

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Центр образования №44 имени Маршала Советского Союза  
Г.К.Жукова»

**ПРИНЯТА**

на заседании  
педагогического совета  
МБОУ ЦО № 44

Приказ от 09.09. 2021 г. 823-о

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор МБОУ ЦО 44  
\_\_\_\_\_ М.В. Трусова

Протокол № 1 от 30.08.2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**« Практикум по химии »**

(полное название курса)

**9**

(класс)

**2021- 2025 учебный год**

Составитель программы

Светлова Л.А.

Квалификация высшая

Педагогический стаж 43 года

Рассмотрено на заседании  
ШМО

Руководитель ШМО

\_\_\_\_\_ Светлова Л.А.

Протокол №1 от 26.08.2021 г.

Согласовано

Заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_ Гравель. Е.Л.

30.08.2021 г

## Пояснительная записка

Данный курс предназначен для учащихся 9 классов. Его программа рассчитана на 34 часа. В курсе представлены типы расчетных задач, которые не рассматриваются в базовом курсе химии. Курс «Практикум по химии» разделен на три блока: расчеты по химическим формулам, количественные характеристики растворов, вычисления по химическим уравнениям. Каждый блок начинается с теоретического введения, учитель показывает учащимся разные способы решения задач. В дальнейшем учащиеся самостоятельно определяют способ решения - главное, чтобы он был рациональным и логически последовательным. Решение задач способствует развитию логического мышления, прививает навык самостоятельной работы. Решение сложных задач - интересный и творческий процесс, результат его часто бывает оригинальным и нестандартным, таким образом, решение задач способствует самореализации ученика. Задачи обеспечивают закрепление теоретических знаний, учат творчески применять их в новой ситуации.

### Задачи курса:

1. Углубить знания учащихся по химии, научить их методически правильно и практически эффективно решать задачи.
2. Дать учащимся возможность реализовать и развить свой интерес к химии.
3. Предоставить учащимся возможность уточнить собственную готовность и способность осваивать в дальнейшем программу химии на повышенном уровне.
4. Создать учащимся условия для подготовки к мини-ЕГЭ по химии, для поступления в класс естественнонаучного профиля и ОГЭ.

В курсе предполагается использовать следующие методы: фронтальный разбор способов решения новых типов задач, групповое и индивидуальное самостоятельное решение задач, коллективное обсуждение решения наиболее сложных и нестандартных задач, решение расчетно-практических задач, составление учащимися оригинальных задач, работа учащихся над творческими проектами.

Достижения учащихся, успешность решения ими задач фиксируются по каждому блоку, по окончании курса планируется защита учащимися разработанных проектов.

### По окончании курса учащиеся должны уметь:

- производить расчеты по химическим формулам: определять среднюю молекулярную массу смеси, относительную плотность газовой смеси, состав газовой смеси;
- производить вычисления состава растворов с использованием массовой доли растворенного вещества, молярной концентрации, растворимости;
- производить расчеты по уравнениям: вычислять объемные отношения газов, определять состав смеси, массы продуктов реакций, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.

На первом занятии учитель объясняет цели и задачи данного курса и предлагает учащимся выполнить творческие задания:

- подобрать из разных источников или (и) составить оригинальные задачи: а) определенного типа (например, «Газовые смеси») б) по выбранной теме (например, «Соединения азота»);
- составить задание для школьной олимпиады по химии для 9 класса; (все задачи сдаются в решенном виде)
- смоделировать и изготовить прибор для определения массовой доли примесей в природных карбонатах, определения состава кристаллогидрата карбоната натрия, определения количественного состава смеси, содержащей металл и т. п.

На последнем занятии проводится защита проектов: составители задач показывают решение наиболее интересных, на их взгляд, задач, учащиеся, конструировавшие приборы, показывают их действие и расчеты, позволяющие определить состав смеси или кристаллогидрата.

### Тематический план

Тема	Кол-во часов для занятий
1. Расчеты по химическим формулам	9 ч
2. Растворы	10ч
3. Вычисления по химическим уравнениям.	10ч
4. Защита творческих проектов	5ч
Итого:	34ч

## ПРОГРАММА

### 1. Расчеты по химическим формулам.

Основные понятия и законы химии. Количество вещества. Молярная масса. Постоянная Авогадро. Число структурных единиц. Молярный объем газа. Относительная плотность газа. Массовая доля элемента. Массовая доля вещества. Молярная доля вещества. Средняя молекулярная масса смеси газов. Массовая доля газов в газовой смеси. Вычисления с использованием физических величин (количество вещества, молярный объем газа, относительная плотность газа, массовая доля) и постоянной Авогадро. Определение средней молекулярной массы смеси. Определение относительной плотности газовой смеси. Определение состава газовых смесей.

### 2. Растворы.

Массовая доля растворенного вещества. Правило смешения. Расчеты с использованием массовой доли растворенного вещества. Молярная концентрация. Расчетно-практические задачи на приготовление растворов заданной концентрации из чистого растворенного вещества и воды, кристаллогидрата и воды, другого раствора и воды. Растворимость веществ. Насыщенные растворы. Массовая доля вещества в насыщенном растворе. Решение задач на растворимость.

### 3. Вычисления по химическим уравнениям.

Закон объемных отношений газообразных веществ. Вычисление объемных отношений газов. Задачи, связанные с вычислением массовой доли вещества в образовавшемся растворе. Вычисление массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке: вещество, взятое в избытке, не реагирует с продуктом реакции; вещество, взятое в избытке, взаимодействует с продуктом реакции. Определение состава смеси, все компоненты которой взаимодействуют с указанными компонентами. Определение состава смеси, компоненты которой выборочно взаимодействуют с указанным реагентом.

### 4. Защита творческих проектов.

## УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

- Д.П.Ерыгин, Е.А.Шишкин. Методика решения задач по химии. Учебное пособие для педагогических институтов. М., Просвещение, 1989 г.
- И.Г.Хомченко. Сборник задач и упражнений по химии для средней школы. М., Новая волна, 2002 г.
- А.А.Журин. Сборник задач по химии (анализ и решение). М., Аквариум, 1997 г
- Н.Н.Магдешева, Н.Е.Кузьменко. Учись решать задачи по химии. Книга для учащихся. М., Просвещение, 1986 г.
- С.С.Чуранов. Химические олимпиады в школе. М., Просвеще • ЕЦИОР [fcior.edu.ru/](http://fcior.edu.ru/)

