

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа № 104»

«Рассмотрено» Руководитель ШМО учителей Колегова И. В. Протокол № ____ от «__» _____ 2022 г.	«Согласовано» Зам директора по УВР МБОУ Школа № 104 Гришмановская А.Л. «__» _____ 2022 г.	«Рассмотрено» Педагогическим советом МБОУ Школа № 104 Протокол № ____ от «__» _____ 2022 г.	«Утверждаю» Директор МБОУ Школа № 104 Зайцев Д.Ю. Приказ № ____ от «__» _____ 2022 г.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса по выбору «Экспериментальные
решения задач по органической химии», 10 класс

пос. Подгорный
ЗАТО Железногорск
Красноярского края

2022 - 2023 учебный год

Пояснительная записка.

Рабочая программа курса по выбору «Экспериментальные решения задач по органической химии» составлена на основе программы элективного курса с таким же названием учителя химии МОУ СОШ № 98 ЗАТО г. Железногорска Поддубецкой Н.Н..

Данный курс разработан учителем с целью усиления экспериментальной части и практической направленности при изучении органической химии обучающимися 10 класса.

Целью курса является закрепление, расширение знаний по предмету, развитие химического мышления и практических навыков обучающихся.

Элективный курс состоит из четырех модулей, рассчитан на 34 часа, ориентирован на расширение знаний по органической химии, полученных на уроках. Его задачами являются воспитание у школьников любознательности, самостоятельности, умения правильно общаться с органическими веществами, решать экспериментальные задачи.

Данный курс позволяет организовать индивидуальную экспериментальную работу, вовлечь обучающихся в практическую деятельность.

Цель: Совершенствование экспериментальных умений через вовлечение в деятельность по решению экспериментальных задач.

Задачи:

Формировать специальные умения и навыки обращения с веществом.

Развивать самостоятельность и творчество при решении практических задач

Создать условия для формирования коммуникативных компетенций.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ПО ВЫБОРУ:

1. Личностные УУД:

Изучение химии по данному курсу способствует достижению обучающимися следующих *личностных результатов*:

- 1) чувства гордости за российскую химическую науку и осознание российской гражданской идентичности — *в ценностно-ориентационной сфере*;
- 2) осознание необходимости своей познавательной деятельности и умение управлять ею, готовность и способность к самообразованию на протяжении всей жизни; понимание важности непрерывного образования как фактора успешной профессиональной и общественной деятельности; — *в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере*
- 3) готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории или сферы профессиональной деятельности — *в трудовой сфере*;

- 4) неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя и наркотиков) на основе знаний о токсическом и наркотическом действии веществ — *в сфере здоровьесбережения и безопасного образа жизни.*

2.Формирование универсальных учебных действий (метапредметные):

Регулятивные УУД:

2. Ставить цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута.
3. Оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали.
4. Ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях.
5. Оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели.
6. Выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты.
7. Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные УУД:

1. Искать и находить обобщенные способы решения экспериментальных задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи.
2. Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках.
3. Использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках.
4. Выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия.
5. Выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения.

Коммуникативные УУД:

1. Осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми.
2. При осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.).
3. Развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.

3. Предметные результаты.

Предметными результатами изучения курса по выбору (химия) являются следующие результаты.

В познавательной сфере:

знание (понимание) терминов, основных законов и важнейших теорий курса органической химии; правила техники безопасности при работе в лаборатории. В ходе изучения курса по выбору обучающиеся должны освоить:

- способы оказания первой помощи при отравлениях и ожогах;
 - понятие «чистое вещество»;
 - правила хранения химических реактивов;
 - назначение и название химической посуды;
 - общие формулы алканов, алкенов, циклопарафинов, спиртов (одно и многоатомных) альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров, фенолов, аминов, особенности строения, химические свойства и способы получения этих классов соединений;
 - технологию решения экспериментальных задач.
1. *умение* наблюдать, описывать, фиксировать результаты и делать выводы на основе демонстрационных и самостоятельно проведённых экспериментов, используя для этого родной (русский или иной) язык и язык химии;
 2. *умение* характеризовать общие свойства, получение и применение изученных классов органических веществ и их важнейших представителей;
 3. *описывать* конкретные химические реакции, условия их проведения и управления химическими процессами;
 4. *умение* проводить самостоятельный химический эксперимент и наблюдать демонстрационный эксперимент, фиксировать результаты и делать выводы и заключения по результатам. В ходе проведения химических экспериментов обучающиеся получают возможность приобрести следующие умения:
 - соблюдать правила ТБ при работе в химическом кабинете;
 - оказывать первую медицинскую помощь при отравлениях, ожогах, порезах;
 - определять степень чистоты вещества по этикетке;
 - пользоваться химической посудой;
 - мыть химическую посуду;
 - составлять шаростержневые модели молекул алканов, алкенов, циклопарафинов, спиртов, альдегидов, карбоновых кислот;
 - доказывать наличие определенного вещества в пробирке при помощи качественных реакций;
 - проводить химические реакции, характерные для определенных классов органических веществ.

