Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя школа №45

с углубленным изучением отдельных предметов

естественнонаучной направленности»

Приложение к ООП СОО,

утверждённой

приказом № 120 – од от 31.05.2024

директор МБОУ СШ №45

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Н.Н. Раклистова

ПРОГРАММА

курса по выбору

"Трудные вопросы органической химии"

(10 класс)

г. Тверь

2024

**Раздел I.**

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ПО ВЫБОРУ «Трудные вопросы органической химии»**

Программа курса по выбору предназначена для учащихся 10 класса и рассчитана на 34 часа. Курс по выбору представлен в виде практикума, который позволит восполнить пробелы в знаниях учащихся по вопросам решения заданий разных типов в органической химии и начать целенаправленную подготовку к сдаче итогового экзамена по химии.

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.

Основным требованием к составлению или отбору задач является их химическое содержание, чёткость формулировки и доступность условия задачи, использование в условии задачи сведений практического характера.

Структура занятия включает следующие формы работы: проверочные и самостоятельные работы в тестовой форме, составление тестовых заданий учащимися, составление алгоритмов задач, составление и защита авторских задач и цепочек превращения.

*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.

*Цель курса*:

Обобщение, систематизация, расширение и углубление знаний учащихся по разделам органической химии; формирование навыков решения задач по химии различных типов.

*Задачи:*

1. Совершенствование знаний о типах расчетных задач и алгоритмах их решения в органической химии.

2. Решение расчетных задач повышенной сложности.

3. Формирование навыков исследовательской деятельности.

4. Формирование потребности в приобретении новых знаний и способах их получения путем самообразования.

5. Подготовка к сдаче единого государственного экзамена (ЕГЭ) по химии.

Знания, умения и навыки, формируемые курсом:

*В результате прохождения программы курса по выбору:*

*Учащиеся должны знать*:

* Химические свойства классов органических соединений;
* Признаки, условия и особенности химических реакций в органической химии;
* Номенклатуру органических соединений;
* Алгоритмы решения задач базового и повышенного уровня сложности.

*Учащиеся должны уметь:*

* Производить расчеты по формулам и уравнениям реакций;
* Производить расчеты на определение компонентов смеси;
* Производить расчеты на определение формул соединений;
* Раскрывать генетические связи в органической химии;
* Решать экспериментальные задачи по органической химии;
* Самостоятельно создавать алгоритмы решения задач;
* Осуществлять переход от одного класса органических веществ к другому;
* Использовать общие приемы работы с тестовыми заданиями различной сложности, ориентироваться в программном материале, уметь четко формулировать свои мысли;
* Пользоваться различными пособиями, справочной литературой, Интернет-источниками.

**Раздел II. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ПО ВЫБОРУ**

**«Трудные вопросы в органической химии»**

**(Химия. 10 класс)**

**Введение**. **(1 час)**

Введение. Общие требования к решению химических задач. Использование знаний физики и математики при решении задач по химии. Особенности решения задач и составления химических уравнений в органической химии.

**Тема 1. Теория строения органических соединений. (2 часа)**

Основные положения теории химического строения. Составление гомологов, изомеров, структурных формул по названиям веществ. Принципы построения названий органических веществ

**Тема 2. Углеводороды. (11 часов)**

Химические свойства алканов, алкенов, алкинов, алкадиенов, бензола; качественные реакции, изомерия, номенклатура углеводородов. Их применение на основе свойств. Вычисление количества изомеров, нахождение формул веществ по известным массовым долям или продуктам сгорания. Составление и решение генетических цепочек разных видов.

**Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения. (6 часов)**

Химические свойства, качественные реакции, именные реакции спиртов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, фенолов. Влияние строения на химические свойства веществ. Вычисление количества изомеров, нахождение формул веществ по известным массовым долям или продуктам сгорания. Составление и решение генетических цепочек разных видов.

**Тема 4. Органические вещества клетки. (3 часа)**

Жиры, углеводы, сложные эфиры, белки. Вычисление количества изомеров, нахождение формул веществ по известным массовым долям или продуктам сгорания. Составление и решение генетических цепочек разных видов.

**Тема 5. Азотсодержащие органические соединения. (4 часа)**

Амины, аминокислоты, белки, нуклеиновые кислоты. Решение задач на вывод формулы вещества. Решение генетических цепочек.

**Тема 6. Полимеры. (1 час)**

Высокомолекулярные органические соединения. Составление реакций полимеризации. Решение задач по уравнениям химической реакции для полимеров.

**Тема 7. Решение экспериментальных задач по органической химии.**

**(3 часа)**

Решение экспериментальных задач на распознавание веществ в органической химии. Проведение практической работы с применением знаний качественных реакций в органической химии и методов качественного анализа.

**Тема 8. Решение задач повышенной сложности. (2 часа)**

Решение заданий повышенного уровня из материалов Единого Государственного Экзамена. Разбор наиболее сложных вопросов. Повторение алгоритмов решения задач (подготовка к зачету).

**Итоговое занятие (1 час)**

Итоговые зачеты по полугодиям. Составление и защита авторских задач, цепочек превращения.

