

Министерство образования РФ

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №2

имени Героя Советского Союза Н.И.Бореева»

РАССМОТРЕНО

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДЕНО

заседание МО

заместитель директора
по УВР

директор школы

Протокол №1 от «28» 08
2024 г.

Люманова М.В.

Панкратов И.Ю.
Приказ № 249
от «02» 09/2024 г.

**«Решение задач повышенного уровня сложности
по химии»**

10 класс

Учитель: Галкина Юлия Николаевна

2024-2025 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа элективного учебного предмета «Решение задач повышенного уровня сложности по химии» предназначена для обучающихся 10 класса и рассчитана на 34 часа (1 раз в неделю).

Цель: Ознакомление учащихся с различными подходами к решению задач повышенного уровня сложности.

Курс предполагает решение расчетных задач, которые не рассматриваются на базовом уровне.

Курс «Решение расчетных задач по органической химии повышенного уровня сложности» разделен на три блока: классификация и номенклатура органических веществ, расчеты на вывод формул органических веществ, вычисления по химическим уравнениям с участием органических веществ. Каждый блок начинается с теоретического введения, учитель показывает учащимся разные способы решения задач. В дальнейшем учащиеся самостоятельно определяют способ решения – главное, чтобы он был рациональным и логически последовательным. Решение задач способствует развитию логического мышления, прививает навык самостоятельной работы. Решение сложных задач – интересный и творческий процесс, результат его часто бывает оригинальным и нестандартным, таким образом, решение задач способствует самореализации ученика. Задачи обеспечивают закрепление теоретических знаний, учат творчески применять их в новой ситуации.

Задачи курса:

1. Углубить знания учащихся по химии, научить их методически правильно и практически эффективно решать задачи.
2. Дать учащимся возможность реализовать и развить свой интерес к химии.

3. Предоставить учащимся возможность уточнить собственную готовность и способность осваивать в дальнейшем программу химии на повышенном уровне.

4. Создать учащимся условия для подготовки к ЕГЭ по химии

В курсе по выбору предполагается использовать следующие методы: фронтальный разбор способов решения новых типов задач, групповое и индивидуальное самостоятельное решение задач, коллективное обсуждение решения наиболее сложных и нестандартных задач, решение расчетно-практических задач.

Учебно – тематический план.

№	Тема	Всего часов	Форма контроля
1	Строение и классификация органических соединений.	2	Опрос
2	Номенклатура органических соединений	2	Самостоятельная работа
3	Решение задач на вывод формул органических веществ	6	Самостоятельная работа
4.	Решение расчетных задач по химическим уравнениям с участием органических веществ	12	Самостоятельная работа
5.	Решение расчетных задач по материалам ЕГЭ	4	Самостоятельная работа
6.	Олимпиадные задачи по химии	4	Самостоятельная работа
7.	Комбинированные задачи по химии	4	Самостоятельная работа

СОДЕРЖАНИЕ

Строение органических соединений (2 час)

Классификация органических соединений. Ациклические соединения: алканы, алкены, алкадиены, алкины, спирты, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, простые эфиры, сложные эфиры, нитросоединения.

Карбоциклические соединения: циклоалканы, арены. Гетероциклические соединения. Изомерия и её виды. Типы химических реакций в органической химии.

Номенклатура органических соединений (2 час)

Молекулярная, эмпирическая, структурная формулы веществ.

Систематическая номенклатура органических соединений. Составление формул органических веществ по названию. Название органических веществ по химической формуле.

Решение задач на вывод формул органических веществ (2 часа)

Решение задач на вывод формул веществ по массовым долям элементов.

Решение задач на вывод формул веществ, если указан класс вещества.

Решение задач на вывод формул органических веществ по продуктам сгорания.

Решение расчетных задач по химическим уравнениям с участием органических веществ (12 часов)

Массовая, объемная, мольная доли веществ, Решение расчетных задач по химическим уравнениям с участием органических веществ на нахождение массы (объема) одного из веществ, массовой доли, выхода продукта реакции; решение задач, если одно из веществ дано в избытке

Решение расчетных задач по материалам ЕГЭ (4 часа)

Расчетные задачи части В и С ЕГЭ.

Олимпиадные задачи по химии (4 часа)

Особенности олимпиадных задач по химии. Приемы и методы решения олимпиадных задач по химии.

