

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 5 с. Камышовка»

РАССМОТРЕНО:
на заседании МО
 Лавришина Е.Г.
Протокол № 5
от 20 июня 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УР
 Постникова О.В.
Приказ № 105
от 21 июня 2023 г.



**Рабочая программа Элективного курса
по химии «Решение задач по неорганической и органической
химии»**

класс: 10

Уровень: базовый

Учитель химии:
Вялкова Н.П.

с. Камышовка, 2023 - 2024 учебный год.

ПРОГРАММА
ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА по ХИМИИ 10 класс «РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО
ОРГАНИЧЕСКОЙ и НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ» - 34 часа

1. Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса разработана в соответствии:

- с Федеральным законом РФ от 29 декабря 2012 года №273 –ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- с Приказом Министерства образования и науки РФ от 05.03.2004 №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
- с Приказом Министерства образования и науки РФ от 9 марта 2004 г. N 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;
- с письмом Министерства образования и науки РФ от 07.07.2005 №03-1263 «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана»;
- с письмом Министерства образования и науки РФ от 04.03.2010 №03-412 «О методических рекомендациях по вопросам организации профильного обучения»;
- с Приказом Министерства образования и науки РФ от 3 июня 2011 г. N 1994 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденные Приказом МО РФ от 9 марта 2004 г. N 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;
- с основной образовательной программой основного общего и среднего общего образования МБОУ СОШ № 5 с. Камышовка;
- с Положением о рабочей программе учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) и программ внеурочной деятельности МБОУ СОШ № 5 с. Камышовка

Программа курса «Практикум решения задач по органической химии» разработана в соответствии с программой курса химии для 10 класса О.С. Габриелян, М.: Дрофа, 2010. Курс рассчитан на 34 часа (1 час в неделю) и посвящен решению задач по органической и неорганической химии.

Изучение курса направлено на достижение следующих целей:

- систематизация и углубление знаний учащихся по органической химии;

- овладение умениями решать расчетные задачи различного уровня сложности, которые соответствуют требованиям письменных вступительных экзаменов по химии в ВУЗы;
- развитие познавательной активности и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения знаний;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, для решения практических задач в повседневной жизни;
- овладение ключевыми компетенциями (учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными).

Задачи:

- развить умения и навыки решения качественных и количественных задач по органической химии;
- сформировать умения выбирать наиболее рациональный способ решения задач;
- научить применять математические знания при решении химических задач;
- развить навыки формулировать выводы и заключения;
- создать обучающимся благоприятные условия для подготовки к сдаче ЕГЭ по химии;
- раскрыть роль химии в решении глобальных проблем человечества;
- воспитать гуманное отношение учащихся к окружающей среде и экологически грамотное поведение в повседневной жизни;
- воспитать культуру химического эксперимента, волю к преодолению трудностей, настойчивость в достижении цели.

Особенности данной программы:

Программа курса ««Практикум решения задач по органической химии»» предназначена для профильной подготовки учащихся 10 класса химико-биологического профиля. Теоретическая база данного курса – знания по органической и неорганической химии основной школы. Углубляя и совершенствуя их, происходит развитие умений и навыков по решению качественных и количественных задач, заданий разного уровня сложности. Для повышения мотивации учащихся предусмотрены практические работы. В программе данного курса внимание уделяется вопросам, которые в неполном объеме рассматриваются в курсе химии, но содержатся в КИМах ЕГЭ и в программах вступительных экзаменов в ВУЗы естественнонаучного профиля. Для оценивания уровня достижений учащихся по окончании изучения курса предусмотрен итоговый зачет.

Реализация курса рассчитана на использование следующих форм работы: лекция, семинар, эвристическая беседа, инструктаж, демонстрация, анализ химических экспериментов, различные виды самостоятельной работы (с учебной, научно-популярной и справочной литературой, химический эксперимент, решение задач и упражнений, изготовление наглядных пособий и дидактических материалов), просмотр видеозаписей. Для проведения

самостоятельного химического эксперимента используется оборудование и вещества химической лаборатории школы. Формы организации деятельности учащихся: групповые, индивидуальные.

