

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования и науки Алтайского края**  
**Комитет по образованию города Белокуриха**  
**МБОУ "Белокурихинская СОШ № 1"**

РАССМОТРЕНО  
руководитель ШМО учителей  
естественно-научного цикла

\_\_\_\_\_  
Кайгородова О.А.  
Протокол № 1 от «25» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО  
Педагогическим советом

\_\_\_\_\_  
МБОУ "БСОШ № 1"  
Протокол № 7 от «28» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директором МБОУ "БСОШ № 1"

\_\_\_\_\_  
Салтыкова Е.Н.  
Приказ № 109 от «28» 08 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «Химический практикум»**

**для обучающихся 8 классов**

**Программу составил:**  
Ю.М. Космынина,  
учитель химии  
высшей квалификационной категории

**Белокуриха 2023**

## **Пояснительная записка.**

Рабочая программа «Химический практикум» разработана в соответствии с федеральной образовательной программой учебного предмета «Химия. Базовый уровень».

Рабочая программа является модифицированной (адаптированной).

Программа имеет предпрофильную направленность, рассчитана для обучающихся 8 класса, 1 час в неделю (34 часа в год).

Программа относится к предметному образовательному модулю, а именно к межпредметному, так как умение решать задачи востребовано и на других предметах (математика, физика, биология, астрономия).

Решение расчётных задач занимает важное место в изучении основ химической науки. При решении задач происходит более глубокое и полное усвоение учебного материала, вырабатываются навыки практического применения имеющихся знаний, развиваются способности к самостоятельной работе, происходит формирование умения логически мыслить, использовать приёмы анализа и синтеза, находить взаимосвязь между объектами и явлениями. В этом отношении решение задач является необходимым компонентом при изучении химии.

Решение расчетных задач по химии всегда вызывало и продолжает вызывать значительные затруднения у многих учащихся, как изучающих химию на базовом, так и на профильном уровне. Практика работы показывает, что одной из причин таких затруднений является нехватка времени на обучение решению расчетных задач именно в 8 классе. В начале изучения курса химии закладываются основы для решения в дальнейшем более сложных и комплексных задач.

### **Цель программы:**

закрепление, систематизация и углубление знаний учащихся по химии путем решения задач различного уровня сложности, соответствующие требованиям итоговой аттестации по химии.

### **Задачи программы:**

- 1) формирование умений и знаний при решении задач по химии;
- 2) повторение, закрепление основных понятий, законов, теорий, а также научных фактов, образующих химическую науку;
- 3) формирование познавательных способностей в соответствии с логикой развития химической науки;
- 4) развивать у школьника умение выделять главное, существенное в изученном материале, сравнивать, обобщать изученные факты, логически излагать свои мысли при решении задач;
- 5) развивать самостоятельность, умение преодолевать трудности в учении, эмоции учащихся, создавая эмоциональные ситуации удивления, занимательности, парадоксальности;
- 6) развивать интеллектуальный и творческий потенциал личности, логическое мышление при решении расчетных задач по химии;
- 7) учить приемам решения творческих задач, поиску альтернативного решения, комбинированию ранее известных способов решения, анализу и сопоставлению различных вариантов решения, учить активно мыслить.

Курс содержит четыре блока: математические расчеты в химии, качественные характеристики вещества, количественные характеристики химического процесса, окислительно-восстановительные реакции. Каждый блок начинается с теоретического введения, в котором рассматриваются разные способы решения задач. В дальнейшем учащиеся самостоятельно

определяют способ решения – главное, чтобы он был рациональным и логически последовательным.

### **Учебно-методическое обеспечение курса**

#### **- для учителя:**

1. Адамович Т.П. Васильева Г.И. “Сборник олимпиадных задач по химии”.
2. Будруджак П. “Задачи по химии”.
3. Ерохин Ю.М.; Фролов В.И. “Сборник задач и упражнений по химии”.
4. “Контрольные и проверочные работы по химии 8 класс” к учебнику О.С. Габриеляна “Химия – 8 класс”.
5. Кузменко Н.Е., Ерёмин В.В. “2500 задач с решением”.
6. Цитович И.К.; Протасов П.И. “Методика решения расчётных задач по химии”.
7. Хомченко И.Г. “Сборник задач и упражнений по химии для нехимических техникумов”.
8. Хомченко Г.П. “Задачи по химии для поступающих в ВУЗы”.

#### **- для учащихся:**

1. Абкин Г.Л. “Задачи и упражнения по химии”.
2. Габриелян О.С. “Химия в тестах, задачах, упражнениях 8 – 9 классы”.
3. Гаврусейко Н.П. “Проверочные работы по неорганической химии 8 класс”.
4. Савинкина Е.В. Свердлова Н.Д. “Сборник задач и упражнений по химии”.
5. Суровцева Р.П. “Задания для самостоятельной работы по химии в 8 классе”.
6. Хомченко И.Г. “Сборник задач и упражнений по химии для средней школы”.

