

Министерство Просвещения Российской Федерации  
Министерство образования и науки Республики Татарстан  
Исполнительный комитет Нурлатского муниципального района  
МАОУ «СОШ №2» г. Нурлат

РАССМОТРЕНО  
Руководитель ШМО  
*Л.А.* Сапова Л.А.  
Протокол № 1  
от 28 08 2025 г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УР  
*Р.А.* Мухаметзянова Р.А.  
«28» 08 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор  
*Х.Р.* Шарафова Х.Р.  
Приказ № 175  
от «28» 08 2025 г.  


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного курса по химии**  
**«Химия в задачах»**  
**для обучающихся 11 класса**

г. Нурлат, 2025 г.

## **Пояснительная записка**

Учебный курс «Химия в задачах» предназначен для учащихся 11 классов.

### **Нормативная база:**

Программа разработана в соответствии с:

- ФГОС СОО.
- Основной образовательной программой среднего общего образования МАОУ "СОШ № 2" г. Нурлат.
- Положением о рабочей программе МАОУ "СОШ № 2" г. Нурлат.
- Примерной программой по химии для среднего общего образования (профильный уровень).

Предлагаемый курс рассчитан на 34 часа, 1 час в неделю

### **Цель курса:**

Углубление и систематизация теоретических знаний по химии через решение задач повышенного уровня сложности, развитие химического мышления и подготовка учащихся к успешной сдаче ЕГЭ по химии, участию в олимпиадах и дальнейшему обучению в вузах химического, биологического и медицинского профиля.

### **Задачи курса:**

- **Образовательные:** Закрепить и расширить знания ключевых разделов химии (физическая, неорганическая, органическая химия). Сформировать устойчивые навыки решения расчетных, качественных и комбинированных задач.
- **Развивающие:** Развивать логическое, аналитическое и алгоритмическое мышление. Сформировать умение анализировать условие задачи, выбирать оптимальный метод решения, проводить проверку результата.
- **Воспитательные:** Воспитывать интеллектуальную культуру, настойчивость в достижении цели, ответственность за результат. Способствовать профессиональной ориентации.

### **Место курса в образовательном процессе:**

Курс является **внеурочной деятельностью** и дополняет базовую программу профильного обучения по химии. Он рассчитан на учащихся, проявляющих повышенный интерес к предмету и планирующих сдавать ЕГЭ по химии.

## **Планируемые результаты освоения курса**

### **Учащийся научится:**

- Применять основные законы химии (сохранения массы, постоянства состава, Авогадро, действующих масс, закономерности протекания ОВР) для решения расчетных задач.
- Решать задачи на:
  - Вывод химических формул.
  - Расчёты по химическим уравнениям (масса, объем, количество вещества, выход продукта).
  - Растворы (массовая доля, молярная концентрация, смешивание, электролитическая диссоциация).
  - Газовые законы.
  - Термохимические расчёты.

- Скорость химических реакций и химическое равновесие.
- Гидролиз солей, рН среды.
- Электролиз.
- Цепочки превращений органических и неорганических веществ.
- Задачи на идентификацию веществ (качественный анализ).
- Составлять алгоритмы решения сложных комбинированных задач.
- Грамотно оформлять решение задач.

**Учащийся получит возможность научиться:**

- Решать олимпиадные задачи высокого уровня сложности.
- Критически оценивать различные методы решения и выбирать наиболее рациональный.
- Применять знания для решения прикладных (практико-ориентированных) задач.

**Содержание учебного курса**

**Модуль 1. Повторение и углубление ключевых понятий. (4 ч)**

Основные понятия и законы: количество вещества, молярная масса, молярный объем, газовые законы. Алгоритмы решения базовых задач.

**Модуль 2. Задачи по неорганической химии. (10 ч)**

Растворы и смеси: расчёты массовой доли, молярной концентрации, разбавление и смещивание. Свойства основных классов неорганических соединений в задачах. ОВР в неорганической химии. Электролиз растворов и расплавов. Гидролиз солей и расчёт рН. Комплексные соединения в задачах.

**Модуль 3. Задачи по органической химии. (8 ч)**

Установление молекулярной и структурной формулы органического вещества по продуктам сгорания и химическим свойствам. Изомерия. Генетические связи между классами органических соединений. Качественные реакции.

**Модуль 4. Физическая химия в задачах. (8 ч)**

Термохимические расчёты (тепловой эффект, закон Гесса). Скорость химических реакций. Химическое равновесие (константа равновесия, принцип Ле Шателье). Расчёты, связанные с растворимостью.

**Модуль 5. Комплексные и олимпиадные задачи. Подготовка к ЕГЭ. (4 ч)**

Решение комбинированных задач, объединяющих несколько тем. Разбор заданий высокого уровня сложности (№34, 35 ЕГЭ). Стратегии выполнения экзаменационной работы. Итоговая контрольная работа.

## Тематическое планирование

№ п/п	Наименование раздела / темы	Кол ичес тво часо в	Форма проведения / Виды деятельности	Электронные образовательн ые ресурсы (ЭОР)
1	<b>Модуль 1: Повторение и углубление ключевых понятий</b>	4	Лекция-беседа, практикум, групповая работа	Цифровые тренажёры, интерактивные таблицы
2	<b>Модуль 2: Задачи по неорганической химии</b>	10	Семинар, практикум, решение кейсов	Симуляторы растворов, базы данных ОВР
3	<b>Модуль 3: Задачи по органической химии</b>	8	Практикум, проектная работа (цепочки)	3D-модели молекул, конструкторы формул
4	<b>Модуль 4: Физическая химия в задачах</b>	8	Лекция с элементами исследования, практикум	Виртуальные лаборатории, графические онлайн- калькуляторы
5	<b>Модуль 5: Комплексные задачи. Подготовка к ЕГЭ</b>	4	Тренинг, контрольная работа, разбор задач	Платформы для онлайн- тестирования (РешуЕГЭ, ФИПИ)
	<b>Итого:</b>	<b>34</b>		

### Форма проведения занятий и организация деятельности

- **Основные формы:** Практикум (основная форма), семинар, лекция-беседа, тренинг, консультация.
- **Формы организации:** Индивидуальная, парная, работа в малых группах, фронтальная.
- **Виды деятельности:**
  - Решение типовых и составленных задач.
  - Составление собственных задач.
  - Анализ и разбор ошибок.
  - Работа с алгоритмами и памятками.
  - Мини-проекты (составление сборника задач по теме).
  - Участие в онлайн-олимпиадах и тестированиях.

## **Оценка результатов**

Система оценки носит **формирующий отметочный (зачет/незачет)** характер.  
Результативность отслеживается через:

- Активность на занятиях.
- Качество выполнения предложенных заданий.
- Результаты итоговой контрольной работы (диагностической).
- Анкетирование и самооценку учащихся.