

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ГИМНАЗИЯ Г.ЗЕРНОГРАДА**

**РАССМОТРЕНО**

Методический совет  
МБОУ гимназии г.Зернограда  
от 26.08.2024 №1

\_\_\_\_\_  
Годовикова Г.А.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора  
по УВР МБОУ гимназии  
г.Зернограда  
27.08.2024

\_\_\_\_\_  
Гапочка Т.П.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор МБОУ  
гимназии г.Зернограда  
Приказ от 27.08.2024  
№387

\_\_\_\_\_  
Мясникова О.А.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

элективного курса:  
«Практикум решения задач по химии»

для обучающихся 11 класса

г.Зерноград,

2024-2025

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного элективного курса «Практикум решения задач по химии» для 11 класса построена в соответствии с основной образовательной программой среднего общего образования, программой курса химии для 11 класса общеобразовательных учреждений О.С.Габриелян. – М.: Дрофа, 2011 г), а также с использованием программно-методического материала:

*Пузаков С. А.* Пособие по химии для поступающих в вузы. Вопросы, упражнения, задачи. Образцы экзаменационных билетов: Учебное пособие. — М.: Высшая школа, 2014.

*Свитанько И. В.* Нестандартные задачи по химии. - М.: Вентана-Граф, 2015.

*Хомченко Г. П., Хомченко И. Г.* Задачи по химии (для поступающих в вузы). — М.: Высшая школа, 2015.

*Кузьменко Н. Е., Еремин В. В., Попков В. А.* Химия: для школьников старших классов и поступающих в вузы: Учеб. пособие. - М.: Дрофа, 2016.

*Сорокин В. В., Загорский В. В., Свитанько И. В.* Задачи химических олимпиад. — М.: Изд-во МГУ, 2013.

Учебники О. С. Габриеляна «Химия 10», «Химия 11» — М.: Дрофа, 2018г.

Количество часов по учебному плану 11 класс- 68 часов (2 часа в неделю)

Программа будет полностью реализована в 11 классе за 67 часов (1 ч.- 04.12)

Учитель: Бенова Светлана Максимовна

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

После изучения данного курса учащиеся *должны знать*:

- ✦ формулы для расчёта основных химических величин,
- ✦ понятия (количество вещества, плотность, относительная плотность, масса, объём, число структурных единиц, массовая доля), их единицы измерения, молярную массу, объём молярной доли вещества, современную международную номенклатуру органических и неорганических веществ.

Учащиеся *должны уметь* проводить расчёты:

- ✦ по формулам, используя количественные отношения;
- ✦ по нескольким химическим уравнениям;
- ✦ по термохимическим уравнениям;
- ✦ связанные с концентрацией веществ;
- ✦ по выходу продукта реакции от теоретически возможного;
- ✦ по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ взято в избытке;
- ✦ по уравнениям реакций с использованием растворов с определённой концентрацией растворённого вещества;

- ✦ расставлять коэффициенты в уравнениях окислительно-восстановительных реакций.

Учащиеся *должны развить в себе:*

- ✦ трудолюбие и целеустремленность;
- ✦ способность связывать плоды обучения с жизнью;
- ✦ научное мировоззрение;
- ✦ логическое и творческое мышление, умение находить нестандартный подход к решению задачи и выбирать рациональный способ решения, умения правильно оформлять решение задачи, применять физические величины, единицы интернациональной системы и справочную информацию;

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

Структура химической задачи.

Вычисления по химическим формулам.

Задачи на растворы.

Вычисления по уравнениям химических реакций.

Вычисления по термохимическим уравнениям реакций.

Окислительно-восстановительные реакции.

Решение заданий повышенной сложности.

