

**Приложение № 5
к основной образовательной программе
основного общего образования**

РАССМОТРЕНО и РЕКОМЕНДОВАНО
к утверждению на заседании
педагогического совета
от « 30 » августа 2023
протокол № 12



УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ «СОШ с УИОП № 3»
О.М.Горохова
Приказ № 270 от 30.08.2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
9 класс**

Химия в задачах

Составитель: Ермакова А.Н.

г. Березники
2023 г.

Планируемые результаты

Предметные результаты

Ученик научится:

Определять типы химических задач,
Составлять алгоритмы решения типовых задач,
Составлять алгоритмы решения комбинированных задач,
Составлять алгоритмы решения задач по уравнениям реакций, протекающих в растворах,

Применять способы выражения содержания растворенного вещества в растворе: массовая доля, молярная доля, молярная концентрация, молярная концентрация.

Составлять алгоритмы решения задач на идентификацию веществ,
Составлять алгоритмы решения задач на определение количественного состава смеси веществ с параллельно или последовательно протекающими реакциями между ними

Составлять алгоритм решения задач на вычисления массовой доли веществ в смеси через уравнение с одним неизвестным и с применением системы уравнений.

Ученик получит возможность научиться:

Решать химические задачи по химическим формулам и химическим уравнениям, полученных во время изучения базовых курсов,

Находить рациональный способ решения,

Устанавливать простейшую, молекулярную и структурную формулы.

Выполнять расчеты на основе газовых законов: Бойля – Мариотта, Гей – Люссака, Менделеева – Клапейрона,

Готовить растворы с заданной концентрацией из растворов с указанной массовой долей,

Определять массовой доли (в %) растворенного вещества в растворе и массы растворенного вещества,

Выполнять расчеты по уравнениям реакций протекающих в растворах,

Выполнять расчеты по определению содержания смеси веществ с параллельно или последовательно протекающими реакциями между ними,

Решать задачи на разделение веществ.

Решать задачи по уравнениям электролиза и окислительно-восстановительных реакций.

Выполнять задания на идентификацию органических и неорганических соединений

Личностные результаты:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;

- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России;

- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные УУД:

- добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя разные источники информации, свой жизненный опыт;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной деятельности;

Коммуникативные УУД:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.

Содержание программы.

Раздел I.

Расчеты по термохимическим уравнениям – 5 часов.

Нахождение количества теплоты, выделившейся или поглощенной в ходе реакции по известной массе (объёму) вещества; составление термохимического уравнений реакции.

Раздел II.

Расчеты, связанные с использованием понятия массовой доли растворённого вещества в растворе – 8 часов.

Определение массовой доли вещества в растворе; проведение расчетов по уравнениям реакций, протекающих в растворе. Контрольно-обобщающее занятие по разделам 1-2.

Раздел III.

Органическая химия -17 часов.

Углеводороды. Изомерия – структурная и пространственная. Гомологи и гомологический ряд.

Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа. Классификация и номенклатура органических соединений.

Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов. Природные источники углеводородов, их переработка. Механизмы реакций присоединения в органической химии. Правило В.В. Марковникова, правило Зайцева А.М.

Характерные химические свойства ароматических углеводородов: бензола и толуола. Механизмы реакций электрофильного замещения в органических реакциях.

Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки. Кислородсодержащие органические соединения

Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола. Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров. Биологически важные вещества: углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды). Реакции, подтверждающие взаимосвязь углеводородов и кислородсодержащих органических соединений.

Органические соединения, содержащие несколько функциональных. Особенности химических свойств.

Азотсодержащие органические соединения и биологически важные органические вещества

Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Биологически важные вещества: жиры, белки, нуклеиновые кислоты. Гормоны. Ферменты. Металлорганические соединения.

Нахождение молекулярной формулы вещества. Генетическая связь между неорганическими и органическими веществами. Генетическая связь между основными классами неорганических веществ. Качественные реакции на некоторые классы органических соединений (алкены, алканы,

спирты, альдегиды, карбоновые кислоты, углеводы, белки).
Идентификация органических соединений.

Качественные реакции на углеводороды и их функциональные производные. Свойства органических веществ, определяемые кратными связями и функциональными группами.

Раздел IV.

Задачи повышенной трудности 4 часов.

Задачи на идентификацию веществ. Задачи на вычисление массы осевшего металла из раствора на металлическую пластинку опущенную в раствор.

Определение количественного состава смеси веществ: Вычисления процентного содержания смеси веществ с параллельно или последовательно протекающими реакциями между ними. Задачи на разделение веществ.

Вычисления массовой доли веществ в смеси через уравнение с одним неизвестным.

Формы организации учебной деятельности:

- тематические занятия;
- игровые тренинги;
- лабораторные занятия;
- конкурсы, викторины, игры;
- изготовление наглядных пособий по технике безопасности;
- разработка проектов по химии;
- просмотр видеофильмов.

Основные виды деятельности.

Предлагаемая программа имеет естественнонаучную направленность, которая является важным направлением в развитии и формировании у школьников первоначального целостного представления о мире на основе сообщения им некоторых химических знаний. Работа программы «Занимательная химия» основывается на различных **видах деятельности:**

- изучение техники безопасности;
- проведение практических занятий;
- проведение игр, конкурсов в школе.

Тематическое планирование.

№ урока	Дата	Тема	Количество часов
Раздел № I Расчеты по термохимическим уравнениям (5 часов).			
1-2		Нахождение количества теплоты выделившейся при сгорании определенной массы вещества.	2
3-4		Составление термохимических уравнений, если известно количество теплоты образующей или поглощаемой в ходе реакций.	2
5		Составление термохимических уравнений.	1
Раздел № II Расчеты, связанные с использованием понятия массовой доли растворённого вещества в растворе (8 часов)			
6-7		Определение массовой доли вещества в растворе.	2
8-9		Определение массовой доли вещества в растворе при изменении массы воды.	2
10-11		Расчеты по уравнениям реакций протекающих в растворе.	2
12		Контрольно-обобщающее занятие по разделу 1.	1
13		Контрольно-обобщающее занятие по разделу 2.	1
Раздел № III: Органическая химия (17 часов).			
14-15		Изомерия – структурная и пространственная. Гомологи. Классификация и номенклатура органических соединений.	2
16-17		Химические свойства углеводородов Природные источники углеводородов, их переработка.	2
18-19		Механизмы реакций присоединения в органической химии.	2
20-21		Химические свойства ароматических углеводородов.	2
22-23		Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки. Кислородсодержащие органические соединения	2
24-25		Химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола.	2
26-27		Химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров.	2
28-29		Углеводы Реакции, подтверждающие взаимосвязь углеводородов и кислородсодержащих органических соединений.	2
30		Азотсодержащие органические соединения.	1
Раздел № IV Задачи повышенной трудности (4 часа).			
31		Задачи на идентификацию веществ.	1
32		Задачи на вычисление массы осевшего металла из раствора на металлическую пластинку опущенную в раствор.	1
33		Определение количественного состава смеси веществ: Вычисления процентного содержания смеси веществ с параллельно или последовательно протекающими реакциями между ними.	1

34		Вычисления массовой доли веществ в смеси через уравнение с одним неизвестным.	1
ИТОГО			34