

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КОМИ
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
«СОСНОГОРСК»**

МБОУ "СОШ №3 с УИОП" г. Сосногорска

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО
учителей общественно-
научных предметов

Усова С.Ф.
Протокол № 5
от «06» июня 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Педагогическим советом

Протокол № 1
от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Григорьев А.Г.
Приказ № 193
от «31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Решение задач по химии»

для обучающихся 11 классов

г. Сосногорск 2023

Пояснительная записка

Данный курс разработан на основе фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам среднего (полного) общего образования, представленных в федеральном государственном стандарте среднего (полного) общего образования.

Курс направлен на углубление и расширение химических знаний учащихся через решение расчётных задач. При решении задач по химии необходимо уметь использовать имеющиеся знания и находить новые способы и методы решения задач, применять их, осмысливать свою работу и анализировать возникающие ошибки, решать химические задачи, ученик расширяет свои химические знания, знакомится с новыми химическими соединениями, их свойствами, способами получения, узнаёт новые области применения, расширяет навыки самостоятельной работы. Через решение задач осуществляется связь теории с практикой, формируются рациональные приемы мышления, совершенствуются и закрепляются знания учащихся. Содержанием данного курса предусматривается решение задач, как базового уровня, так и повышенной сложности.

Курс рассчитан на учащихся 11 класса, желающих углубить знания по курсу, научиться решать задачи, самостоятельно осуществлять деятельность учения, ставить учебные цели, искать и использовать необходимые средства и способы их достижения, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности.

Цель изучения курса: закрепление, систематизация и углубление знаний учащихся по неорганической химии и путём решения разнообразных задач повышенного уровня сложности, соответствующих требованиям письменных экзаменов по химии.

Задачи изучения курса:

- познакомиться с алгоритмом решения задач различных типов;
- закрепить теоретические знания, полученные на уроках;
- научить творчески применять их в новой ситуации;
- способствовать интеграции знаний учащихся, полученных при изучении математики и физики при решении расчётных задач по химии;
- научить анализировать полученные результаты, сопоставлять классы органических соединений для сравнения и выделения причинно-следственных связей, обобщения;
- сформировать умения самостоятельно подбирать способы решения комбинированных задач в соответствии с имеющимися данными.

Планируемые результаты освоения программы

Предметные результаты обучения:

Учащийся научится:

- анализировать условие задачи, и на основе анализа составлять краткую запись её содержания, применяя общепринятые условные обозначения физических величин и химических формулы;
- записывать основные формулы для проведения расчетов при решении различных типов задач на основе знаний, применяя условные обозначения;

- составлять план решения задач по алгоритму, и по нему решать задачи, предусмотренные данным курсом;

- правильно оформлять решение расчетной задачи проводить вычисления:
 - а) массы одного из продуктов реакции, по массе исходного вещества, содержащего примеся;
 - б) массы одного из продуктов реакции по массе раствора, содержащего определенную мас

совую долю растворенного вещества;

в) массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного;

г) массовой или объемной доли соединений в смеси;

д) массы (объема) продукта реакции по массе двух веществ, участвующих в реакции, одно из которых взято в избытке;

е) молекулярной формулы вещества по его плотности, по массовой доле элементов, по продуктам сгорания, по общей формуле гомологического ряда класса веществ;

ж) скорости химической реакции; с помощью составления алгебраических уравнений с несколькими неизвестными.

Учащийся получит возможность научиться:

- понимать формулировки изученных законов и их значение;

- знать физический смысл понятий (количество вещества, моль, молярная масса, молярный объем, число Авогадро, химическая формула, химическое уравнение, массовая (объемная) доля компонента в смеси, концентрация раствора, способы выражения, тепловой эффект химической реакции, термохимическое уравнение, выход продукта реакции, растворимость веществ, кристаллогидраты);

- создавать алгоритмы решения основных типовых задач, предусмотренных данным курсом;

- оценивать практическую значимость производимых расчетов, области их применения

Личностные УУД:

– формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на неорганическую химию;

– формирование интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы, устанавливать причинно-следственные связи);

– формирование эстетического отношения при оформлении химических задач и уравнений.

Метапредметные УУД:

Регулятивные:

– понимать цели и задачи учебной деятельности, а также находить средства для их осуществления;

– уметь планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата;

– вносить соответствующие коррективы в их выполнение на основе оценки и учета характера ошибок;

– понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности.

