

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 7 С
УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ «ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР»
ИМЕНИ Г.И.ГОРЕЧЕНКОВА ГОРОДА НОВОКУЙБЫШЕВСКА ГОРОДСКОГО ОКРУГА
НОВОКУЙБЫШЕВСК САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
446218, Самарская область, г.Новокуйбышевск, ул. Свердлова, д. 12, тел. 4-74-17**

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО
Протокол № 1
от 29 августа 2022 г.
О.И. Шепелева

ПРОВЕРЕНО

Зам. директора по УВР
С.Н. Гайдукова
29 августа 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора ГБОУ
СОШ № 7 «ОЦ»
г.Новокуйбышевска
№ 232 от 29 августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
элективного курса
«Составление и решение расчетных задач на
основе химического эксперимента»
10-11 класс

Составитель:

*Помогайбина Наталья Петровна, учитель
химии*

г.Новокуйбышевск,
2022 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе авторской программы для общеобразовательных учреждений А. М. Колесниковой / Составление и решение расчетных задач на основе химического эксперимента / Химия, сборника программ элективных курсов для профильного и предпрофильного обучения./ Под ред. И.М.Титовой. - СПб: «СМИО Пресс», 2006. - 264 с.

Количество часов по учебному плану: 17. Количество часов в неделю: 1.

Место курса в образовательном процессе

Курс обобщает, систематизирует и углубляет экспериментальные навыки учащихся.

Данный курс предназначен для учащихся 11 класса, проявляющих повышенный интерес к химии. Курс рассчитан в первую очередь на учащихся, обладающих прочными знаниями основных химических законов и способных к творческому и осмысленному восприятию материала. Предполагается, что элективный курс будет изучаться тогда, когда учащиеся имеют базовые знания как общей, так и органической химии, что позволяет выполнять практические работы в произвольном порядке.

Актуальность программы

Одна из главных задач химического образования — развивать интеллект учащегося, его логическое, образное, теоретическое, эмпирическое и другие формы мышления. Развитию мышления способствует интерес к предмету. Средством формирования интереса к предмету могут стать практические работы.

Многое из практической органической химии относится к тому, что обычно называют препаративной или синтетической работой, целью которой является проведение химической реакции или серии реакций для получения определенного химического соединения в чистом виде с максимально возможным выходом. При небольшом количестве времени, отведенного на изучение курса, трудно, да и нецелесообразно вводить в практикум задачи по синтезу органических соединений. Тем не менее было бы неправильным лишать учащихся возможности самим получить и исследовать органические вещества, особенно если эти вещества выделяются из объектов, доступных и знакомых каждому человеку в повседневной жизни. Поэтому в курс включены работы по синтезу органических соединений и качественный анализ органических веществ.

Целью элективного курса является:

Расширение и углубление знаний учащихся по органической химии, развитие их познавательных интересов, целенаправленная предпрофессиональная ориентация старшеклассников.

Задачами курса являются:

- при помощи практических работ закрепить, систематизировать и углубить знания учащихся о фундаментальных законах органической химии;
- показать связь химии с окружающей жизнью, с важнейшими сферами жизнедеятельности человека;
- создать условия для формирования и развития у учащихся умения самостоятельно работать со справочной и учебной литературой, собственными конспектами, иными источниками информации;
- объяснить на современном уровне свойства соединений и химические процессы, протекающие в окружающем мире и используемые человеком; способствовать развитию познавательных интересов учащихся;
- предоставить учащимся возможность применять химические знания на практике, формировать общенаучные и химические умения и навыки, необходимые в деятельности экспериментатора и полезные в повседневной жизни;
- научить работать в группе, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения.

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности:

Предметные:

- использовать методы научного познания: анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений – при решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению неорганических и органических веществ, относящихся к различным классам соединений, в соответствии с правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- обосновывать практическое использование неорганических и органических веществ и их реакций в промышленности и быту;
- 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.

Метапредметные:

Обучающийся сможет:

- 1) самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы, осознавая приоритетные и второстепенные задачи;
- 2) самостоятельно осуществлять, контролировать, корректировать деятельность с учётом предварительного планирования;
- 3) использовать различные ресурсы для достижения целей;
- 4) выбирать успешные стратегии в трудных ситуациях.

