соединения железа: оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III). Качественная реакция на ионы.

Лабораторные опыты.

Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Получение гидроксидов железа(II) и (III) и взаимодействие их с кислотами и щелочами.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

Контрольная работа по теме «Общие свойства металлов».

Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ (9 ч)

Предмет органической химии. Неорганические и органические соединения. Углерод – основа жизни на земле. Особенности строения атома углерода в органических соединениях. Углеводороды. Предельные углеводороды. Метан, этан, пропан. Структурные формулы углеводородов. Гомологический ряд предельных углеводородов. Гомологи. Физические и химические свойства предельных углеводородов. Реакции горение и замещения. Нахождение в природе. Применение.

Непредельные углеводороды. Этиленовый ряд непредельных углеводородов. Этилен. Физические и химические свойства этилена. Реакция присоединения. Качественные реакции. Реакция полимеризации. Полиэтилен. Применение этилена. Ацетиленовый ряд непредельных углеводородов. Ацетилен. Свойства ацетилена. Применение. Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты, Многоатомные спирты, карбоновые кислоты, Сложные эфиры, жиры, углеводы, аминокислоты, белки. Роль белков в организме. Понятие о высокомолекулярных веществах. Структура полимеров: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид. *Демонстрации. Модели молекул органических соединений, схемы, таблицы. Образцы нефти и продуктов их переработки. Видеоопыты по свойствам основных классов веществ.*

Расчетные задачи. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.

Итоговая контрольная работа.

Планируемые образовательные результаты

Освоение учебного предмета химия на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

Личностные результаты

Патриотическое воспитание:

- ценностное отношение 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.

Гражданское воспитание:

- представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных;
- познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

Духовно-нравственное воспитание:

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

Эстетическое воспитание:

- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий.

Ценности научного познания:

- мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;
- 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, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем.

Формирование культуры здоровья:

- осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), 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, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей; успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений; готовность адаптироваться в профессиональной среде.

Экологическое воспитание:

- экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- 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;
- экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

Метапредметные результаты

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- 1) умением использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений; выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций; устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения; строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии); делать выводы и заключения;
- 2) умением применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления — химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции — при решении учебно-познавательных задач; с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов — химических веществ и химических реакций; выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях; предлагать критерии для выявления этих закономерностей и противоречий; самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- 1) умением использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;
- 2) приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов: умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе;

Работа с информацией:

- 1) умением выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные

- пособия, ресурсы Интернета); критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;
- 2) умением применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа; приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;
 - 3) умением использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- 1) умением задавать вопросы (в ходе диалога и/или дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;
- 2) приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта).

Совместная деятельность (сотрудничество):

- 1) 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.).

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

- целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планировать пути достижения целей;
- устанавливать целевые приоритеты;
- уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;
- осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;
- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение, как в конце действия, так и по ходу его реализации;
- основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса.

Самоконтроль (рефлексия):

- основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;

- осуществлять познавательную рефлексия в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;
- основам саморегуляции эмоциональных состояний;
- прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.

Эмоциональный интеллект:

- учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей в сотрудничестве;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
- осуществлять коммуникативную рефлексия как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;
- в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия.

Принятие себя и других:

- следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;
- устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.

Предметные результаты

- 1) представление о закономерностях и познаваемости явлений природы, понимание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, компонента общей культуры и практической деятельности человека в условиях современного общества; понимание места химии среди других естественных наук;
- 2) владение основами понятийного аппарата и символического языка химии для составления формул неорганических веществ, уравнений химических реакций; владение основами химической номенклатуры (IUPAC и тривиальной) и умение использовать ее для решения учебно-познавательных задач; умение использовать модели для объяснения строения атомов и молекул;