Организация сопровождения курса направлена на создание оптимальных условий обучения, развитие положительной мотивации к освоению программы и индивидуальной одаренности каждого ребенка.

В рамках курса используются следующие технологии обучения:

- технология проблемного обучения;
- технология разноуровневого обучения;
- технология смысловых опор;
- ИКТ;
- личностно-ориентированный подход;
- игровые технологии;
- здоровьесберегающие технологии.

Планируемые результаты освоения содержания курса

Личностными результатами являются следующие умения:

- формировать чувство 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.);
- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- постепенно выстраивать собственное мировоззрение: осознавать потребность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности;
- уметь слушать и слышать партнера, признавать право каждого на собственное мнение и принимать решения с учетом позиций всех участников;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды.

Метапредметными результатами является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;

- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- искать и находить способы решения задач, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые учебные задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия 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;
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.);
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию.

Коммуникативные УУД:

- осуществлять деловую коммуникацию как с одноклассниками, так и со взрослыми, подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в роли генератора идей, критика, исполнителя, выступающего;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения.

Предметными результатами изучения являются следующие умения:

В результате изучения элективного курса «Практикум решения задач по органической химии» на уровне среднего общего образования учащийся 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;

- объяснять причины многообразия органических веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
 - составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ, определять их свойства и принадлежность 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 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, структурным формулам веществ;
 - критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях.
- Обучающийся получит возможность научиться:
- использовать методы научного познания при выполнении исследовательских работ и учебных задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
 - устанавливать генетическую связь между классами органических веществ, для 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.

Описание материально – технического обеспечения образовательного процесса

Коллекции по Органической химии («Нефть и продукты её переработки», «Каменный уголь», «Полимеры», «Волокна», «Комплект для составления моделей молекул») используются для ознакомления учащихся с внешним видом и физическими свойствами изучаемых веществ. Химические реактивы школьной лаборатории. Обращение со многими веществами требует строгого соблюдения правил техники безопасности, особенно при выполнении опытов самими учащимися. Все необходимые меры предосторожности указаны в соответствующих документах и инструкциях, а также в пособиях для учителей химии. Химическая лабораторная посуда. Учебные пособия на печатной основе. В процессе обучения используются следующие таблицы: «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», «Таблица растворимости кислот, оснований и солей», «Электрохимический ряд напряжений металлов».

Технические средства обучения: мультимедийный проектор, компьютер.

2. Содержание учебного материала-34 часа

Содержание рабочей программы включает девять тем:

Тема 1. Номенклатура органических веществ (3 часа)

Написание структурных формул изомеров и гомологов и их названия. Правила номенклатуры..

Тема 2. Решение задач по формуле вещества (3 ч)

Решение задач на нахождение массовой доли в % по формуле неорганических и органических веществ. Алгоритм сравнения содержания массовой доли вещества для использования в быту.

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 относительной плотности паров газообразных веществ, по продуктам сгорания органических веществ.

Тема 4. Задачи на тепловой эффект химических реакций (2 ч.)

Алгоритм решения задач на нахождение теплового эффекта химических реакций и исходных веществ в органической и неорганической химии по тепловому эффекту химических реакций.

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. Задачи на растворы (задачи из повседневной жизни) (4 ч) Алгоритм решения задач на определение массовой доли неорганических и органических веществ. Задачи с производственным, сельскохозяйственным, экологическим содержанием.

Тема 9. Зачетный урок (1 ч.)

3.Календарно-тематическое планирование элективного курса по химии «Решение задач по органической и неорганической химии» 10 класс

(1 час в неделю)

№ п/п	Кол-во часов в по теме	Тема урока	Кол-во часов	Дата	Промежуточный и итоговый контроль
Тема 1. Номенклатура органических веществ (3 ч.)					
1.	1	Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова	1 ч		Индивидуальный и фронтальный опрос
2.	2	Номенклатура органических соединений. Правило номенклатуры.	1 ч		Индивидуальный и фронтальный опрос
3.	3	Названия органическим веществам, согласно правил номенклатуры.	1 ч.		Самостоятельная работа
Тема 2.Решение задач по формуле вещества(3 ч.)					
4.	1	Вычисление массовой доли в % по формуле неорганических веществ	1 ч.		Индивидуальный и фронтальный опрос
5.	2	Вычисление массовой доли в % по формуле органических веществ	1 ч.		Индивидуальный и фронтальный опрос
6.	3	Вычисление массовой доли в % в сравнении по формуле органических и неорганических веществ	1 ч.		Решение задач
Тема 3. Задачи на вывод химических формул (5 ч.)					
7.	1	Алгоритм решения задач на	1 ч.		Решение задач

