

# МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МБОУ "СОШ № 1 с углублённым изучением отдельных предметов"



утверждена  
приказом директора  
МБОУ «СОШ № 1 с углуб-  
лённым изучением отдельных  
предметов»  
от 30 августа 2023 г. № 01-08/169

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

факультативный курс  
«Решение усложненных задач по химии»  
10-11 класс

Составитель:  
Тетерина Надежда Евгеньевна,  
учитель химии

г. Великий Устюг  
2023

## Пояснительная записка

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 количественной стороны химических процессов.

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 мышления учащихся, глубины усвоения ими учебного материала.

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

Для составления рабочей программы по элективному курсу «Решение усложненных задач по химии» использованы: Учебник «Органическая химия» профильный уровень 10 класс. Габриелян О. С. Маскаев Ф.Н. – М.: Дрофа, 2009.

Учебник «Общая химия» профильный уровень 11 класс. Габриелян О.С. Остроумов. – М.: Дрофа, 2009. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях 11 класс Габриелян О.С. Остроумов. – М.: Дрофа, 2009

**Цель факультативного 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.

## **Общая характеристика курса**

Отличительная особенность построения курса состоит в том, что он предназначен для учащихся 10 классов. К этому времени пройдена программа общей и неорганической химии, учащиеся в основном курсе уже ознакомлены с типами расчетных задач и их решением. Это дает возможность на занятиях элективного курса обратить внимание на наиболее сложные и мало встречающиеся в основной программе направления решения задач.

При реализации программы данного курса рекомендуем обратить внимание на типологию расчетных задач, использовать дифференцированный подход и разноуровневые контрольные работы.

Очень важно, чтобы учащиеся научились не только решать задачи по образцу, но и самостоятельно работать над текстом задачи, критически анализировать условия и возможные пути решения.

Несомненно, представленный элективный курс можно расценивать как динамичный “тренинг”, но для повышения мотивации учащихся, интенсификации учебной деятельности следует обращаться к современным образовательным технологиям (технология решения изобретательских задач, технология развития критического мышления).

Необходимо акцентировать внимание на том, чтобы ребята могли научиться не только великолепно решать задачи разных типов, но и самостоятельно составлять собственные задачи (на примере краеведческого материала, информации экологической направленности, практических жизненных ситуаций).

### **Особенности курса:**

использование знаний по математике, физике, биологии; составление авторских задач и их решение; использование местного материала для составления условий задач.

### **Требования к знаниям и умениям учащихся:**

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.

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.

### **Описание места курса в учебном плане**

Программа курса рассчитана на два года обучения 68 часов, из расчета 1 ч в неделю

## **Содержание курса**

**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.

### ПРОГРАММА КУРСА

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	Виды деятельности обучающихся с учетом направлений рабочей программы воспитания
1	Введение.	8	<p>Развитие образного мышления, его адаптация в учебный процесс по всем предметным направлениям школы. Повышение мотивации к обучению научным исследованиям. Выявление, поддержка и развитие творческих способностей обучающихся. Организация повышения уровня экологической культуры обучающихся.</p> <p>Привитие учащимся любовь к Родине. Приобщение к социальным ценностям – патриотизму, гражданственности, исторической памяти, долгу. Формирование основы национального самосознания. Повышение мотивации к обучению научным исследованиям.</p>
2	Резерв.	3	
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	Задачи на тему «Основные законы химии».	4	
9	Задачи на тему «Растворы».	6	
10	Задачи на тему «Основные закономерности протекания химических реакций».	7	
11	Комбинированные задачи.	10	

## Список литературы:

1. Гольдфарб Я.Л., Ходаков Ю.В. Химия. Задачник, 8-11 классы, 2
2. Семенов И.Н. Задачи по химии повышенной сложности (для абитуриентов). В 4 выпусках. Л.: Изд-во ЛГУ, 1991, вып. 1, 16 с.; вып. 2, 16 с.; вып. 3, 16 с.; вып. 4, 16 с.
3. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. Сборник задач по химии для поступающих в вузы. -М.: Новая волна, 1996.
4. Химия. Пособие-репетитор для поступающих в ВУЗы. – Ростов-на-Дону: Издательство “Феникс”, 2004.
5. Шириков Н.А., Ширикова О.З.. Расчетные задачи по химии. Вологда: “Русь”, 2005
6. Габриелян О. С. и др. Настольная книга учителя. Химия. 11 кл.: методическое пособие в 2-х частях. - М.: Дрофа, 2009
7. Новошинский И. И., Новошинская Н. С. Типы химических задач и способы их решения 8-11 классы. – М.: ОНИКС, 2006.
8. Химия и охрана окружающей среды. Элективный курс. 11 класс. Сост. И. Н. Баланова.– Волгоград. : Корифей., 2008
9. Химия для гуманитариев. 10 класс. Элективный курс. Сост. Н. В Ширшина.- Волгоград: Учитель, 2009