## **Содержание курса**

### **Введение**

Знакомство с целями и задачами курса, его структурой. Основные физические и химические величины.

### **Тема 1. Математические расчёты в химии**

Водородная единица атомной массы. Относительная атомная и молекулярная массы. Нахождение относительной молекулярной массы по формуле вещества.

Массовая доля химического элемента в сложном веществе. Расчёт массовой доли химического элемента по формуле вещества. Нахождение формулы вещества по значениям массовых долей образующих его элементов.

Объёмная доля компонента газовой смеси.

Понятие об объёмной доле компонента газовой смеси и расчёты с использованием этого понятия.

Массовая доля растворённого вещества.

Растворы, растворитель и растворённое вещество. Понятие о концентрации растворённого вещества. Массовая доля растворённого вещества и расчёты с использованием этого понятия.

Массовая доля примесей.

Понятие о чистом веществе и примеси. Массовая доля примеси в образце исходного вещества. Основное вещество. Расчёт массы основного вещества по массе вещества, содержащего определённую долю примесей и другие модификационные расчёты с использованием этих понятий.

## Тема 2. Количественные характеристики вещества

Основные количественные характеристики вещества.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объём газообразного вещества. Кратные единицы количества вещества – миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объёмы газообразных веществ.

Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «постоянная Авогадро».

**Расчётные задачи.** 1. Вычисление количества вещества по известному числу частиц этого вещества. 2. Вычисление массы вещества по известному количеству вещества. 3. Вычисление количества вещества по известному объёму вещества. 4. Вычисление числа частиц по известной массе вещества.

5. Определение относительной плотности газа.

## Тема 3. Количественные характеристики химического процесса

Расчёт количества вещества, массы или объёма исходных веществ и продуктов реакции.

**Расчётные задачи.** 1. Вычисление по химическим уравнениям массы, объёма или количества вещества по известной массе, объёму или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции.

2. Вычисление массы, объёма продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке. 3. Вычисление массы (количества вещества, объёма) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определённую долю примесей. 4. Вычисление массы (количества вещества, объёма) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворённого вещества. 5. Определение массовой или объёмной доли выхода продукта от теоретически возможного. 6. Решение цепочек превращения. 7. Качественные задачи

8. Расчёты, связанные с концентрацией растворов, растворимостью веществ, электролитической диссоциацией.

## Тема 4. Окислительно-восстановительные реакции

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Классификация окислительно-восстановительных реакций.

## Планируемые результаты изучения курса

### 1. Предметные универсальные учебные действия

Знать:

- способы решения различных типов усложнённых задач;
- основные формулы и законы, по которым проводятся расчёты;
- стандартные алгоритмы решения задач.

Уметь:

- решать задачи повышенной сложности различных типов;

- четко представлять сущность описанных в задаче процессов;
- видеть взаимосвязь происходящих химических превращений и изменений численных параметров системы, описанной в задаче;
- самостоятельно составлять типовые химические задачи и объяснять их решение; владеть химической терминологией;
- пользоваться справочной литературой по химии для выбора количественных величин, необходимых для решения задач.

## **2. *Метапредметные универсальные учебные действия***

- Работать самостоятельно и в группе;
- Анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты;
- Воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи;
- Применять таблицы, схемы, модели для получения информации;
- Презентовать подготовленную информацию в наглядном и вербальном виде;
- Приводить примеры в качестве доказательства выдвигаемых положений;
- Выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения.

## **3. *Личностные универсальные учебные действия***

- Различать основные нравственно-эстетические понятия;
- Оценивать свои и чужие поступки;
- Анализировать и характеризовать эмоциональные состояния и чувства окружающих, строить свои взаимоотношения с их учетом;
- Оценивать ситуации с точки зрения правил поведения и этики;
- Проявлять в конкретных ситуациях доброжелательность, доверие внимательность;
- Выражать положительное отношение к процессу познания;
- Проявлять внимание, удивление, желание больше узнать;
- Оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность
- Применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека, инициативу, ответственность, причины неудач; проявлять терпение и доброжелательность в споре, дискуссии, доверие к собеседнику.

## **4. *Регулятивные универсальные учебные действия***

- Удерживать цель деятельности до получения ее результата;
- Планировать решение учебной задачи;
- Оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений (убедительно, ложно, истинно, существенно, не существенно);
- Корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения;
- Осуществлять итоговый контроль деятельности («что сделано») и пооперационный контроль («как выполнена каждая операция, входящая в состав учебного действия»);
- Оценивать результаты деятельности;
- Анализировать собственную работу;
- Оценивать уровень владения тем или иным учебным действием (отвечать на вопрос «что я не знаю и не умею?»).

## **5. *Коммуникативные универсальные учебные действия***

- Воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения;
- Сравнивать разные виды текста;
- Составлять план текста;
- Оформлять диалогическое высказывание в соответствии с требованиями речевого этикета.