Комбинированные задачи по химии (4 часа)

Решение задач по химии на смеси веществ.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ

По окончании курса учащиеся должны

знать:

- Формулы для решения расчетных задач
- Классификацию органических веществ
- Номенклатуру органических веществ

уметь:

- производить расчеты по химическим формулам: определять среднюю молекулярную массу смеси, относительную плотность газовой смеси, состав газовой смеси;
- производить вычисления с использованием понятий массовой, объемной, мольной доли растворенного вещества, молярной концентрации, растворимости, выхода продукта реакции, массовой доли примесей.
- производить расчеты по уравнениям: вычислять объемные отношения газов, определять состав смеси, массы продуктов реакций, если одно из реагирующих веществ дано в избытке, если избыток одного из веществ реагирует с продуктами реакции
- решать задачи на вывод формул веществ
- решать задачи на смеси веществ

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Глинка Н. Л. Задачи и упражнения по общей химии. – Л.: Химия, 1984. – 264 с.
2. Глинка Н. Л. Общая химия. – Л.: Химия, 1974. – 727 с.
3. Гудкова А. С., Ефремова, К. М., Магдесиева, Н. Н., Мельчакова, Н. В. 500 задач по химии. – М.: Просвещение, 1977. – 159 с.

4. Кузьменко Н. Е., Еремин, В. В. Сборник задач и упражнений по химии для школьников и абитуриентов. – М.: Оникс 21 век, 2001. – 544 с.
5. Кузьменко Н. Е., Еремин, В. В. Химия. 2400 задач для школьников и поступающих в вузы. – М.: Дрофа, 1999. – 560 с.
6. Оржековский П. А., Давыдов, В. Н., Титов, Н. А., Богомолова, Н. В. Творчество учащихся на практических занятиях по химии. – М.: Аркти, 1999. – 152 с.
7. Рэмсден Э. Н. Начала современной химии. – Л.: Химия, 1989. – 784 с.
8. Семенов И. Н. Задачи по химии повышенной сложности (для абитуриентов). В 4 вып. – Л.: Ленинградский ун-т, 1991. – 16 с.
9. Штремплер Г. И., Хохлова, А. И. Методика решения расчетных задач по химии. 8–11 кл. – М.: Просвещение, 2000. – 207 с.

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

1. Хомченко Г. П. Химия для поступающих в вузы. – М.: Высшая школа, 1994. – 447 с.
2. Хомченко Г. П., Хомченко, И. Г. Сборник задач по химии для поступающих в вузы. – М.: Новая волна, 1997. – 303 с.
3. Кузьменко Н. Е., Еремин, В. В., Попков, В. А. Начала химии, современный курс для поступающих в вузы. – М.: Федеративная книготорговая компания, 1997. – 384 с.
4. Михилев Л. А., Пасет, Н. Ф., Федотова, М. И. Задачи и упражнения по неорганической химии. – Л.: Химия, 1985. – 232 с.
5. Новошинский И. И., Новошинская, Н. С. Типы химических задач и способы их решения. 8–11 кл. – М.: Оникс 21 век, 2004. – 176 с.

Календарно – тематический план.

№	Тема	Кол-во часов	Примерные сроки	
			По плану	По факту
1	Строение и классификация органических соединений.	2	06.09 13.09	
2	Номенклатура органических соединений	2	20.09 27.09	
3	Решение задач на вывод формул веществ по массовым долям элементов	2	04.10 11.10	
4	Решение задач на вывод формул веществ, если указан класс вещества	2	18.10 25.10	
5.	Решение задач на вывод формул органических веществ по продуктам сгорания	2	08.11 15.11	
6.	Решение расчетных задач по химическим уравнениям с участием органических веществ на нахождение массы (объема) одного из веществ	2	22.11 29.11	
7.	Решение расчетных задач по химическим уравнениям с участием органических веществ на нахождение массовой доли одного из веществ	2	06.12 13.12	
8.	Решение расчетных задач по химическим уравнениям с участием органических веществ, если одно из веществ дано в избытке	2	20.12 27.12	

9.	Решение расчетных задач по химическим уравнениям с участием органических веществ, если избыток одного из реагирующих веществ взаимодействует с продуктом реакции	2	10.01 17.01	
10.	Решение расчетных задач на выход продукта реакции	2	24.01 31.01	
11.	Решение расчетных задач с неполным содержанием	2	07.02 14.02	
12.	Решение расчетных задач первой части ЕГЭ	2	21.02 28.02	
13.	Решение расчетных задач второй части ЕГЭ	2	07.03 14.03	
14.	Особенности олимпиадных задач по химии	2	21.03 04.04	
15.	Решение олимпиадных задач с участием органических веществ	2	11.04 18.04	
16.	Решение комбинированных задач по органической химии	2	25.04 02.05	
17.	Решение комбинированных задач по органической химии	2	16.05 23.05	