5. *прогнозировать* свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных на основе знания химических закономерностей;
6. *определять* источники химической информации, получать её, проводить анализ, изготавливать информационный продукт и представлять его;
7. *устанавливать* зависимость свойств и применения важнейших органических соединений от их химического строения, в том числе и обусловленных характером этого строения (предельным или непредельным) и наличием функциональных групп;
8. *моделирование* молекул органических веществ;
9. *понимание* химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира.

В ценностно-ориентационной сфере — формирование собственной позиции при оценке последствий для окружающей среды деятельности человека, связанной с производством и переработкой химических продуктов;

В трудовой сфере — *проведение* химического эксперимента; *развитие* навыков учебной, практической и творческой деятельности при решении экспериментальных задач по органической химии;

В сфере здорового образа жизни — *соблюдение* правил безопасного обращения с веществами, материалами; оказание первой помощи при отравлениях, ожогах и травмах, полученных в результате нарушения правил техники безопасности при работе с веществами и лабораторным оборудованием.

Содержание курса

Модуль 1. - 9 часов.

Введение (2 часа).

Занятие 1.

Техника решения экспериментальных задач. Правила безопасности работы в лаборатории. Оказание первой помощи при отравлениях и ожогах. Химические реактивы и их классификация. Понятие "чистого вещества". Правила хранения химических реактивов. Демонстрации: Таблица "Техника безопасности в кабинете химии". Посуда для хранения ЛЖ, ЛВЖ, хранение реактивов по группам в лаборатории химического кабинета. Работа в группах - проверка знаний ТБ.

Лабораторная работа: Определение чистоты химического реактива (по этикеткам).

Занятие 2.

Химическая посуда. Мытье и сушка химической посуды. Свойства дистиллированной воды и устройство аппаратов для её получения.

Лабораторная работа №2: Химическая посуда (общего назначения, мерная, название, размеры и правила пользования). Работа в группах - проверка знаний ТБ.

Углеводороды - 5 часов

Занятие 3, 4.

Общие формулы и строение молекул углеводородов, фронтальная беседа. Знакомство с технологией проектирования.

Лабораторный опыт №3: Изготовление шаростержневой модели молекул метана, этана, пропана.

Занятие 5.

Непредельные углеводы. Решение экспериментальных задач №1.

Докажите, что имеющийся реактив, является непредельным углеводородом.

Занятие 6.

Практическая работа: Экспериментальное решение задач: Доказать в какой из выданных пробирок находится алкан, алкен, алкин. Установить наличие кратных связей в органических соединениях (бензин, керосин, масло).

Занятие 7.

Генетическая связь:

алкан -> алкин -> альдегид

алкан -> алкен -> одноатомный спирт

алкан -> алкен -> двухатомный спирт

Арены. Фенолы. (2 часа).

Занятие 8.

Качественные реакции на толуол и фенол. Лабораторная работа:

Проведите качественные реакции на толуол и фенол.

Практическая работа: Определить в какой из выданных пробирок (этиленгликоль, толуол, фенол) содержится фенол.

Занятие 9

Генетическая связь:

алкины -> арены -> гелогеноарены -> фенол

алкан -> толуол -> циклоалкан

ацетилен -> бензол -> этилбензол -> бензойная кислота

Модуль 2 - 8 часов.

Кислородосодержащие органические соединения.

Занятие 10, 11, 12.

Качественные реакции на многоатомные и одноатомные спирты, альдегиды.

Лабораторные работы №2,3. Окисление этанола. Определить в какой из выданных пробирок этиловый спирт, а в какой - фенол.

Практическая работа 1. Докажите что лекарственные препараты иодоформ, формидрон, содержат в составе формальдегид.

Практическая работа 2. Проведите реакции характерные для многоатомных спиртов.

Занятие 13 -16.

Карбоновые кислоты. Жиры. Сложные эфиры. Мыла.

Практическая работа: Решение экспериментальных задач:

№1. Проведите опыты подтверждающие сходство свойств уксусной кислоты с неорганическими кислотами.

№2. Определите, диссоциирует ли кислота в неполярном растворителе.

№3. Получите мыло.

№4. Получите эфиры (изоамиловый эфир уксусной кислоты).

Генетическая связь: триглицерид → твердое мыло → стеариновая кислота.

Занятие 17.

Итоговое занятие. Повторение темы углеводороды и кислородсодержащие органические вещества. Моделирование молекул органических веществ.

Генетические связи: алканы → алкены → спирты → алкадиены → СК.

Модуль 3 - 8 часов.

Углеводы (5 часов).

Занятие 18, 19.

Глюкоза. Сахароза. Сообщения учащихся. Моделирование циклических форм глюкозы.

Решение экспериментальных задач:

Докажите, что выданное вещество содержит альдегидную группу.

При помощи одного реактива докажите, что глюкоза альдегидоспирт.

Докажите, что обычный сахар содержит углерод.