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование  разделов и тем | Кол-во  часов | В том числе | |
| Практические  занятия | Формы работы |
| 1 | Введение. | 1 | - | Лекция с элементами межпредметных связей |
| 2 | Теория строения органических соединений. | 2 | 2 | Разбор тестов и задач ЕГЭ, составление алгоритмов решения. |
| 3 | Углеводороды. | 11 | 10 | Разбор тестов и задач ЕГЭ, составление алгоритмов решения, решение и составление генетических цепочек |
| 4 | Кислородсодержащие органические соединения. | 6 | 6 | Разбор тестов и задач ЕГЭ, составление алгоритмов решения, решение и составление генетических цепочек |
| 5 | Органические вещества клетки. | 3 | 3 | Разбор тестов и задач ЕГЭ, составление алгоритмов решения, решение и составление генетических цепочек |
| 6 | Азотсодержащие органические соединения. | 4 | 4 | Разбор тестов и задач ЕГЭ, составление алгоритмов решения, решение и составление генетических цепочек |
| 7 | Полимеры. | 1 | 1 | Разбор тестов и задач ЕГЭ, составление алгоритмов решения. |
| 8 | Решение экспериментальных задач по органической химии | 3 | 3 | Практическая работа. |
| 9 | Решение задач повышенной сложности. | 3 | 3 | Решение задач ЕГЭ и олимпиадных заданий. |

**Раздел III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**Курса по выбору «Трудные вопросы в органической химии», 10 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема занятия | Кол-во часов | Дата проведения | |
| план | факт |
| 1 | Введение. Общие требования к решению задач по химии. | 1 |  |  |
| **Тема 1. Теория строения органических соединений. (2 часа)** | | | | |
| 2 | Решение заданий по основным положениям теории строения органических соединений. | 1 |  |  |
| 3 | Решение заданий по основным положениям теории строения органических соединений. | 1 |  |  |
| **Тема 2. Углеводороды. (11 часов)** | | | | |
| 4 | Составление цепочек превращения с использованием алканов. | 1 |  |  |
| 5 | Составление и решение цепочек превращения для алкенов. | 1 |  |  |
| 6 | Решение задач на вывод молекулярной формулы по известным массовым долям для алканов и алкенов. | 1 |  |  |
| 7 | Решение задач на вывод молекулярной формулы по продуктам сгорания для алканов и алкенов. | 1 |  |  |
| 8 | Составление и решение цепочек превращения для алкинов. | 1 |  |  |
| 9 | Решение задач по химическим уравнениям с использованием алкинов. | 1 |  |  |
| 10 | Составление и решение цепочек превращения для алкадиенов. | 1 |  |  |
| 11 | Составление и решение цепочек превращения для бензола. | 1 |  |  |
| 12 | Задачи на определение объемной доли, мольной доли компонентов газовой смеси углеводородов. | 1 |  |  |
| 13 | Решение задач по химическим уравнениям, если одно из исходных веществ дано в избытке. | 1 |  |  |
| 14 | Зачет по теме «Углеводороды» (1-е полугодие) | 1 |  |  |
| **Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения. (6 часов)** | | | | |
| 15 | Составление и решение цепочек превращения для спиртов. | 1 |  |  |
| 16 | Решение задач на вывод формулы спиртов. | 1 |  |  |
| 17 | Составление и решение цепочек превращения для альдегидов и кетонов. | 1 |  |  |
| 18 | Составление и решение цепочек превращения для карбоновых кислот. | 1 |  |  |
| 19 | Составление и решение цепочек превращения для сложных эфиров | 1 |  |  |
| 20 | Генетическая связь без- и кислородосодержащих органических соединений. | 1 |  |  |
| **Тема 4. Органические вещества клетки.(3 часа)** | | | | |
| 21 | Составление и решение цепочек превращения для жиров. Превращение жиров в организме человека. | 1 |  |  |
| 22 | Составление и решение цепочек превращения для углеводов. Превращение углеводов в организме человека. | 1 |  |  |
| 23 | Решение задач на пищевые растворы. | 1 |  |  |
| **Тема 5. Азотсодержащие органические соединения. (4 часа)** | | | | |
| 24 | Составление и решение цепочек превращения для аминов. | 1 |  |  |
| 25 | Составление и решение цепочек превращения для аминокислот. | 1 |  |  |
| 26 | Задачи на разделение смесей на примере азотосодержащих органических соединений. | 1 |  |  |
| 27 | Составление и решение переходов алкан - белок | 1 |  |  |
| **Тема 6. Полимеры. (1 час)** | | | | |
| 28 | Решение задач на образование и разрушение полимеров. | 1 |  |  |
| **Тема 7. Решение экспериментальных задач по органической химии. (3 часа)** | | | | |
| 29 | Решение экспериментальных задач по теме «Углеводороды». | 1 |  |  |
| 30 | Решение экспериментальных задач по теме «Производные углеводородов». | 1 |  |  |
| 31 | Решение экспериментальных задач по теме «Белки. Жиры. Углеводы». | 1 |  |  |
| **Тема 8. Решение задач повышенной сложности. (2 часа)** | | | | |
| 32 | Решение заданий из материалов ЕГЭ. | 1 |  |  |
| 33 | Решение заданий из материалов ЕГЭ. | 1 |  |  |
| 34 | Решение заданий из материалов ЕГЭ. | 1 |  |  |
| Итого: **34 часа** | | | | |