Познавательные учебно-логические универсальные учебные действия

Обучающийся сможет:

- 1) классифицировать объекты в соответствии с выбранными признаками;
- 2) сравнивать объекты;
- 3) систематизировать и обобщать информацию;
- 4) определять проблему и способы её решения;
- 5) владеть навыками анализа;
- 6) уметь самостоятельно осуществлять поиск методов решения практических задач, применять различные методы познания для изучения окружающего мира.

Познавательные учебно-информационные универсальные учебные действия

Обучающийся сможет:

- 1) искать необходимые источники информации;
- 2) самостоятельно и ответственно осуществлять информационную деятельность, в том числе, ориентироваться в различных источниках информации;
- 3) критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Обучающийся сможет:

- 1) вести дискуссию, диалог, находить приемлемое решение при наличии различных точек зрения;
- 2) выступать перед аудиторией;
- 3) учитывать позиции другого (совместное целеполагание и планирование общих способов работы на основе прогнозирования, контроль и коррекция хода и результатов совместной деятельности).

Личностные:

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственно деятельности;
- 2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

После изучения элективного курса «Углубленное изучение органической химии через систему экспериментальных работ» **учащиеся должны:**

- знать основные положения теории химического строения органических веществ, важнейшие функциональные группы органических соединений и обусловленные ими свойства; классификацию волокон, особенности строения и свойств, зависимость свойств от состава и строения; классификацию природных жиров и масел, их строение, гидролиз жиров в технике, продукты переработки жиров; следующие понятия: скорость химических реакций, энергия активации, теория активных столкновений, катализ и катализаторы, механизм реакции; характеристику основных типов изученных химических реакций, возможности и направление их протекания, особенности реакций с участием органических веществ;
- уметь разъяснять на примерах причины многообразия органических веществ, объяснять свойства веществ на основе их химического строения; составлять структурные формулы органических веществ изученных классов, уравнения химических реакций, подтверждающих свойства изученных органических веществ, их генетическую связь, способы получения; характеризовать особенности строения, свойства и применения важнейших представителей биополимеров, химических волокон, пластмасс; объяснять влияние различия в строении молекул мономеров целлюлозы и крахмала на структуру и свойства полимеров;
- понимать, что для целенаправленного управления химическими процессами необходимо знание закономерностей протекания реакций;
- уметь практически определять наличие углерода, водорода, хлора, серы по характерным реакциям — функциональные группы органических соединений; распознавать полимерные материалы по соответствующим признакам;
- освоить основные принципы и приобрести практические навыки различных способов очистки; некоторые приемы проведения органического синтеза, выделения полученного продукта, изучения его свойств, практически познакомиться со взаимными превращениями соединений различных классов;

- технику выполнения важных химических операций, необходимых и при изучении других разделов химии; приобрести опыт исследовательской деятельности.

Методические пособия:

1. Верховский В.Н. и Смирнов А.Д. Техника химического эксперимента. Пособие для учителей. I. II. Изд. 6-е., перераб. М., «Просвещение» 1975.
2. Кузменко Н.Е. Химия. Для школьников старших классов и поступающих в вузы / Н.Е. Кузменко, В.В. Еремин, В.А. Попков. -М.: ООО «Издательский дом «ОНИКС 21 век»; «Издательство «Мир и Образование», 2002.
3. Хомченко Г.П. Химия для поступающих в вузы: Учебное пособие. - 2-е издание, исправленное - М.: Высшая школа, 1994.
4. Новошинский И.И., Новошинская Н.С. Органическая химия. 11 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений. - М.: ООО «ТИД «Русское слово – РС», 2007.

Содержание курса

Курс рассчитан на 17 часов.

Вводное занятие (1ч)

Техника безопасности и основные правила работы в химической лаборатории.

Практическая работа №1. Ознакомление с оборудованием и основными приемами работы в химической лаборатории.

