

**МБОУ СОШ № 22**

РАССМОТРЕНА  
на заседании ШМО  
\_\_\_\_\_ Воронцова Н.А.  
Протокол от 31.08.2023 №1

СОГЛАСОВАНА  
Заместитель директора УВР  
\_\_\_\_\_ Прохина И. П.  
31.08.2023

УТВЕРЖДЕНА  
приказом директора  
\_\_\_\_\_ Чиркова М. Ю.  
Приказ 01.09.2023 № 133 - д

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «Трудные вопросы химии»,**

для обучающихся 10 класса

## Пояснительная записка

Данный курс направлен на расширение и углубление знаний учащихся по органической химии, формированию умений выполнять различные задания: решать задачи, цепочки превращений органических и неорганических веществ, составлять окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс с участием органических веществ.

В программе реализуются межпредметные связи с биологией, математикой, физикой, географией и экологией, что позволяет учащимся осуществить интегративный синтез знаний в целостную картину мира.

Теоретические знания и практические умения, полученные обучающимися в результате изучения данного элективного курса, обеспечат повышение интереса к научной, исследовательской работе по химии, подготовку к сдаче ЕГЭ по химии.

## Цель и задачи курса

**Цель курса:** формирование и развитие у обучающихся умений и навыков по решению качественных и количественных задач по органической химии, развитие познавательной и творческой активности, синтетического и аналитического мышления.

### **Задачи курса:**

- развить умения и навыки системного осмысления знаний по органической химии и их применению при решении качественных и количественных задач;
- обеспечить освоение обучающимися алгоритмов решения типовых качественных и количественных задач;
- сформировать умения самостоятельно подбирать способы решения комбинированных задач в соответствии с имеющимися данными;
- научить использовать математические умения и навыки при решении химических задач;
- научить использовать химические знания для решения математических задач на растворы, смеси;
- развить у обучающихся умения проводить синтез, анализ, формулировать выводы, заключения;
- создать учащимся условия в подготовке к сдаче ЕГЭ по химии.

## Содержание учебного курса

### **Тема 1. Изомерия и номенклатура органических веществ (3 часа)**

Виды изомерии: структурная (углеродного скелета, межклассовая, положения функциональной группы) и пространственная (стереоизомерия). Номенклатура: тривиальная, систематическая. Написание структурных формул изомеров и гомологов.

#### *Демонстрации*

Атомно-стержневые модели.

Таблица с номенклатурами органических веществ.

#### *Лабораторные опыты*

Изготовление моделей органических соединений.

### **Тема 2. Качественные реакции в органической химии (3 ч)**

Качественные реакции на углеводороды и их функциональные производные. Свойства органических веществ, определяемые кратными связями и функциональными группами.

#### *Демонстрации*

Качественные реакции на кратные связи в органических веществах. Качественные реакции на определение функциональных групп органических веществ.

### **Тема 3. Задачи на вывод химических формул (5 ч.)**

Алгоритм решения задач на вывод химических формул органических соединений различных классов. Алгоритмы расчетов по химическим формулам: нахождение массовой доли элемента в веществе. Расчёты на выведение формулы вещества по абсолютной и относительной плотности паров газообразных веществ, по продуктам сгорания органических веществ.

#### **Тема 4. Задачи на смеси органических веществ (2 ч.)**

Основные законы химии и химические формулы, применяемые при решении задач. Решение задач на смеси органических веществ (газообразных, жидких, твердых).

#### **Тема 5. Вычисления по уравнениям химических реакций с участием органических веществ (10 ч)**

Расчёт количества вещества, массы, объема продукта реакции или исходного вещества по имеющимся данным; решение задач на примеси, на избыток-недостаток, на выход продукта.

#### **Тема 6. Определение количественных отношений газов (2 ч)**

Основные газовые законы. Решение задач с использованием относительной плотности газов.

**Тема 7. Генетическая связь между классами органических веществ (5ч)** Составление и решение цепочек превращений, отражающих генетическую связь между классами органических.

#### **Тема 8. Химия и жизнь (задачи из повседневной жизни) (4ч)**

Задачи с производственным, сельскохозяйственным, экологическим содержанием.

### **Планируемые результаты освоения учебного курса**

#### **Личностные:**

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважению к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую науку;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов.
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию;
- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
- развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т. п. );
- формирование коммуникативной компетенции в межкультурной и межэтнической коммуникации.
- 

#### **Метапредметные:**

- формирование навыков овладения самостоятельным приобретением новых знаний, организацией учебной деятельности, поиском средств её осуществления;
- умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в

рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
- умение осуществлять регулятивные действия самонаблюдения, самоконтроля, самооценки в процессе коммуникативной деятельности.

### **Предметные результаты.**

включают освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета специфические для данной предметной области умения, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных ситуациях.

Ожидается, что выпускники основной школы должны продемонстрировать результаты освоения химии в коммуникативной сфере (активное использование химического языка), в социокультурной сфере, в познавательной сфере (учебно-познавательная компетенция) - универсальные учебные действия (УУД) и специальные учебные умения (СУУ), в ценностно-ориентационной сфере, в эстетической и трудовой сферах.

## **Тематическое планирование**

<i>№ п/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Кол-во часов</i>
1	Изомерия и номенклатура органических веществ. Номенклатура органических веществ. Правила номенклатуры	3 часа
2	Качественные задачи в органической химии. Качественные реакции на углеводороды. Качественные реакции на функциональные производные углеводородов. Решение задач на определение веществ по качественным реакциям	3 часа
3	Задачи на вывод химических формул. Алгоритм решения задач на вывод химических формул органических веществ	5 часов
4	Задачи на смеси органических веществ. Решение задач на вывод химических формул органических веществ Основные законы химии и химические формулы, применяемые при решении задач.	2 часа
5	Вычисления по уравнениям химических реакций с участием органических веществ. Расчет количества вещества, массы, объема продукта реакции, если исходное вещество дано с примесями. Задачи на «избыток – недостаток» с участием углеводородов. Задачи на избыток – недостаток с использованием кислородосодержащих органических соединений. Расчеты массовой доли выхода продукта реакции с участием предельных углеводородов. Вычисление массовой (объемной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного	10 часов
6	Определение количественных отношений газов. Генетическая связь между различными классами органических веществ.	2 часа
7	Генетическая связь между классами органических веществ.	5 часов
8	Химия и жизнь (задачи из повседневной жизни)	4 часа
<b>Итого</b>		<b>34 часа</b>