

муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
«Заозёрная средняя общеобразовательная школа»  
Михайловского района Алтайского края

ПРИНЯТО

решением методического объединения  
учителей \_географии, биологии,  
химии, физики  
протокол от 26.08.2022г. №

СОГЛАСОВАНО

зам. дир.по УВР

\_\_\_\_\_ Сафрайдер Т.В.

30.08.2022г.

ПРОГРАММА  
ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА ПО ХИМИИ  
«Решение расчетных задач по химии»  
для учащихся 8 класса

Составитель: Р.А. Ткаченко  
учитель химии,  
первая квалификационная категория

## *Пояснительная записка*

Элективный курс «Решение расчётных задач по химии» (35 ч) рекомендуется для учащихся 8 класса, стремящихся научиться решать задачи любой сложности. Курс предметно-ориентированный, включает углубление и расширение отдельных тем базовой общеобразовательной программы.

Решение задач занимает в химическом образовании важное место, так как это один из приёмов обучения, посредством которого обеспечивается более глубокое и полное усвоение учебного материала, вырабатывается умение самостоятельного приобретения знаний и их применение. Решение задач воспитывает трудолюбие, целеустремлённость, способствует осуществлению принципа политехнизма, связи обучения с жизнью, профессиональной ориентации, вырабатывает мировоззрение, так как в задачах легко реализуются межпредметные связи.

Велика развивающая функция решения задач, которая формирует рациональные приёмы мышления (суждения, умозаключения, доказательство), устраняет формализм знаний, прививает навыки самоконтроля, развивает самостоятельность учащихся:

- умение работать с рекомендованной литературой;
- самостоятельное изучение некоторых вопросов курса с последующей презентацией;
- самостоятельное решение предложенных задач с последующим разбором вариантов решений;
- самостоятельное конструирование задач на изучаемую тему курса;
- самостоятельный анализ своей деятельности.

Самооценка в формировании умения логически мыслить, использовать приёмы анализа и синтеза, находить взаимосвязь между объектами и явлениями, необходима для успешного достижения цели. «Ситуация успеха», личное достижение - также важны для дальнейшего роста и приобретения новых знаний. Поэтому контроль за знаниями и умениями учащихся предусмотрен в курсе в виде зачётов, конкурсов, носящих соревновательный характер.

Процесс решения задач - это восхождение от абстрактного к конкретному. В методологическом аспекте - это переход от абстрактного мышления к практике, связь частного с общим.

**Цель курса:** научить учащихся решать химические задачи.

**Задачи курса:**

- развивать умение логически мыслить,
- анализировать,
- выделять существенное,
- находить оптимальные пути решения задач.

Курс способствует более прочному усвоению учебного материала, развивает самостоятельность, воспитывает трудолюбие, целеустремлённость и

настойчивость в достижении цели. Так как ученику для успешного решения задачи необходимо:

- знание теории;
- чёткое представление сущности процессов, описанных в условии задачи;
- внимательное изучение условия задачи;
- тщательный анализ условия;
- обдумывание и выбор способа решения, т.е. установление связи между известными и неизвестными величинами.

А самое главное-практика. Как известно, в базовой общеобразовательной программе времени на решение различных типов задач и их отработку практически не отводится.

После прохождения курса учащиеся

- **должны знать:**существующие типы и алгоритмы решения химических задач
- **уметь:** их применять.

Знания, приобретённые учащимися, позволят им в дальнейшем хорошо учиться в химико-биологических классах и помогут при поступлении в ВУЗы.

## *Содержание программы.*

### **I. Введение (6 ч.)**

Предмет и задачи химии. Место химии среди естественных наук. Атомно-молекулярное учение. Молекулы. Атомы. Химический элемент, простое вещество, сложное вещество. Знаки химических элементов и химические формулы.

### **II. Вычисления по химическим формулам (9 ч.)**

Вычисление относительной молекулярной массы вещества ( $M_r$ ). Закон Авогадро. Молярный объём газов. Массовая доля химического элемента. Вывод формулы. Массовая доля растворённого вещества. Молярная концентрация. Плотность раствора. Относительная плотность газов.