- 3) владение системой химических знаний и умение применять систему химических знаний, которая включает:
- важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, вещество, простое и сложное вещество, однородная и неоднородная смесь, относительные атомная и молекулярная массы, количество вещества, моль, молярная масса, молярный объем, оксид, кислота, основание, соль (средняя), химическая реакция, реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, тепловой эффект реакции, экзо- и эндотермические реакции, раствор, массовая доля химического элемента в соединении, массовая доля и процентная концентрация вещества в растворе, ядро атома, электрический слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, валентность, степень окисления, химическая связь, электроотрицательность, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, металлическая связь, кристаллическая решетка (атомная, ионная, металлическая, молекулярная), ион, катион, анион, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, окислительно-восстановительные реакции, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, электролиз, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, скорость химической реакции, катализатор, предельно допустимая концентрация (ПДК), коррозия металлов, сплавы;
 - основополагающие законы химии: закон сохранения массы, периодический закон Д.И. Менделеева, закон постоянства состава, закон Авогадро;
 - теории химии: атомно-молекулярная теория, теория электролитической диссоциации, представления о научных методах познания, в том числе экспериментальных и теоретических методах исследования веществ и изучения химических реакций.
- 4) представление о периодической зависимости свойств химических элементов (радиус атома, электроотрицательность), простых и сложных веществ от положения элементов в Периодической системе (в малых периодах и главных подгруппах) и электронного строения атома; умение объяснять связь положения элемента в Периодической системе с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов), распределением электронов по энергетическим уровням атомов первых трех периодов, калия и кальция; классифицировать химические элементы;
- 5) умение классифицировать химические элементы, неорганические вещества и химические реакции; определять валентность и степень окисления химических элементов, вид химической связи и тип кристаллической структуры в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах веществ (кислот, оснований), окислитель и восстановитель;
- 6) умение характеризовать физические и химические свойства простых веществ (кислород, озон, водород, графит, алмаз, кремний, азот, фосфор, сера, хлор, натрий, калий, магний, кальций, алюминий, железо) и сложных веществ, в том числе их водных растворов (вода, аммиак, хлороводород, сероводород, оксиды и гидроксиды металлов I - ПА групп, алюминия, меди (II), цинка, железа (II и III), оксиды углерода (II и IV), кремния (IV), азота и фосфора (III и V), серы (IV и VI), сернистая, серная, азотистая, азотная, фосфорная, угольная, кремниевая кислота и их соли); умение прогнозировать и характеризовать свойства веществ в зависимости от их состава и строения, применение веществ в зависимости от их свойств, возможность протекания химических превращений в различных условиях,

- влияние веществ и химических процессов на организм человека и окружающую природную среду;
- 7) умение составлять молекулярные и ионные уравнения реакций (в том числе реакций ионного обмена и окислительно-восстановительных реакций), иллюстрирующих химические свойства изученных классов/групп неорганических веществ, в том числе подтверждающих генетическую взаимосвязь между ними;
 - 8) умение вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента в соединении, массовую долю вещества в растворе, количество вещества и его массу, объем газов; умение проводить расчеты по уравнениям химических реакций и находить количество вещества, объем и массу реагентов или продуктов реакции;
 - 9) владение основными методами научного познания (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) при изучении веществ и химических явлений; умение сформулировать проблему и предложить пути ее решения; знание основ безопасной работы с химическими веществами, химической посудой и лабораторным оборудованием;
 - 10) наличие практических навыков планирования и осуществления следующих химических экспериментов:
 - изучение и описание физических свойств веществ;
 - ознакомление с физическими и химическими явлениями;
 - опыты, иллюстрирующие признаки протекания химических реакций;
 - изучение способов разделения смесей;
 - получение кислорода и изучение его свойств;
 - получение водорода и изучение его свойств;
 - получение углекислого газа и изучение его свойств;
 - получение аммиака и изучение его свойств;
 - приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества;
 - исследование и описание свойств неорганических веществ различных классов;
 - применение индикаторов (лакмуса, метилоранжа и фенолфталеина) для определения характера среды в растворах кислот и щелочей;
 - изучение взаимодействия кислот с металлами, оксидами металлов, растворимыми и нерастворимыми основаниями, солями;
 - получение нерастворимых оснований;
 - вытеснение одного металла другим из раствора соли;
 - исследование амфотерных свойств гидроксидов алюминия и цинка;
 - решение экспериментальных задач по теме "Основные классы неорганических соединений";
 - решение экспериментальных задач по теме "Электролитическая диссоциация";
 - решение экспериментальных задач по теме "Важнейшие неметаллы и их соединения";
 - решение экспериментальных задач по теме "Важнейшие металлы и их соединения";
 - химические эксперименты, иллюстрирующие признаки протекания реакций ионного обмена;
 - качественные реакции на присутствующие в водных растворах ионы: хлорид-, бромид-, иодид-, сульфат-, фосфат-, карбонат-, силикат-анионы, гидроксид-ионы, катионы аммония, магния, кальция, алюминия, железа (2+) и железа (3+), меди (2+), цинка;

