

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ  
«ГОРОДСКОЙ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР  
ДЕПАРТАМЕНТА ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ГОРОДА МОСКВЫ»

Согласована  
на заседании  
научно-методического совета  
протокол №9  
от «20» августа 2020 г.

Председатель  
Е.В. Ушакова (Ушакова Е.В.)

Утверждена  
директор ГБУ ГППЦ ДОНМ

Л.Е. Олтаржевская  
«20» августа 20 20 г.



**Рабочая программа  
учебного предмета (курса)  
«Химия в задачах и упражнениях»**

**Учитель**  
**Классы**  
**Уровень общего образования**  
**Всего часов**

Акмеева Г.С.  
11 класс  
среднее общее образование  
68

Москва, 2020г.

## **I. Планируемые результаты освоения учебного предмета.**

Данный курс предназначен для учащихся 11 классов и рассчитан на 68 часов. К этому времени пройдена программа общей и неорганической химии, учащиеся в основном курсе уже ознакомлены с типами расчетных задач и их решением. Это дает возможность на занятиях элективного курса закрепить полученные знания; обратить внимание на особенности строения и свойств органических веществ, их взаимосвязь и взаимопревращения, на типологию расчетных задач. При разработке программы элективного курса большинство задач и упражнений взято из методических указаний ФИПИ по подготовке к ЕГЭ.

### ***Цели:***

- закрепление, систематизация и углубление знаний учащихся по неорганической и органической химии соответствующих требованиям единого государственного экзамена;
- развитие навыков самостоятельной работы;
- конкретизация химических знаний по основным разделам предмета;
- развитие умений логически мыслить, воспитание воли к преодолению трудностей, трудолюбия и добросовестности;

### ***Задачи:***

- повторение всего школьного курса химии;
- совершенствование знаний о типах расчетных задач и алгоритмах их решения;
- выработка навыков по разделам и видам деятельности
- развивать у учащихся умения сравнивать, анализировать.
- умение работать с тестами различных типов
- создать учащимся условия в подготовке к сдаче ЕГЭ

**В результате изучения данного факультатива по химии ученик должен:**

### **знать /понимать**

- признаки условия и сущность химических реакций
- химические свойства разных классов неорганических и органических соединений
- выявлять классификационные признаки веществ и реакций
- генетическую связь между основными классами органических и неорганических веществ

### **уметь**

- сравнивать состав и свойства изученных веществ
- определять степень окисления химических элементов по формулам их соединений, взаимосвязи состава, строения, строения и свойств веществ; окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам соединений.
- знать алгоритмы решения основных типов задач
- осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.

## **II. Содержание учебного предмета.**

### **Тема 1. Введение. Теоретические основы химии. Химическая связь строение вещества (6 ч)**

Современные представления о строении атома . Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Химическая связь и строение вещества. Химическая реакция. Общие требования к решению химических задач. Способы решения задач. Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов: s-, p– d элементы. Электронная конфигурация атомов.

## **Тема 2. Неорганическая химия (18 ч)**

Классификация неорганических веществ. Характерные химические свойства оксидов, оснований, кислот и солей. Взаимосвязь неорганических веществ. Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций. Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси. Вычисления массы растворенного вещества, содержащегося в определенной массе раствора с известной массовой долей. Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях. Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ. Расчеты массы (объема количества вещества) продуктов реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке (имеет примеси). Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

## **Тема 3. Химическая реакция (16 ч)**

Классификация химических реакций в неорганической химии. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие, его смещение. Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена. Гидролиз солей. Реакции окислительно-восстановительные. Степень окисления. Коррозия металлов. Тепловой эффект реакции. Термохимические уравнения. Расчеты теплового эффекта реакции.

## **Тема 4. Органическая химия (22 ч)**

Теория химического строения органических соединений: гомология, изомерия. Характерные химические свойства углеводородов: алканов, алкенов, алкинов, циклоалканов, алкадиенов, бензола и его гомологов. Генетическая взаимосвязь углеводородов. Решение комбинированных задач. Нахождение формул, если известны массовые доли элементов. Задачи на определение формул, если известны массы или

объемы продуктов сгорания. Вывод молекулярной формулы вещества по относительной плотности его паров по водороду, воздуху. Характерные химические свойства : спиртов, фенолов, аминов , альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров. Полифункциональные соединения. Моносахариды. Дисахариды. Полисахариды. Решение задач по материалам ЕГЭ.

### III. Тематическое планирование.

№	Тема	Количество часов
1.	Введение. Теоретические основы химии. Химическая связь строение вещества.	6
2.	Неорганическая химия.	18
3.	Химическая реакция.	16
4.	Органическая химия.	22
5.	Пробный вариант ЕГЭ	6
	<b>Итого</b>	<b>68</b>