### Система оценки освоения учащимися курса

**Формами отчётности** по изучению данного курса могут быть:

- конкурс (количественный) числа решённых задач;
- составление сборников авторских задач по различным темам (например, «Медицина», «Экология» и т.д.)
- зачёт по решению задач.

## Тематическое планирование курса

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные	практические	
1	Введение	2	0	1	
2	Тема 1. Математические расчёты в химии	7	0	4	Библиотека ЦОК
3	Тема 2. Количественные характеристики вещества	6	0	5	Библиотека ЦОК
4	Тема 3. Количественные характеристики химического процесса	15	0	10	Библиотека ЦОК
5	Тема 4. Окислительно-восстановительные реакции	4	0	3	Библиотека ЦОК
6	Итого	34	0	22	

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	В том числе		Дата	Библиотека ЦОК
			Контрольные	Практические работы		
1	Знакомство с целями и задачами курса, его структурой.	1			4.09.2023-8.09.2023	
2	Основные физические и химические величины.	1		1	11.09.2023-	Библиотека

					15.09.2023	ка ЦОК
3	Относительная атомная и молекулярная массы	1			18.09.2023- 22.09.2023	
4	Массовая доля химического элемента в сложном веществе	1		1	25.09.2023- 29.09.2023	Библиоте ка ЦОК
5	Массовая доля химического элемента в сложном веществе	1			2.10.2023- 6.10.2023	
6	Объёмная доля компонента газовой смеси	1		1	9.10.2023- 13.10.2023	
7	Массовая доля вещества в растворе.	1		1	16.10.2023- 20.10.2023	
8	Массовая доля вещества в растворе	1			23.10.2023- 27.10.2023	
9	Массовая доля примесей.	1	.	1	6.11.2023- 10.11.2023	
10	Основные количественные характеристики вещества.	1			13.11.2023- 17.11.2023	Библиоте ка ЦОК
11	Вычисление количества вещества по известному числу частиц этого вещества.	1		1	20.11.2023- 24.11.2023	
12	Вычисление массы вещества по известному количеству вещества.	1		1	27.11.2023- 1.12.2023	Библиоте ка ЦОК
13	Вычисление количества вещества по известному объёму вещества.	1		1	4.12.2023- 8.12.2023	
14	Вычисление числа частиц по известной массе вещества.	1		1	11.12.2023- 15.12.2023	
15	Определение относительной плотности газа.	1		1	18.12.2023- 22.12.2023	
16	Вычисление массы продукта реакции по известной массе исходного вещества.	1		1	25.12.2023- 29.12.2023	Библиоте ка ЦОК
17	Вычисление массы продукта реакции по известному количеству исходного вещества.	1		1	9.01.2024- 12.01.2024	
18	Вычисление объёма одного из реагирующих веществ по заданной массе продукта реакции.	1		1	15.01.2024- 19.01.2024	Библиоте ка ЦОК
19	Вычисление по уравнению химической реакции (если одно из реагирующих веществ дано в избытке).	1		1	22.01.2024- 26.01.2024	
20	Вычисление по уравнению химической реакции (если одно из реагирующих веществ дано в избытке).	1			29.01.2024- 2.02.2024	Библиоте ка ЦОК
21	Вычисление массы продукта реакции по известной массе исходного вещества, содержащего примеси.	1		1	5.02.2024- 9.02.2024	Библиоте ка ЦОК
22	Вычисление массы продукта реакции по известной массе исходного вещества, содержащего примеси	1			12.02.2024- 16.02.2024	
23	Вычисление массы (количества вещества, объёма) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворённого вещества.	1		1	19.02.2024- 23.02.2024	Библиоте ка ЦОК

24	Генетическая связь между основными классами неорганической химии	1		1	26.02.2024-1.03.2024	Библиотека ЦОК
25	Генетическая связь между основными классами неорганической химии	1		1	4.03.2024-7.03.2024	
26	Вычисление объёмных отношений газов по химическим уравнениям.	1			11.03.2024-15.03.2024	
27	Расчёты, связанные с концентрацией растворов, растворимостью веществ, электролитической диссоциацией.	1			18.03.2024-23.03.2024	Библиотека ЦОК
28	Расчёты, связанные с концентрацией растворов, растворимостью веществ, электролитической диссоциацией	1			3.04.2024-5.04.2024	Библиотека ЦОК
29	Решение комбинированных задач.	1		1	8.04.2024-12.04.2024	Библиотека ЦОК
30	Решение комбинированных задач	1			15.04.2024-19.04.2024	
31	Окислительно-восстановительные реакции.	1			22.04.2024-26.04.2024	
32	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.	1		1	29.04.2024-3.05.2024; 6.05.2024-10.05.2024	Библиотека ЦОК
33	Классификация окислительно-восстановительных реакций.	1		1	13.05.2024-17.05.2024	Библиотека ЦОК
34	Итоговое занятие	1		1	20.05.2024-24.05.2024	
<b>ИТОГО</b>		<b>34</b>		<b>22</b>		