

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**«Решение задач по органической химии»**

направленность - естественнонаучная  
срок реализации программы – 1 год

Разработана  
педагогом дополнительного образования  
Кирияновой В.Г.

## Пояснительная записка.

Дополнительная общеразвивающая программа кружка «Решение задач по органической химии» направлена на дополнение и углубление знаний по химии; формирование и развитие творческих способностей обучающихся; удовлетворение индивидуальных потребностей обучающихся в интеллектуальном, нравственном развитии; развитие и поддержку талантливых обучающихся; профессиональную ориентацию обучающихся; создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития, профессионального самоопределения.

Решение задач занимает в химическом образовании важное место, так как это один из приемов обучения, посредством которого обеспечивается более глубокое и полное усвоение учебного материала по химии. Чтобы научиться химии, изучение теоретического материала должно сочетаться с систематическим использованием решения различных задач. В школьной программе существует эпизодическое включение расчетных задач в структуру урока, что снижает дидактическую роль количественных закономерностей, и может привести к поверхностным представлениям у учащихся о химизме процессов в природе, технике. Сознательное изучение основ химии немыслимо без понимания колич

Решение задач содействует конкретизации и упрочению знаний, развивает навыки самостоятельной работы, служит закреплению в памяти учащихся химических законов, теорий и важнейших понятий. Выполнение задач расширяет кругозор учащихся, позволяет устанавливать связи между явлениями, между причиной и следствием, развивает умение мыслить логически, воспитывает волю к преодолению трудностей. Умение решать задачи, является одним из показателей уровня развития химического

Основной вид деятельности учащихся, предусмотренный программой кружка, практикума, который позволит восполнить пробелы в знаниях учащихся по вопросам решения заданий разных типов в органической химии.

Основным требованием к составлению или отбору задач является их химическое содержание, чёткость формулировки и доступность условия задачи, использование в условии задачи сведений практического характера.

Главным назначением данного кружка является:

- совершенствование подготовки учащихся с повышенным уровнем мотивации к изучению химии;
- сознательное усвоение теоретического материала по химии, умение использовать при решении задач совокупность приобретенных теоретических знаний, развитие логического мышления, приобретение необходимых навыков работы с литературой.

Особенности кружка «Решение задач по органической химии»:

- использование знаний по математике, физике, биологии;
- составление авторских задач и их решение;
- творческий подход к составлению заданий.

Предлагаемая программа кружка помогает реализовать следующие цели:

- конкретизация химических знаний по разделам органической химии;
- развитие навыков самостоятельной работы;
- развитие умений логически мыслить, воспитание воли к преодолению трудностей, трудолюбия и добросовестности;
- развитие учебно-коммуникативных умений.

Реализация этих целей предусматривает решение следующих задач:

- совершенствование знаний о типах расчетных задач и алгоритмах их решения в органической химии;
- решение расчетных задач повышенной сложности;
- формирование навыков исследовательской деятельности.

Форма объединения - кружок.  
Категория обучающихся -17-18 лет.  
Срок реализации программы – 1 год  
Уровень программы – базовый.

При реализации дополнительной общеразвивающей программы «Решение задач по органической химии» предусматриваются как аудиторные, так и внеаудиторные (самостоятельные) занятия, которые проводятся по группам, подгруппам или индивидуально.

Максимально раскрыть интеллектуальный и творческий потенциал обучающихся, развить их эмоциональное восприятие позволяет многообразие форм занятий: теоретические, беседы, лекции, семинары, консультации, самостоятельные работы, индивидуальная, парная, групповая работа. Иногда эти занятия носят комбинированный характер, что позволяет чередовать виды деятельности обучающихся. Основной формой работы являются практические занятия. Структура занятия включает следующие формы работы: проверочные и самостоятельные работы в тестовой форме, составление тестовых заданий самими учащимися, составление алгоритмов задач, составление и защита авторских задач и цепочек превращения.

Программа кружка реализуется с помощью педтехнологий, позволяющих воспитывать и развивать навыки творческой работы, умение фиксировать и обобщать изучаемые и исследуемые материалы:

- технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса (технологии групповой деятельности);
- технологии на основе активизации и интенсификации деятельности обучающихся (игровые технологии);
- исследовательские технологии;
- проектные технологии;
- ИКТ.