		вывод химических формул органических веществ			
8.	2	Решение задач на вывод химических формул органических веществ	1 ч.		Решение задач
9.	3	Расчёты на выведение формулы вещества по относительной плотности паров, по продуктам его сгорания.	1 ч.		Решение задач
10.	4	Расчёты на выведение формулы вещества по относительной плотности паров, по продуктам его сгорания.	1 ч.		Решение задач
11.	5	Решение задач на определение химического элемента на основании его массовой доли в веществе	1 ч.		Решение задач
Тема 4. Задачи на тепловой эффект химической реакции (2 ч)					
12.	1	Задачи на нахождение теплового эффекта химической реакции	1 ч		Индивидуальный и фронтальный опрос
13.	2	Задачи на нахождение исходного вещества по тепловому эффекту химической реакции	1 ч.		Решение задач
Тема 5. Вычисления по уравнениям химических реакций с участием органических веществ (10 ч)					
14.	1	Расчет количества вещества, массы, объема продукта реакции, если исходное вещество дано с примесями.	1 ч		Решение задач
15	2	Задачи на «избыток – недостаток» с участием углеводородов	1 ч		Решение задач
16.	3	Задачи на избыток – недостаток с использованием кислородосодержащих органических соединений.	1 ч		Решение задач
17.	4	Расчеты массовой доли выхода продукта реакции с участием предельных углеводородов.	1 ч		Решение задач
18.	5	Расчеты массовой доли выхода продукта реакции с участием	1 ч		Решение задач

		непредельных углеводородов.			
19.	6	Расчеты массовой доли выхода продукта реакции с участием кислородосодержащих соединений.	1 ч		Решение задач
20.	7	Вычисление массовой (объемной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного	1 ч		Решение задач
21.	8	Вычисление массовой (объемной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного	1 ч		Решение задач
22.	9	Урок-практикум по решению качественных задач	1 ч		Решение и составление задач
23.	10	Урок-зачёт	1 ч		Урок-зачёт
Тема 6. Определение количественных отношений газов (2 ч)					
24.	1	Газовые законы. Расчёты с использованием газовых законов, относительной плотности смеси газов.	1 ч		Решение задач
25.	2	Расчёты с использованием газовых законов, объёмной и мольной доли веществ в смеси.	1 ч		Решение задач
Тема 7. Генетическая связь между классами органических веществ (5 ч.)					
26.	1	Составление и решение цепочек превращений между различными классами органических и неорганических веществ.	1 ч		Решение задач
27.	2	Составление и решение цепочек превращений между различными классами органических веществ.	1 ч		Решение задач
28	3	Составление и решение цепочек превращений между различными классами органических веществ.	1 ч		Решение задач
29.	4	Получение органического соединения путём одной или нескольких химических реакций.	1 ч.		Решение задач
30.	5	Составление и решение	1 ч.		Решение задач

		цепочек превращений органических веществ.			
Тема 8. Задачи на растворы (3 ч.)					
31	1	Задачи на определение массовой доли растворенного неорганического вещества	1		Решение задач
32	2	Задачи на определение массовой доли растворенного органического вещества	1		Решение задач
33	3	Задачи на определение массовой доли растворенных органич. и неорганич. веществ	1		Решение задач
Тема 9. Зачетный урок (1 ч.)					
34	1	Зачет по изученным темам	1		

Литература

Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии 10 кл. / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. М: Блик и К, - 2001.

Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений по химии. М.: Новая волна, 2019 г.

Хомченко Г.П. Пособие по химии для поступающих в ВУЗы. М.: Новая волна, 2018 г

Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. Сборник задач по химии для поступающих в ВУЗы. М.