

Муниципальная автономная общеобразовательная организация  
«Средняя общеобразовательная школа № 5»

<p>«РАССМОТРЕНО» на заседании ШМО учителей естественно-научного цикла Руководитель ШМО <u>Жлудова О.В.</u> Протокол № <u>12</u> От « <u>27</u> » мая <u>2020</u> г.</p>	<p>«УТВЕРЖДЕНО» на педагогическом совете Протокол № <u>13</u> От « <u>29</u> » мая <u>2020</u> г.</p>	<p>«УТВЕРЖДЕНО» Директор МАОО СОШ № 5 <u>Фёдорова И.А.</u> Приказ № <u>65-ОД</u> От « <u>29</u> » мая <u>2020</u> г.</p> 
---	---	---

**Рабочая программа**  
**"Решение нестандартных задач по химии"**  
**10 – 11 класс**  
**на 2020-2021 уч.год**

Автор-составитель:  
Жлудова О.В.,  
учитель химии

## 1. Содержание курса

Данный курс по выбору является углубленным и предназначен для 10–11-х классов и рассчитан на 70 часов (35 часа в 10 классе, 35 часа в 11 классе).

**Цель элективного курса:** закрепление, систематизация и углубление знаний учащихся по химии путем решения разнообразных задач повышенного уровня сложности, соответствующие требованиям письменных вступительных экзаменов по 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 курса 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.

*Задачи курса:*

- конкретизация химических знаний по основным разделам предмета;
- развитие навыков самостоятельной работы;
- развитие умений логически мыслить, воспитание воли к преодолению трудностей, трудолюбия и добросовестности;
- развитие учебно-коммуникативных умений.
- формирование навыков исследовательской деятельности.

*Особенности курса:*

- использование знаний по математике, физике, биологии;
- составление авторских задач и их решение;

Курс базируется на знаниях, получаемых при изучении ребятами химии в основной школе, и не требует знания теоретических вопросов, выходящих за рамки школьной программы. В то же время для успешной реализации этого элективного курса необходимо, чтобы ребята владели важнейшими вычислительными навыками, алгоритмами решения типовых химических задач, умели применять при решении задач важнейшие физические и химические законы.

Программа курса рассчитана на два года обучения:

**1-й год (10-й класс) – этап решения задач по курсу органической химии.** Особое внимание уделяется изучению алгоритмов решения задач на параллельные и последовательные превращения, использование газовых законов, нахождение молекулярных формул органических веществ различных гомологических рядов, использование знаний об окислительно-восстановительных процессах с участием органических веществ, и, кроме того, решению качественных задач и задач комбинированного характера.

**2-й год (11-й класс) – заключительный этап.** Решение наиболее сложных задач, преимущественно комбинированного характера, кроме того, предусматривается знакомство учащихся с тестовыми заданиями, используемыми при проведении Единого Государственного экзамена по химии.

- использование местного материала для составления условий задач.

## 2. Результаты освоения

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

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

После изучения данного элективного курса учащиеся должны **уметь:**

- решать усложненные задачи различных типов;
- четко представлять сущность описанных в задаче процессов;
- видеть взаимосвязь происходящих химических превращений и изменений численных параметров системы, описанной в задаче;
- работать самостоятельно и в группе;
- 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.

**ПРОГРАММА КУРСА**  
**Учебный план**

№ п/п	Наименование тем	Всего часов
1	Введение.	8
2	Резерв.	5
3	Задачи на тему “Углеводороды”.	10
4	Задачи на тему “Кислородсодержащие и азотсодержащие органические вещества”.	7
5	Задачи на тему “Вещества живых клеток”.	1
6	Задачи на генетическую взаимосвязь между классами веществ.	5
7	Задачи на тему “Основные законы химии”.	7
8	Резерв.	4
9	Задачи на тему “Растворы”.	6
10	Задачи на тему “Основные закономерности протекания химических реакций”.	7
11	Комбинированные задачи.	10

**Учебно-тематический план**

№ урока	Тема	Кол-во часов	Виды контроля
<b>1-й год обучения (1 ч. в неделю, всего 34 ч.)</b>			
<b>Введение</b>			
1	Общие требования к решению задач по химии. Способы решения задач.	1	Входное тестирование
2	Решение смешанных типовых задач на уравнениях реакций.	1	Отчет по решенным задачам
3	Задачи с использованием понятий “молярная доля”, “объемная доля”, “молярная масса смеси веществ”.	1	Отчет по решенным задачам
4,5	Задачи на нахождение молекулярных формул органических веществ по данным массовых долей элементов.	2	Отчет по решенным задачам
6,7,8	Задачи на нахождение молекулярных формул органических веществ по продуктам сгорания.	3	Дифференцированное тестирование
<b>Резерв</b>			
9	Школьная химическая олимпиада.	1	Конкурс
10,11	Избранные задачи городской химической олимпиады по химии прошлых лет.	2	Конкурс
<b>Углеводороды</b>			
12,13	Задачи на тему “Алканы”.	2	Отчет по решенным задачам
14	Задачи на тему “Циклоалканы”.	1	Отчет по решенным задачам
15	Задачи на тему “Алкены”.	1	Отчет по решенным