**Календарно-тематическое планирование 11 класс**

№ п/п	Тема занятия	Дата проведения		
		По плану	Фактич.	
<b>Структура химической задачи (5 часа).</b>				
1- 2	Понятие о взаимно обратных задачах. Обратная задача и ее составление.		04.09.24 06..09.24	
3	Структура задач по уравнениям химических реакций. Их составление.		11.09.24	
4 - 5	Тривиальная и современная номенклатура химических соединений.		13.09.24 18.09.24	
<b>Вычисления по химическим формулам (14 часов)</b>				
6	Расчёты с использованием газовых законов, относительной плотности смеси газов.		20.09.24	
7	Расчёты с использованием газовых законов, вычисление объёмной и мольной доли веществ в смеси		25.09.24	
8	Вычисления средней молярной массы смеси.		27.09.24	
9 10	Нахождение массовой доли элемента в веществе, массы химического элемента в образце вещества.		02.10.24 04.10.24	
11 – 12	Определение химического элемента на основании его массовой доли и степени окисления в бинарных соединениях.		09.10.24 11.10.24	
13 – 14	Нахождение молекулярной формулы вещества по его абсолютной и относительной плотности паров и массовой доле элементов.		16.10.24 18.10.24	
15 16	Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.		23.10.24 25.10.24	
17	Нахождение массы элемента, если известна масса вещества; и массы вещества, если известна масса элемента.		06.11.24	
18 19	Решение задач на смеси алгебраическим способом. Решение задач на смеси алгебраическим способом		08.11.24 13.11.24	
<b>Задачи на растворы (17 часов).</b>				
20 21	Различные способы решения задач на растворимость. Различные способы решения задач на растворимость		15.11.24 20.11.24	
22 23	Задачи с использованием сведений о растворимости кристаллогидратов или связанные с их получением.		22.11.24 27.11.24	
24 – 25	Задачи на вычисление массовой доли растворенного вещества при растворении кристаллогидратов и обратные задачи.		29.11.24 04.12.24	
26 27	Сравнение понятий «растворимость» и «массовая доля растворенного вещества в растворе».		06.12.24 11.12.24	
28 29	Правило смешения и алгебраический способ решения задач на смешивание растворов.		13.12.24 18.12.24	
30 31	Решение комбинированных задач Решение комбинированных задач		20.12.24 25.12.24	
32- 33	Вычисление выхода продукта реакции от теоретически возможного		27.12.24 10.01.25	
34	Вычисления, связанные с разбавлением растворов		15.01.25	

35	Вычисления, связанные с разбавлением растворов		17.01.25		
36	Вычисление по термохимическим уравнениям		22.01.25		
<b>Вычисления по уравнениям реакций (14 часов)</b>					
37	Расчёт количества вещества, массы продукта реакции		24.01.25		
38	Расчет массы продукта реакции, если исходное вещество с примесями.		29.01.25		
39	Расчет количества и массы исходного вещества по продуктам реакции.		31.01.25		
40	Задачи на избыток-недостаток		05.02.25		
41	Комбинированные задачи с расчетом избытка и недостатка реагирующих веществ		07.02.25		
42	Комбинированные задачи с расчетом избытка и недостатка реагирующих веществ		12.02.25		
43	Расчет исходных веществ, если известен практический выход продукта		14.02.25		
44– 45– 46	Расчёт продукта реакции, веществ, содержащихся в растворах после реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке		19.02.25 21.02.25 26.02.25		
47– 48– 49– 50	Расчёты массовой доли выхода продукта реакции		28.02.25 05.03.25 07.03.25 12.03.25		
<b>Вычисления по термохимическим уравнениям реакций (4 часа)</b>					
51 52	Термохимические уравнения реакций. Расчёты по термохимическим уравнениям.		14.03.25 19.03.25		
53 54	Тепловой эффект реакции. Энтальпия. Расчеты с использованием закона Гесса.		21.03.25 02.04.25		
<b>Окислительно-восстановительные реакции (4 часа)</b>					
55– 56 57	Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.		04.04.25 09.04.25 11.04.25		
58	Расчёты по уравнениям окислительно-восстановительных реакций.		16.04.25		
<b>Решение заданий повышенной сложности (10 часов)</b>					
59– 60	Решение задач, в которых «не хватает» данных. Решение задач, в которых «не хватает» данных.		18.04.25 23.04.25		
61– 62	Газовые законы и их применение в расчетных задачах		25.04.25 30.04.25		
63– 64	Задачи по определению количественного состава растворов и смесей.		02.05.25 07.05.25		
65 –66	Химическая кинетика и катализ.		14.05.25 16.05.25		
67– 68	Составление уравнений химических реакций, позволяющие осуществлять предложенные превращения.		21.05.25 23.05.25		