#### **Планируемые результаты освоения программы.**

В результате освоения программы обучающиеся будут **знать**

- химические свойства классов органических соединений;
- признаки, условия и особенность химических реакций в органической химии;
- номенклатуру органических соединений.

В результате освоения программы обучающиеся будут **знать**

- производить расчеты по формулам и уравнениям реакций;
- производить расчеты на определение компонентов смеси;
- производить расчеты на определение формул соединений;
- раскрывать генетические связи в органической химии;
- решать экспериментальные задачи по органической химии;
- самостоятельно создавать алгоритмы решения задач;
- осуществлять переход от одного класса органических веществ к другому. цепочек превращения.

Формы подведения итогов реализации дополнительной общеразвивающей программы: олимпиада, декада, конкурсы, проектно-исследовательская работа, зачет.

#### **Тематическое планирование**

**Всего часов – 34**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование разделов, тем</b>	<b>Всего часов</b>
1	Ведение.	1

2	Решение заданий по теме «Теория строения органических соединений»	2
3	Решение заданий по теме «Углеводороды»	10
4	Решение заданий по теме «Кислородосодержащие органические вещества»	6
5	Решение заданий по теме «Органические вещества клетки»	3
6	Решение заданий по теме «Азотосодержащие органические вещества»	4
7	Решение заданий по теме «Полимеры»	1
8	Решение экспериментальных задач по органической химии	3
9	Решение задач повышенной сложности.	2
10	Итоговое занятие. Защита авторских задач. Зачет	1

### Содержание

Тема 1. Введение. Общие требования к решению химических задач. Использование знаний физики и математики при решении задач по химии. Особенности решения задач и составления химических уравнений в органической химии.

Тема 2. Основные положения теории химического строения. Составление гомологов, изомеров, структурных формул по названиям веществ. Принципы построения названий органических веществ

Тема 3. Химические свойства алканов, алкенов, алкинов, алкадиенов, бензола; качественные реакции, изомерия, номенклатура углеводов. Их применение на основе свойств. Вычисление количества изомеров, нахождение формул веществ по известным массовым долям или продуктам сгорания. Составление и решение генетических цепочек разных видов.

Тема 4. Химические свойства, качественные реакции, именные реакции спиртов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, фенолов. Влияние строения на химические свойства веществ. Вычисление количества изомеров, нахождение формул веществ по известным массовым долям или продуктам сгорания. Составление и решение генетических цепочек разных видов.

Тема 5. Жиры, углеводы, сложные эфиры, белки. Вычисление количества изомеров, нахождение формул веществ по известным массовым долям или продуктам сгорания. Составление и решение генетических цепочек разных видов.

Тема 6. Амины, аминокислоты, белки, нуклеиновые кислоты. Решение задач на вывод формулы вещества. Решение генетических цепочек.

Тема 7. Высокомолекулярные органические соединения. Составление реакций полимеризации. Решение задач по уравнениям химической реакции для полимеров.

Тема 8. Решение экспериментальных задач на распознавание веществ в органической химии. Проведение практической работы с применением знаний качественных реакций в органической химии и методов качественного анализа.

Тема 9. Решение задач повышенной сложности. Повторение алгоритмов решения задач (подготовка к зачету).

Тема 10. Итоговые зачеты. Составление и защита авторских задач,

### Методическое обеспечение:

1. Гудкова А.С., Ефремова К.М., Магдесиева Н.Н., Мельчакова Н.В. 500 задач по химии: Пособие для учащихся. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 1981.

2. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. 2000 задач и упражнений по химии. Для школьников и абитуриентов. – М.: 1 Федеративная Книготорговая Компания, 1998.

3. Пузаков С.А., Попков В.А. Пособие по химии для поступающих в вузы. Программы. Вопросы, упражнения, задачи. Образцы экзаменационных билетов: Учебное пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 1999.

4. Гаврусейко Н. П. Проверочные работы по органической химии: Методическое пособие. – М.: Просвещение, 2020 г.

5. Габриелян О.С. Задачи по химии и способы их решения. 10-11 кл. – М.: Дрофа, 2006г