Тема 1. Качественный анализ органических соединений. Обнаружение функциональных групп органических соединений (4 ч)

Качественный анализ: идентификация и обнаружение. Особенности качественного анализа органических соединений. Аналитические задачи при исследовании органических веществ. Общая схема процесса идентификации органических веществ. Предварительные исследования: установление агрегатного состояния, цвета, запаха, проба на горючесть, измерение физических констант, молекулярной массы. Качественный элементный анализ органических соединений. Обнаружение углерода, водорода, серы, галогенов. Обнаружение функциональных групп органических соединений: спиртов, альдегидов, фенолов, кислот, аминов. Реакции восстанавливающих сахаров. Получение производных предполагаемого органического соединения и проведение дополнительных реакций.

Практическая работа №2. Качественный анализ органических веществ. Обнаружение функциональных групп.

Практическая работа №3. Изучение взаимодействия органических соединений различных классов с соединениями серебра (I). Изучение взаимодействия органических соединений различных классов с соединениями железа (III).

Практическая работа №4. Распознавание неизвестного органического вещества.

Тема 2. Синтез и исследование свойств некоторых органических соединений (12 ч)

Механизмы органических реакций.

Взаимное превращение соединений различных классов.

Фурфурол и его получение. Химические свойства фурфурола.

Кислотный и ферментативный гидролиз. Бумажная хроматография.

Синтетические, искусственные и натуральные волокна. Способы переработки целлюлозы. Кофеин. Качественная реакция на кофеин. Полимеры. Отношение полимеров к нагреванию. Жиры. Мыла ПАВ. СМС.

Практическая работа №5. Получение некоторых органических соединений и изучение их свойств.

Практическая работа №6. Гидролиз крахмала. Исследование процесса разложения некоторых полимеров.

Практическая работа №7. Выделение из чая кофеина. Качественная реакция на кофеин.

Практическая работа №8. Жиры как сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот. Омыление жиров. Мыла. Омыление жиров щелочью в водном растворе (варка мыла).

**Календарно-тематическое планирование модернизированной программы
элективного курса химии
«Углубленное изучение органической химии через систему экспериментальных работ»**

Авторы: А. М. Колесникова

Элективный курс предназначен для учащихся 10-11 классов.
(Составлен учителем химии ГБОУ СОШ № 7 «ОЦ» г.о. Новокуйбышевск
Н.П. Помогайбиной). Курс рассчитан на 17 часов.

10 - А класс

2022-2023 учебный год

Учитель Помогайбина Н.П.

№	Планируемая дата прохождения темы	Тема урока	Формы контроля	Приложение
Вводное занятие (1ч)				
1.	02.09.	1. Техника безопасности и основные правила работы в химической лаборатории. Практическая работа №1. Ознакомление с оборудованием и основными приемами работы в химической лаборатории		
Тема 1. Качественный анализ органических соединений. Обнаружение функциональных групп органических соединений (4 ч)				
2.	09.09	1. Качественный анализ		
3.	16.09	2. Практическая работа №2. Качественный анализ органических веществ. Обнаружение функциональных групп		
4.	23.09	3. Практическая работа №3. Изучение взаимодействия органических соединений различных классов с соединениями серебра (I). Изучение взаимодействия		

		органических соединений различных классов с соединениями железа (III)		
5.	30.09	4. Практическая работа №4. Распознавание неизвестного органического вещества		
Тема 2. Синтез и исследование свойств некоторых органических соединений (12 ч)				
6.	07.10	1. Механизмы органических реакций		
7.	14.10	2. Взаимное превращение соединений различных классов		
8.	21.10	3. Фурфурол и его получение. Химические свойства фурфурола		
9.	28.10	4. Кислотный и ферментативный гидролиз. Бумажная хроматография		
10.	11.11	5. Синтетические, искусственные и натуральные волокна. Способы переработки целлюлозы		
11.	18.11	6. Кофеин. Качественная реакция на кофеин		
12.	25.11	7. Полимеры. Отношение полимеров к нагреванию		
13.	02.12	8. Жиры. Мыла ПАВ. СМС		
14.	09.12	9. Практическая работа №5. Получение некоторых органических соединений и изучение их свойств		
15.	16.12	10. Практическая работа №6. Гидролиз крахмала. Исследование процесса разложения некоторых полимеров		
16.	23.12	11. Практическая работа №7. Выделение из чая кофеина. Качественная реакция на кофеин		
17.	30.12	12. Практическая работа №8. Жиры как сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот. Омыление жиров. Мыла. Омыление жиров щелочью в водном растворе (варка мыла)		
Всего по программе 17 часов				