- умение представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств, графиков и таблиц и выявлять эмпирические закономерности.
- 11) владение правилами безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, правилами поведения в целях сбережения здоровья и окружающей природной среды; понимание вреда (опасности) воздействия на живые организмы определенных веществ, способов уменьшения и предотвращения их вредного воздействия; понимание значения жиров, белков, углеводов для организма человека;
 - 12) владение основами химической грамотности, включающей умение правильно использовать изученные вещества и материалы (в том числе минеральные удобрения, металлы и сплавы, продукты переработки природных источников углеводородов (угля, природного газа, нефти) в быту, сельском хозяйстве, на производстве;
 - 13) умение устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в макро- и микромире, объяснять причины многообразия веществ; умение интегрировать химические знания со знаниями других учебных предметов;
 - 14) представление о сферах профессиональной деятельности, связанных с химией и современными технологиями, основанными на достижениях химической науки, что позволит обучающимся рассматривать химию как сферу своей будущей профессиональной деятельности и сделать осознанный выбор химии как профильного предмета при переходе на уровень среднего общего образования;
 - 15) наличие опыта работы с различными источниками информации по химии (научная и научно-популярная литература, словари, справочники, интернет-ресурсы); умение объективно оценивать информацию о веществах, их превращениях и практическом применении.

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Реализация воспитательного потенциала
<i>8 класс</i>				
Тема 1 Первоначальные химические понятия				
1	Химия — важная область естествознания и практической деятельности человека	5	Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f41837c	Подготовка презентаций об отечественных химиках и их вклад в химическую науку (гражданское, патриотическое)
2	Вещества и химические реакции	15	Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f41837c	Выставка творческих работ учащихся по теме « Многообразие веществ»(эстетическое, трудовое)
Тема 2. Важнейшие представители неорганических веществ				
3	Воздух. Кислород. Понятие об оксидах	7	Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f41837c	Подготовка презентаций «Воздух и его охрана.» (экологическое)
4	Водород. Понятие о кислотах и солях	5	Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f41837c	Познавательный квест «Водород. Его состав и свойства»
5	Количественные отношения в химии	4	Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f41837c	Разработка памяток на тему « Умей решить задачу»
6	Вода. Растворы. Понятие об основаниях	8	Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f41837c	Интерактивная игра « Удивительная вода»
7	Основные классы неорганических соединений	14	Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f41837c	Викторина « Основные классы неорганических соединений»
Тема 3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции				
8	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома	12	Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f41837c	Выставка творческих работ « Портрет химического элемента» (эстетическое, трудовое)
9	Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции	10	Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f41837c	Химическая викторина « Знатоки химии»
	Резервное время	3		

	Общее количество часов по программе	85		
<i>9 класс</i>				
Раздел 1. Вещество и химические реакции				
1	Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса	5	Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f41837c	Квест «Занимательная химия»
2	Основные закономерности химических реакций	4	Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f41837c	Интерактивная игра «Тайная лаборатория»
3	Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах	10	Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f41837c	Конкурс презентаций «Практическое применение ТЭД»
Раздел 2. Неметаллы и их соединения				
4	Общая характеристика химических элементов VIIA-группы. Галогены	5	Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f41837c	Интеллектуальная игра «Галогены и их соединения»
5	Общая характеристика химических элементов VIA-группы. Сера и её соединения	6	Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f41837c	Викторина «Сера и ее соединения»
6	Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот, фосфор и их соединения	8	Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f41837c	Химический турнир «Азот и фосфор»
7	Общая характеристика химических элементов IVA-группы. Углерод и кремний и их соединения	12	Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f41837c	Подготовка презентаций «Необычный углерод»
Раздел 3. Металлы и их соединения				
8	Общие свойства металлов	4	Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f41837c	Выставка творческих работ «Разнообразие металлов»
9	Важнейшие металлы и их соединения	10	Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f41837c	Квест «В поисках металла»
Раздел 4. Химия и окружающая среда				
10	Вещества и материалы в жизни человека	4	Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f41837c	Подготовка презентаций «Вещества и материалы в нашей жизни»
	Количество часов по программе	68		