Коммуникативные:

– адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих;

– уметь слушать собеседника, вести диалог, излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий.

– уметь адекватно использовать речевые средства для дискуссии, сравнивать разные точки зрения, отстаивать свою позицию.

Познавательные:

– находить химическую информацию в различных источниках

- адекватно использовать речевые средства и средства информационно-коммуникационных технологий для решения различных коммуникативных и познавательных задач;
- умение осуществлять информационный поиск для выполнения учебных заданий; владеть библиографическими навыками;
- владение логическими действиями анализа, синтеза, сравнения, обобщения, классификации, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям.

Место курса в структуре учебного плана:

Курс внеурочной деятельности «Решение по химии» рассчитан на 1 год (34 ч 1 раз в неделю) и ориентирована на учащихся 11 класса.

Содержание

обучения Тема 1. Расчеты по химическим уравнениям (5 ч)

Правильное понимание химической и физической сущности рассматриваемых процессов. Закрепление навыков написания уравнений химических реакций и владения навыками вычисления по химическим уравнениям, определения характера реакций: параллельного или последовательного, а также качественные реакции на ионы.

Тема 2. Общая химия (6 ч)

Отработка физико-химических понятий:

- термохимии: экзотермическая и эндотермическая теплота реакции; тепловой эффект, термохимическое уравнение, энтальпия, закон Гесса;
- химической кинетики: скорость химических реакций, закон действующих масс; факторы, влияющие на скорость химических реакций;
- химического равновесия: константы равновесия, факторы, влияющие на смещение химического равновесия.

Тема 3. Растворы (5 ч)

Определение массовой доли вещества в растворе по известным массам растворителя и растворенного вещества, определение массы растворенного вещества, определение массы раствора по параметрам. Определение массы каждого раствора для получения раствора заданной массовой доли вещества по правилу смещения. Определение объемной доли растворенного вещества. Расчет молярной концентрации растворенного вещества.

Тема 4. Химия элементов окислительно-восстановительные реакции (10 ч) Формирование представлений учащихся о свойствах соединений железа, хрома и марганца в различных степенях окисления. Осуществление цепочек превращений с использованием знаний химических свойств железа, хрома и марганца. Подбор коэффициентов методом электронного баланса и методом полуреакций. Расчетные задачи по электролизу. Свойства серной и азотной разбавленных концентрированных кислот.

Тема5.Свойстваметаллов(7часов)

Понятиеруда.Способыполученияметаллов.Химическесвойстващелочныхищелочноземельныхметаллов,алюминия,металловпобочныхподгруппнапримережелеза.Интерметаллическиесоединения.Чугунисталь.Рядстандартныхпотенциалов.Строениеатомов,физическиеихимическесвойстваметалловпобочныхподгрупп.

Тематическоепланирование

№п/п	Наименование разделов и темпрограммы	Количество часов
Тема1	Расчеты по химическим уравнениям	5 ч
Тема 2	Общая химия	6 ч
Тема3	Растворы	
Тема4	Химия элементов и окислительно-восстановительные реакции	10ч
Тема№5	Свойства металлов	7ч

УМК курса для педагога:

2. Габриелян О.С., Решетов П.В., Остроумов И.Г. Задачи по химии и способы их решения. 8–9 кл. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2013. – 158 с.
3. Ерёмин В.В. Математика в химии. – 2-е изд., испр. – М.: МЦНМО, 2016. – 64 с.; Кузьменко Н.Е., Ерёмин В.В. 2500 задач по химии и решениями для поступающих в вузы. – М.: ООО «Издательство «Мир и образование», 2003. – 640 с.: сил.
4. Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений по химии для средней школы. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: РИА «Новая волна»: Издатель Умеренков, 2013. – 214 с.

УМК курса для обучающихся:

1. Кузьменко Н., Еремин В., Попков В. Химия для школьников старших классов и поступающих в ВУЗы. М. 1998 г.
2. Лидин Р.А., Молочко В.А., Андреева Л.Л. Химия для школьников старших классов и поступающих в ВУЗы. М. 2001 г.
3. Штремплер Г.И., Хохлова А.И. Методика решения расчетных задач по химии.
5. Хомченко И.Г. Сборник задач для средней школы. М. 1996 г.
6. Хомченко И.Г., Хомченко Г.П. Сборник задач по химии для поступающих в ВУЗы. М. 1994 г.