

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Пермского края

Управление образования Очёрского ГО

МБОУ ``Павловская СОШ``

РАССМОТРЕНО

на педагогическом
совете

№1 от 30.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор



Менькина Н.И.
Приказ №181 от 01.09.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В ОРГАНИЧЕСКОЙ
ХИМИИ»**

Ступень ОО: среднее общее образование

Класс: 10 класс

2023 г.

Пояснительная записка

Элективный курс «Решение задач в органической химии» предназначен для учащихся 10 класса, рассчитан на 35 часов.

Данный элективный 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.

Отличительные особенности программы

Теоретической базой элективного курса служит курс органической и неорганической химии основной школы. Углубляя и совершенствуя знания, полученные обучающимися на уроках, происходит развитие умений и навыки по решению качественных и количественных задач, упражнений (разного уровня сложности). Основной формой организации образовательного процесса в рамках элективного курса является урок, в рамках которого учащиеся знакомятся с теоретическим материалом, решают задачи, выполняют упражнения различного уровня сложности.

Формы организации деятельности учащихся: групповые, индивидуальные.

Формы и методы, технологии обучения.

- методы групповой и индивидуальной работы;
- проблемно-диалогическое обучение;
- технологии проблемного обучения.

Способы и формы оценки знаний учащихся.

Для оценивания уровня достижений учащихся предусмотрено проведение контрольно-измерительных мероприятий. Зачет ставится при условии посещения не менее 80% занятий

1. Планируемые результаты изучения учебного предмета

Личностные:

- формировать чувства гордости за российскую химическую науку и уважения к истории ее развития;
- уважать и принимать достижения химии в мире;
- уважать окружающих (учащихся, учителей, родителей и др.);
- уметь слушать и слышать партнера, признавать право каждого на собственное мнение и принимать решения с учетом позиций всех участников;
- признавать ценность здоровья (своего и других людей);
- осознавать готовность (или неготовность) к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты;
- осознавать готовность (или неготовность) открыто выражать и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим поступкам;
- уметь устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами);

- выполнять прогностическую самооценку, регулирующую активность личности на этапе ее включения в новый вид деятельности, связанный с изучением учебного предмета — химии;
- выполнять корректирующую самооценку, заключающуюся в контроле за процессом изучения химии и внесении необходимых корректив, соответствующих этапам и способам изучения курса химии;
- строить жизненные и профессиональные планы с учетом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий;
- осознавать собственные ценности и их соответствие принимаемым в жизни решениям; вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения;
- выделять нравственный аспект поведения и соотносить поступки (свои и других людей) и события с принятыми этическими нормами;
- в пределах своих возможностей противодействовать действиям и влияниям, представляющим угрозу жизни, здоровью и безопасности личности и общества.

Метапредметные:

Регулятивные универсальные учебные действия

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

Предметные:

В результате изучения элективного курса «Решение химических задач» на уровне среднего общего образования:

Ученик 10 класса на базовом уровне научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- называть изученные вещества по «тривиальной» и систематической номенклатуре;
- определять валентность и степень окисления химических элементов, окислитель и восстановитель, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;

- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием
- проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;

Ученик 10 класса на базовом уровне получит возможность научиться:

- *иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;*
- *использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;*
- *устанавливать генетическую связь между классами органических веществ, для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;*
- *устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.*

- *использовать полученные знания в повседневной жизни.*

2. Содержание учебного материала

Тема 1. Изомерия и номенклатура органических веществ (6 часов)

Виды изомерии: структурная (углеродного скелета, межклассовая, положения функциональной группы) и пространственная (стереоизомерия). Номенклатура: тривиальная, систематическая. Написание структурных формул изомеров и гомологов. Качественные реакции на функциональные производные углеводородов. Решение задач на определение веществ по качественным реакциям. Свойства органических веществ, определяемые кратными связями и функциональными группами.

Тема 2. 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 3. 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 4. 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 5. Определение количественных отношений газов (2 ч)

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

Тема 6. Генетическая связь между классами органических веществ (5ч)

Составление и решение цепочек превращений, отражающих генетическую связь между классами органических.

Тема 9. Химия и жизнь (задачи из повседневной жизни) (5 ч)

Задачи с производственным, сельскохозяйственным, экологическим содержанием.

3. Тематическое планирование

№	Тема занятия
---	--------------

Изомерия и номенклатура органических веществ (6 часов)	
1	Номенклатура органических веществ. Правила номенклатуры.
2	Виды изомерии: структурная и пространственная.
3	Составление структурных формул изомеров органических веществ, номенклатура.
4	Качественные реакции на углеводороды
5	Качественные реакции на функциональные производные углеводородов.
6	Решение задач на определение веществ по качественным реакциям
Задачи на вывод химических формул (5 часов)	
7	Алгоритм решения задач на вывод химических формул органических веществ
8	Решение задач на вывод химических формул органических веществ
9	Расчёты на выведение формулы вещества по абсолютной и относительной плотности паров, по продуктам его сгорания.
10	Решение задач на нахождение массовой доли элемента в веществе
11	Решение задач на определение химического элемента на основании его массовой доли в веществе
Задачи на смеси органических веществ (2 часа)	
12	Основные законы химии и химические формулы, применяемые при решении задач.
13	Решение задач на смеси органических веществ
Вычисления по уравнениям химических реакций с участием органических веществ (10 часов)	
14	Расчет количества вещества, массы, объема продукта реакции, если исходное вещество дано с примесями.
15	Задачи на «избыток – недостаток» с участием углеводородов
16	Задачи на избыток – недостаток с использованием кислородосодержащих органических соединений.
17	Расчеты массовой доли выхода продукта реакции с участием предельных углеводородов.
18	Расчеты массовой доли выхода продукта реакции с участием непредельных углеводородов
19	Расчеты массовой доли выхода продукта реакции с участием кислородосодержащих соединений.
20	Вычисление массовой (объемной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного
21	Вычисление массовой (объемной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного
22	Урок-практикум по решению качественных задач
23	Урок-зачёт

Определение количественных отношений газов (2 часа)	
24	Газовые законы. Расчёты с использованием газовых законов, относительной плотности смеси газов.
25	Расчёты с использованием газовых законов, объёмной и мольной доли веществ в смеси
Генетическая связь между классами органических веществ (5 часов)	
26	Составление и решение цепочек превращений между различными классами органических веществ
27	Составление и решение цепочек превращений между различными классами органических веществ.
28	Составление и решение цепочек превращений между различными классами органических веществ.
29	Получение органического соединения путём одной или нескольких химических реакций.
30	Составление и решение цепочек превращений органических веществ.
Химия и жизнь (решение задач из повседневной жизни) (4 часа)	
31	Задачи на составление растворов с различными концентрациями
32	Расчёт количества необходимых удобрений для внесения в почву.
33	Зачет
34	Решение КИМ ЕГЭ