

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
Верхнетуломская средняя общеобразовательная школа
муниципального образования Кольский район Мурманской области**

**Обсуждено
и принято на МО**

**Согласовано
заместитель директора
по УВР**

УТВЕРЖДАЮ
директор школы

Е.Я.Козлова

Приложение
к Основной образовательной программе
среднего общего образования,
утвержденной приказом № 154 от 01.09. 2021г

**Рабочая программа
элективного курса по химии
«Химия в задачах и упражнениях»
10-11 класс**

на 2021/2022 учебный год

**Бердера Г.В.,
Учитель химии и биологии**

2021 год

П.г.т. Верхнетуломский

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данный элективный курс предназначен для учащихся 10-11 классов и рассчитан на 68 часов (1 час в неделю, 10класс - 34ч, 11класс – 34ч)

Рабочая программа составлена на основании следующих нормативно - правовых документов:

- 1.Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. Федерального закона от 07.03.2018 № 56-ФЗ).
- 2.Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (в ред. приказа Минобрнауки России от 29.06.2017 № 613).
- 3.Приказ Министерства образования и науки Мурманской области от 11.03.2016№ 430 «Об организации введения ФГОС среднего общего образования в муниципальных общеобразовательных организациях Мурманской области».

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты:

Совершенствование умения применять метод математического моделирования при решении прикладных химических задач.

Умение выбирать объект изучения, оформлять результаты своей работы (в виде задачи, защиты способа её решения), планировать свою деятельность по изучению курса и решению задач курса, использовать различные способы, алгоритмы решения задач, осуществлять самоконтроль за результатами своей деятельности;

Овладение навыками решения расчётных задач, генетических цепочек, составления алгоритмов их решения.

Углубление действенных знаний по химии, развитие умения самостоятельно их применять;

Умение находить нестандартный подход к решению задачи и выбирать рациональный способ решения;

Умение правильно оформлять решение задачи, применять физические величины, единицы интернациональной системы и справочную информацию.

Учащиеся должны уметь:

Определять тот или иной тип расчётных задач;

Анализировать условия задач;

Выявлять химическую сущность задачи;

Составлять уравнения всех химических процессов, заданных в условиях задачи;

Производить математические расчёты;

Использовать несколько способов при решении задачи,

Осуществлять цепочки превращений любого типа, используя системно – деятельностный подход.

Личностные результаты:

формирование чувства гордости за российскую химическую науку;

воспитание ответственного отношения к природе, осознание необходимости защиты окружающей среды, стремление к здоровому образу жизни;

понимание особенности жизни и труда в условиях информатизации общества;
формирование творческого отношения к проблемам;
подготовка к осознанному выбору индивидуальной образовательной или профессиональной траектории;
умение управлять своей познавательной деятельностью;
умение оценивать ситуацию и оперативно принимать решения, находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной или игровой деятельности;
формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными современными информационными технологиями;
развитие готовности к решению творческих задач; способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная, поисково-исследовательская, проектная и др.);
формирование химико-экологической культуры, являющейся составной частью экологической и общей культуры, и научного мировоззрения.

Метапредметные результаты

Развитие навыка самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств ее осуществления;
планирование, контролирование и оценивание учебных действий в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
понимание проблемы, умение составить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
умение извлекать информацию из различных источников, включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернет;
умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
умение свободно, правильно излагать свои мысли в устной и письменной форме; адекватно выражать свое отношение к фактам и явлениям окружающей действительности, к прочитанному, услышанному, увиденному;
применение индуктивных и дедуктивных способов рассуждений, видение различных способов решения задач;
умение взаимодействовать с людьми, работать в коллективе с выполнением различных социальных ролей;
умение оценивать свою познавательно-трудовую деятельность с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей по принятым в обществе и коллективе требованиям и принципам.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Введение(1ч.)

Роль количественных измерений в открытии и становлении основных законов химии. Теория химического строения. Периодический закон.

Тема 1. Структура химической задачи и ход ее решения (2 час)

Две стороны химической задачи. Анализ задачи, выделение химической и математической частей, способы задания условий, неполные, лишние, неопределенные математические данные задачи.

Понятие о взаимно обратных задачах. Решение задач по химическим формулам веществ. Структура задач по уравнениям химических реакций. Сложные задачи, использование комбинированных знаний из различных разделов химии и других предметов. Процесс решения расчетной задачи. Последовательность действий при решении

Тема 2. Органическая химия в расчетных задачах(18час)

Определение молекулярной формулы вещества по массовым долям образующихся элементов.

Определение молекулярной формулы вещества с использованием плотности или относительной плотности газов.

Определение молекулярной формулы вещества по продуктам его сгорания.

Задачи по химическим уравнениям.

Комбинированные задачи.

Задачи с экологическим содержанием.

Тема 3. Цепочки превращений органических веществ (12 час)

Классификация цепочек превращений. Цепочки по форме: линейные, разветвленные, циклические. Цепочки однородные и разнородные. Цепочки открытые и полуоткрытые, полузакрыты и закрытые. Комбинированные цепочки. Программа деятельности по решению цепочек превращений органических соединений.

Тема 4. Строение вещества (4час)

Строение вещества. Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. *Основное и возбужденные состояния атомов.* Классификация химических элементов (s-, p-, d-,f-элементы). Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева (переходных элементов). *Особенности строения энергетических уровней атомов d, f—элементов. Валентные возможности атома.*

Упражнения по составлению электронных формул, определению валентных возможностей атомов.

Виды химической связи. Свойства веществ с различным типом кристаллических решеток.

Чистые вещества и смеси.

Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси.

Тема 5. Неорганическая химия в расчетных задачах(18час)

Классификация химических реакций. Скорость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения. Реакции в растворах. Гидролиз. Электролиз.

Задачи на тепловой эффект реакции.

Задачи на определение скорости химической реакции.

Задания по определению смещения равновесия.

Составление окислительно - восстановительных реакций различными способами.

Уравнения гидролиза.

Задачи по электролизу.

Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.

Тема 6. Цепочки превращений неорганических веществ (12 час)

Металлы. Неметаллы. Классы неорганических веществ. Взаимосвязь между классами веществ. Неорганические генетические цепочки. Комбинированные цепочки.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Класс	Тема	Количество часов
10	Введение.	1
	Структура химической задачи	3
	Органическая химия в расчетных задачах	18
	Цепочки превращений органических веществ	12
	ИТОГО	34
11	Строение вещества	4
	Неорганическая химия в расчетных задачах	18
	Цепочки превращений неорганических веществ	112
	ИТОГО	34/68