### **III. Вычисления по химическим уравнениям (13 ч.)**

Вычисление массы, объёма или количества вещества по известной массе, объёму или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции веществ. Вычисление массы (количества вещества, объёма) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определённую долю примесей. Вычисление массы (количества вещества, объёма) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определённой массовой долей исходного вещества. Расчёты объёмных отношений газов в реакциях. Расчёты по термохимическим уравнениям.

### **IV. Решение комбинированных задач (7 ч.)**

В этот раздел включены задачи, охватывающие разные темы, позволяя учащимся мыслить более масштабно. Решение задач повышенной сложности. По каждой из предложенных тем курса даются алгоритмы, подробно рассматриваются способы решения задач, предлагаются аналогичные задачи для самостоятельного решения. Задачи рассматриваются по возрастанию их сложности, что даёт возможность осваивать материал постепенно, закрепляя полученные ранее знания. Большинство химических задач, являются комбинированными, т.е. сочетают различные типы вычислений. Для решения таких задач необходимо использовать разные способы. Поэтому знание способов решения простейших задач, является обязательным условием для того, чтобы справиться с предложенной задачей.

### *Учебно-методическое обеспечение курса.*

1. Гара Н.Н., Габрусева Н.И. Задачник с «помощником». 8-9 классы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений – 4-е изд.-М.: Просвещение, 2013 г.-95с.
2. Ерогин Д.П., Шишкин Е.А. «Методика решения задач по химии»- М.: Просвещение, 1989.
3. Габриелян Е.С., Прошлецов А.Н. Химия. Региональные олимпиады. 8-11 класс/ 3-е изд., стереотип.-М.: Дрофа, 2008.-287 с.- (олимпиады школьников).

**Тематическое планирование курса «Решение расчётных задач по химии»  
для 8 класса**

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы, использование оборудования центра «Точка роста»
1.	Первоначальные химические понятия.	1	
2.	Первоначальные химические понятия.	1	
3.	Первоначальные химические понятия.	1	
4.	Первоначальные химические понятия.	1	
5.	Первоначальные химические понятия.	1	
6.	Первоначальные химические понятия.	1	
7.	Относительная молекулярная масса (Mr)	1	
8-9.	Закон Авогадро. Молярный объём газов.	2	
10.	Массовая доля химического элемента. Вывод формулы.	1	
11-12.	Массовая доля растворённого вещества.	2	Весы электронные
13.	Молярная концентрация.	1	
14.	Плотность раствора.	1	
15.	Относительная плотность газов.	1	
16.	Вычисление массы, объёма или количества вещества по известной массе, объёму или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции веществ.	1	
17.	Вычисление массы, объёма или количества вещества по известной массе, объёму или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции веществ.	1	
18.	Вычисление массы, объёма или количества вещества по известной массе, объёму или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции веществ.	1	
19.	Вычисление массы (количества вещества, объёма) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определённую долю примесей.	1	
20.	Вычисление массы (количества вещества, объёма) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определённую долю примесей.	1	
21.	Вычисление массы (количества вещества, объёма) продукта реакции, если известна масса	1	

	исходного вещества, содержащего определённую долю примесей.		
22.	Вычисление массы (количества вещества, объёма) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определённой массовой долей исходного вещества.	1	
23.	Вычисление массы (количества вещества, объёма) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определённой массовой долей исходного вещества.	1	
24.	Вычисление массы (количества вещества, объёма) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определённой массовой долей исходного вещества.	1	
25.	Расчёты объёмных отношений газов в реакциях.	1	
26.	Расчёты по термохимическим уравнениям.	1	Датчик температуры
27.	Расчёты по термохимическим уравнениям.	1	Датчик температуры
28.	Расчёты по термохимическим уравнениям.	1	Датчик температуры
29.	Решение комбинированных задач.	1	
30.	Решение комбинированных задач.	1	
31.	Решение комбинированных задач.	1	
32.	Решение комбинированных задач.	1	
33.	Решение комбинированных задач.	1	
34.	Решение комбинированных задач.	1	
35.	Решение комбинированных задач.	1	
<b>ИТОГО</b>		<b>35 ч.</b>	