Докажите, что сахароза подвергается гидролизу и, обнаружьте продукты гидролиза химическим путем.

Занятие 20, 21, 22.

Крахмал, целлюлоза. Сообщения учащихся.

Решение экспериментальной задачи:

Докажите что крахмал подвергается гидролизу и обнаружьте продукты гидролиза химическим путем.

Докажите что картофель, белый хлеб и пудра содержат крахмал.

Генетическая связь:

крахмал → глюкоза → глюконовая кислота;

алкан → алкен → одноатомный спирт → альдегид → карбоновая кислота → сложный эфир.

Занятие 23- 25.

Азотосодержащие органические соединения. Сообщения учащихся.

Решение экспериментальных задач:

Докажите, что выданное вещество - анилин.

Исходя из анилина, получите хлоридфенил аммония.

Генетическая связь:

метан → ацетилен → бензол → нитробензол → анилин;

алкан → одноатомный спирт → сложный эфир → карбоновая кислота.

Модуль 4 - 8 часов.

Занятие 27, 28.

Практическая работа: Химические свойства белков. Сообщения учащихся.

Занятие 29, 30.

Белки .

Экспериментальные задачи:

1. Докажите, что белки подвергаются денатурации.
2. Определите качественный состав белков.
3. Проведите биуретовую и ксантопротеиновую реакции на белки.
4. Обнаружьте белки в продуктах питания (в молоке пшеничной муке, сыром мясе).

Занятие 31.

Качественные реакции на органические вещества. Составление таблиц.

Работа в группах.

Занятие 32.

Генетическая связь:

бензол \rightarrow хлорбензол \rightarrow фенол \rightarrow фенолят натрия.

$\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} \rightarrow \text{CaC}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow$ уксусный альдегид \rightarrow этиловый спирт.

Занятие 33.

Итоговое занятие (1 час).

Решение экспериментальных задач по курсу органической химии.

Занятие 34. Резервное.

Календарно – тематическое планирование курса по выбору
«Экспериментальные решения задач по органической химии».

Количество часов - 34

10 класс.

Автор – учитель химии МОУ СОШ № 98 ЗАТО г. Железногорска

Поддубецкая Н.Н.

Преподаватель – Логинова Г.Д.

№ п/п № урока	Тема	дата	
		план	факт
1.Первый модуль – 9 часов.			
1.	Введение.	06.09	
2.	Введение.	13.09	
3.	Углеводороды.	20.09	
4.	Углеводороды.	27.09	
5.	Углеводороды.	04.10	
6.	Углеводороды.	11.10	
7.	Углеводороды.	18.10	
8.	Арены.	25.10	
9.	Арены.	08.11	
2. Второй модуль. – 7 часов.			
10.	Кислородсодержащие органические вещества.	15.11	
11.	Кислородсодержащие органические вещества.	22.11	
12.	Кислородсодержащие органические вещества.	29.11	
13.	Кислородсодержащие органические вещества.	06.12	
14.	Кислородсодержащие органические вещества.	13.12	
15.	Кислородсодержащие органические вещества.	20.12	
16.	Итоговое занятие.	27.12	
3. Третий модуль – 8 часов.			
17.	Углеводы.	10.01	
18.	Углеводы.	17.01	
19.	Углеводы.	24.01	
20.	Углеводы.	31.01	
21.	Углеводы.	07.02	
22.	Азотсодержащие органические вещества.	14.02	
23.	Азотсодержащие органические вещества.	21.02	

24.	Азотсодержащие органические вещества.	28.02	
4. Четвертый модуль – 8 часов.			
25.	Анилин.	07.03	
26.	Аминокислоты.	14.03	
27.	Белки.	28.03	
28.	Белки.	04.04	
29.	Качественные реакции на органические вещества.	11.04	
30.	Качественные реакции на органические вещества.	18.04	
31.	Итоговое занятие.	25.04	
32.	Итоговое занятие.	02.05	
33.	Резервный урок.	16.05	
34.	Резервный урок.	23.05	

Список литературы для учителя.

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Т. "Настольная книга учителя 10 кл.". М. "Блик" и "К" 2001г.
2. Журин А.А. "Лабораторные опыты и практические работы по химии". М. "Аквариум" 1997 г.
3. Запольских Г.Ю. "Элективный курс химии в быту". Журнал "Химия в школе" №5 2005 г.
4. Маршакова Г. А. "Техника безопасности в школьной химической лаборатории. Сборник инструкций и рекомендаций". М. АРКТИ. 2002г.
5. Ольгин О. М. "Опыты без взрывов" .М. Химия,1986г.
6. Руицкая О. П. Элективный курс "Мы в мире химии". Ж. "Химия в школе" №5, 2005г.
7. Стройкова С. И. "Факультативный курс. Химия и пицца". Ж. "Химия в школе". №5, 2005г.
8. Ширшина И. В. "Сборник элективных курсов". Волгоград. 2005 г.
9. Штремплер Г. И. "Химия на досуге". М. Просвещение. 1996 г.