

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Комитет образования**

**Администрация Старорусского муниципального района**

**МАОУ СОШ №8**

РАССМОТРЕНО

Педагогическим  
советом МАОУСОШ  
№8

Протокол №1 от «30»  
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

 Голоснова Н.П.

Приказ № 191  
от «01» сентября 2023 г.

**Рабочая программа по элективному курсу**

**«Решение задач по органической химии» 11 класс**

Количество часов – 34 ч (1 час в неделю)

**2023-2024 учебный год**

## 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 невозможно 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 матери

**Курс рассчитан на 34 часа (1 час в неделю).**

**Цель элективного курса:** закрепление, систематизация и углубление знаний учащихся по химии путем решения разнообразных задач повышенного уровня сложности, соответствующие требованиям сдачи 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;

-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

**Содержание программы**

**Тема 1. Основные понятия и законы химии**

Основные стехиометрические законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава, закон Авогадро. Абсолютная атомная масса, абсолютная молекулярная масса. Относительная атомная масса, относительная молекулярная масса. Количество вещества, моль. Молярная масса вещества. Число Авогадро. Массовая доля, молярная доля. Расчеты по химическим формулам. Вычисление числа частиц, содержащихся в определенной массе вещества. Вывод формул соединений по массовым долям химических элементов. Закон Авогадро и его следствия. Нормальные условия (н. у.). Молярный объем газов. Относительная плотность газов и смеси газов. Средняя молярная масса смеси газов. Уравнение Клайперона-Менделеева и его следствия. Газовые законы.

**Тема 2. Расчеты по уравнениям химических реакций**

Объемные отношения газов в химических реакциях. Расчеты: практический выход вещества, избыток вещества в химической реакции. Расчеты по уравнениям реакций нейтрализации, если кислота или кислотный оксид взяты в избытке. Расчеты по нескольким уравнениям реакций. Определение состава смеси. Вывод формулы вещества по результатам химической реакции. Вывод формулы вещества по результатам его сгорания. Задачи на определение массы металла, выделившегося на пластинке или перешедшего в раствор. Комбинированные задачи.

**Тема 3. Растворы**

Массовая и объемная доли компонентов в растворе. Разбавление растворов. Правило смешивания растворов. Молярная концентрация. Расчеты по уравнениям реакций, протекающих в растворах. Комбинированные задачи.

#### Тема 4. Окислительно-восстановительные реакции

Важнейшие окислители и восстановители. Метод электронно-ионного баланса (метод полуреакций). Окислительно-восстановительные возможности органических веществ. Расчеты по уравнениям окислительно-восстановительных реакций.

#### Учебно-тематический план

| Изучаемые вопросы  | Кол-во часов | Дата |
|--|--------------|------|
| 1. Основные понятия и законы химии. Измерение веществ.   | 1            |      |
| 2. Периодический закон и строение атома. Решение задач с использованием Периодического закона. | 1            |      |
| 3. Химическая связь. Определение валентности и степени окисления.                              | 1            |      |
| 4. Комплексные соединения.   | 1            |      |
| 5. Растворы. Решение задач с использованием «правила креста».                                  | 1            |      |
| 6. Классификация химических реакций.   | 1            |      |
| 7. Термодинамика химических реакций.   | 1            |      |
| 8. Решение задач с использованием различных факторов, влияющих на скорость химических реакций. | 1            |      |
| 9. Обратимость химических реакций, химическое равновесие.                                      | 1            |      |
| 10. Решение задач с использованием констант электролитической диссоциации.                     | 1            |      |
| 11. Гидролиз. Решение экспериментальных задач.   | 1            |      |
| 12. Окислительно-восстановительные реакции, составление электронного баланса.                  | 1            |      |
| 13. Электрохимические процессы.  | 1            |      |
| 14. Решение задач с использованием электрохимических процессов, протекающих на катоде и аноде. | 1            |      |

|  |    |  |
|--|----|--|
| 15.Получение и свойства металлов. Задачи на «металлическую пластинку», погруженной в раствор соли менее активного металла  | 2  |  |
| 16.Кислоты. Решение задач на смеси.  | 3  |  |
| 17.Решение качественных задач.   | 3  |  |
| 18.Решение задач на определение формул: по известному элементному составу, по продуктам сгорания, по известной общей формуле и массовой доле одного из элементов, по его реакционной способности | 4  |  |
| 19. Расчеты по нескольким уравнениям реакций   | 2  |  |
| 20. Решение задач на определение состава продукта (задачи на «тип соли»)   | 2  |  |
| 21. Решение задач на нахождение массовой доли одного из продуктов реакции в растворе по уравнению материального баланса.   | 2  |  |
| 22. Решение задач на нахождение массы или массовой доли одного из исходных веществ по уравнению материального баланса.   | 1  |  |
| Итоговое занятие.Обобщение.  | 1  |  |
| Итого  | 34 |  |
|  |    |  |
|  |    |  |
|  |    |  |
|  |    |  |
|  |    |  |

### Литература.

1.Кузьменко Н.Е. В.В.Еремин, В.А.Попков. Химия для школьников старших классов и поступающих в вузы. Москва. Издательский дом «Дрофа»,1997.

2.Кушнарёв А.А. Задачи по химии для старшеклассников и абитуриентов. – М.: Школа-Пресс, 1999.

3.Кузьменко Н. Е., Еремин В.В. Задачник по химии для школьников и абитуриентов. Москва. Зкзамен,1999.

4.Шамова М.О. Учимся решать расчетные задачи по химии: технология и алгоритмы решения. Москва: Школа-Пресс, 1999.

