МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Управление образования

Муниципальный округ город Алапаевск

МАОУ СОШ № 1

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №1»
(МАОУ СОШ №1)

СОГЛАСОВАНО
Педагогическим советом МАОУ СОШ №1
(протокол от 28.08.2026 № 1)

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ СОШ №1
Конник Е.А
Приказ 01.10/136 от 01.09.2026.

Рабочая программа факультативного курса «Решение задач по органической химии» для 10 классов

Программу составила: Ментюк О.С.
учитель химии

г.Алапаевск
2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по химии для 10 классов рассчитана на 34 учебных часа, составлена на основе нормативных правовых актов и инструктивно-методических документов:

1. Закон Российской Федерации «Об образовании»;
2. Авторская программа С.Н. Филатовой (сборник «Курсы по выбору: выбор за вами, часть 2 /Ред.-сост. Л.Г. Пройчева. – М.: Центрхимпресс, «Химия в школе – абитуриенту, учителю. Библиотека журнала».

Элективный курс носит предметно-ориентированный характер и предназначен для расширения и углубления знаний по органической химии, формирования умений по решению различных заданий: задач всех изученных типов, цепочек превращений органических веществ, составлению окислительно-восстановительных реакций с органическими веществами.

В программе реализуются межпредметные связи с математикой, биологией, физикой, географией и экологией, что позволяет учащимся осуществить интеграцию имеющихся представлений в целостную картину мира.

Дополнительные знания и практические умения, приобретенные учащимися в процессе изучения данного курса, могут способствовать развитию интереса к научной работе, поступлению в вузы на технические, медицинские и экологические специальности.

Цели:

- формирование у учащихся знаний и умений решать задачи по органической химии;
- формирование логического мышления;
- углубление знаний по органической химии.

Задачи курса:

- сформировать у учащихся умение комплексного осмысления знаний по органической химии;
- помочь учащимся в подготовке к поступлению в вузы;
- развить интересы учащихся, увлекающихся органической химией.

Данный элективный курс рассчитан на 34 часа (1час в неделю).

Программой курса предусмотрены изучение дополнительных к школьному курсу теоретических вопросов по теме, практикумы по решению задач и упражнений.

Формы контроля: тест, проверочная работа.

Формы работы: групповые, индивидуальные.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Содержание рабочей программы включает девять тем:

Тема 1. Изомерия и номенклатура органических соединений (3 часа)

Виды изомерии: структурная и пространственная. Номенклатура: тривиальная, современная. Правила систематической номенклатуры. Написание структурных формул изомеров.

Тема 2. Решение задач на синтез органических соединений путём ряда последовательных процессов (3 ч)

Синтез органических веществ в лаборатории, на производстве. Получение органического соединения определённого строения из отличающегося от него по строению соединения посредством одной или нескольких химических реакций.

Цепочки превращений.

Демонстрации

Осуществление превращений: этанол→ этен→этиленгликоль.

Тема 3. Решение задач на определение структуры органического соединения (3 ч)

Химическое строение.

Свойства веществ, определяемые кратными связями и функциональными группами.

Тема 4. Вычисление состава органических соединений, смеси органических веществ (5 ч)

Расчёты по химическим формулам: нахождение массовой доли элемента в веществе, массы химического элемента в образце вещества, определение химического элемента на основании его массовой доли и степени окисления в бинарных соединениях (1 ч).

Расчёты на выведение формулы вещества по абсолютной и относительной плотности паров, по продуктам его сгорания (2 ч).

Решение задач на смеси органических веществ (1 ч.).

Решение задач на смеси алгебраическим способом (1 ч).

Тема 5. Вычисления по уравнениям реакций (11 ч)

Расчёт количества вещества, массы продукта реакции, если исходное вещество дано с примесями, расчёт массы исходного вещества, соединяющего примеси, по продуктам реакции (2 ч).

Задачи на избыток-недостаток (4 ч).

Расчёт продукта реакции, веществ, содержащихся в растворах после реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке (2 ч).

Расчёты массовой доли выхода продукта реакции (4 ч).

Тема 6. Определение количественных отношений в газах (2 ч)

Газовые законы. Расчёты с использованием газовых законов, относительной плотности смеси газов.

Расчёты с использованием газовых законов, объёмной и мольной доли веществ в смеси.