			задачам
16	Задачи на тему “Алкадиены”.	1	Отчет по решенным задачам
17,18	Задачи на тему “Алкины”.	2	Отчет по решенным задачам
19	Задачи на тему “Бензол и его гомологи”.	1	Отчет по решенным задачам
20	Комбинированные задачи по разделу “Углеводороды”.	1	Самостоятельная работа
21	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с участием органических веществ и задачи на них	1	Отчет по решенным задачам. Диф. тестирование
<b><i>Кислородсодержащие и азотсодержащие органические вещества</i></b>			
22	Задачи на тему “Предельные одноатомные спирты”.	1	Отчет по решенным задачам
23	Задачи на тему “Многоатомные спирты – этиленгликоль и глицерин”.	1	Отчет по решенным задачам
24	Задачи на тему “Фенолы и ароматические спирты”.	1	Отчет по решенным задачам
25	Задачи на тему “Карбонильные соединения – альдегиды и кетоны”.	1	Отчет по решенным задачам
26	Задачи на тему “Предельные одноосновные карбоновые кислоты”.	1	Отчет по решенным задачам
27	Задачи на тему “Непредельные, двухосновные и ароматические карбоновые кислоты”.	1	Отчет по решенным задачам
28	Задачи на тему “Амины и аминокислоты”.	1	Отчет по решенным задачам. Сам. работа.
<b><i>Вещества живых клеток</i></b>			
29	Задачи на тему “Жиры. Углеводы. Белки”.	1	Отчет по решенным задачам
<b><i>Генетическую взаимосвязь между классами веществ</i></b>			
30,31,32	Задачи на генетическую взаимосвязь между классами органических веществ.	3	Отчет по решенным задачам
33,34,35	Решение задач на частичное взаимодействие смесей органических веществ с определенными реагентами.	3	Отчет по решенным задачам. Диф. тестирование.
<b><i>2-й год обучения (1 ч. в неделю, всего 34 ч.)</i></b>			
<b><i>Основные законы химии</i></b>			
1,2	Задачи на газовые законы (закон Авогадро и его следствия, объединенный газовый закон Бойля-Мариотта и Гей-Люссака и уравнение Клапейрона-Менделеева).	2	Отчет по решенным задачам
3,4	Задачи с использованием закона эквивалентных отношений.	2	Отчет по решенным задачам
5	Задачи по уравнениям последовательных	1	Отчет по решенным

	превращений.		задачам
6,7	Задачи по уравнениям параллельных реакций.	2	Отчет по решенным задачам. Сам. работа.
<b>Резерв</b>			
8,9	Школьная химическая олимпиада.	2	Конкурс
10,11	Избранные задачи городской химической олимпиады по химии прошлых лет.	2	Конкурс
<b>Растворы</b>			
12	Растворимость веществ и расчеты на основе использования графиков растворимости.	1	Отчет по решенным задачам
13	Концентрация растворов (массовая доля, молярная и нормальная концентрация).	1	Отчет по решенным задачам
14	Задачи на растворение в воде щелочных металлов, кристаллогидратов.	1	Отчет по решенным задачам
15,16	Задачи на разбавление и концентрирование растворов с использованием правила смешения.	2	Отчет по решенным задачам
17	Задачи на уравнениях реакций, происходящих в растворах.	1	Отчет по решенным задачам. Диф. тестирование.
<b>Основные закономерности протекания химических реакций</b>			
18	Задачи на тему “Термохимия” (применение следствия закона Гесса).	1	Отчет по решенным задачам
19	Задачи на возможность протекания химических реакций на основе нахождения энергии Гиббса.	1	Отчет по решенным задачам
20,21	Качественные и расчетные задачи по теме “Электролиз растворов и расплавов электролитов”.	2	Отчет по решенным задачам
22,23	Задачи с использованием ряда стандартных электродных потенциалов металлов.	2	Отчет по решенным задачам
24	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронно-ионного баланса и расчеты по ним.	1	Отчет по решенным задачам. Сам. работа.
<b>Комбинированные задачи</b>			
25	Задачи на химические превращения с участием смесей неорганических веществ.	1	Дифференцированное тестирование
26,27	Качественные и количественные задачи на превращения неорганических и органических веществ.	2	Дифференцированное тестирование
28,29	Авторские задачи.	2	Защита авторских задач
30-35	Задания ЕГЭ по химии выпускников средних общеобразовательных учреждений Российской Федерации прошлых лет	6	Конкурс