Тема 7. Вычисления по термохимическим уравнениям реакций (4 ч)

Термохимические уравнения реакций. Расчёты по термохимическим уравнениям.

Тепловой эффект реакции. Энтальпия.

Расчёты по уравнениям окислительно-восстановительных реакций.

Тема 8. Химические задачи из повседневной жизни (4 ч)

Задачи с производственным, сельскохозяйственным, экологическим содержанием.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Темы	Количество часо
Тема 1. Изомерия и номенклатура органических соединений: Виды изомерии: структурная и пространственная. Номенклатура: тривиальная, современная. Правила систематической номенклатуры. Написание структурных формул изомеров.	**3**
Тема 2. Решение задач на синтез органических соединений путём ряда последовательных процессов: Синтез органических веществ в лаборатории, на производстве. Получение органического соединения определённого строения из отличающегося от него по строению соединения посредством одной или нескольких химических реакций. Цепочки превращений. *Демонстрации* Осуществление превращений: этанол→ этен→этиленгликоль.	**3**
Тема 3. Решение задач на определение структуры органического соединения: Химическое строение.	**3**

Свойства веществ, определяемые кратными связями и функциональными группами.	
Тема 4. Вычисление состава органических соединений, смеси органических веществ: Расчёты по химическим формулам: нахождение массовой доли элемента в веществе, массы химического элемента в образце вещества, определение химического элемента на основании его массовой доли и степени окисления в бинарных соединениях . Расчёты на выведение формулы вещества по абсолютной и относительной плотности паров, по продуктам его сгорания. Решение задач на смеси органических веществ. Решение задач на смеси алгебраическим способом.	**5**
Тема 5. Вычисления по уравнениям реакций: Расчет количества вещества, массы продукта реакции, если исходное вещество дано с примесями. Расчет массы исходного вещества, соединяющего примеси, по продуктам реакции. Задачи на избыток – недостаток с использованием предельных углеводородов. Задачи на избыток – недостаток с использованием непредельных углеводородов. Задачи на избыток – недостаток с использованием кислородосодержащих соединений. Задачи на избыток – недостаток с использованием азотосодержащих соединений. Расчет продукта реакции, веществ, содержащихся в растворах, если одно из реагирующих веществ дано в избытке с использованием углеводородов. Расчет продукта реакции, содержащихся в растворах, если одно из реагирующих веществ дано в избытке с использованием кислородо- и азотосодержащих соединений. Расчеты массовой доли выхода продукта реакции с использованием предельных углеводородов. Расчеты массовой доли выхода продукта реакции с использованием непредельных углеводородов. Расчеты массовой доли выхода продукта реакции с использованием кислородосодержащих соединений. Расчеты массовой доли выхода продукта реакции с использованием азотосодержащих соединений.	**11**
Тема 6. Определение количественных отношений в газах: Газовые законы. Расчёты с использованием газовых законов, относительной плотности смеси газов. Расчёты с использованием газовых законов, объемной и мольной доли веществ в смеси.	**2**
Тема 7. Вычисления по термохимическим уравнениям реакций: Термохимические уравнения реакций. Расчеты по термохимическим уравнениям. Тепловой эффект реакции. Энтальпия.	**4**
Тема 8. Химические задачи из повседневной жизни: Задачи с производственным содержанием. Задачи с сельскохозяйственным содержанием. Задачи с экологическим содержанием.	**4**
Итого	**34**

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Преподавание курса ориентировано на использование учебных пособий:

1. Доронькин В.Н. и др. Химия. Решение заданий высокого уровней сложности. – М.: Ростов-на-Дону.: Легион

3. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. Сборник задач и упражнений по химии для школьников и абитуриентов. – М.: Дрофа

4. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Остроумова Е.Е. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 класс. – М.: Дрофа

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

После изучения данного курса учащиеся должны **знать:**

- формулы для расчета основных химических величин;
- понятия (количества вещества, плотность, относительная плотность, масса, объем, число структурных единиц, массовая доля), их единицы измерения, молярную массу, объем молярной доли вещества;
- современную международную номенклатуру органических веществ.

Учащиеся должны **уметь проводить расчеты:**

- 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 определенной концентрацией растворенного вещества;
- расставлять коэффициенты в уравнениях окислительно-восстановительных реакций.