

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Верхнекужебарская средняя общеобразовательная школа им. В. П. Астафьева»

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДАЮ
методическим объединением учителей <i>Мас-Новоселычева Л.И.</i>	Заместителем директора по УВР <i>С.В. Чотколова</i>	Директор школы <i>Н.А. Торошина</i>
Протокол № 10 от «27.08.2023 года	« 28.08.2023 года	Приказ № <i>00166</i> от « <i>28.08</i> » 2023 года



**Рабочая программа**  
**внеурочной деятельности**  
**«Мир органических веществ»**  
 Петрова Александра Владимировича  
 учителя химии и биологии  
(Естественно-научной направленности)  
 для 10 класса

### Пояснительная записка

Данный элективный курс предназначен для учащихся 10-х классов. Курс рассчитан на 34 часа. Введение данного курса предусматривает расширение курса по органической химии.

В наше время происходит усиление химизации большинства сфер жизни человека, но успехи органической химии используются без осознания необходимости грамотного применения веществ и материалов. Изучение курса поможет учащимся раскрыть свойства широкого спектра веществ и материалов в связи с их использованием.

#### Основные цели курса:

- помочь учащимся усвоить курс органической химии
- расширение и углубление знаний об органических веществах
- развитие познавательного интереса и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения знаний с использованием различных источников, в том числе и компьютерных
- воспитание убеждённости в позитивной роли химии в жизни современного общества

#### Задачи курса:

- раскрыть более подробно содержание предмета органической химии
- развитие и усовершенствование навыков по химическому эксперименту
- показать практическое значение органических веществ для человека
- научить применять полученные знания и умения для безопасного использования органических веществ в быту, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека
- раскрыть роль и перспективы химических знаний в решении экологических проблем
- способствовать развитию способности к самостоятельной работе
- совершенствовать навыки и умения, необходимые в научно-исследовательской деятельности

Внеурочная деятельность даёт возможность всем учащимся понять особое значение химической науки, химических знаний для научно-технического прогресса, а также позволяет решить одну из важнейших задач современного образования: превращение знаний, полученных в школе, в инструмент творческого освоения мира. И, кроме того, служит основанием для предпрофильной и профильной подготовки учащихся в области химии.

Отличительной особенностью курса является то, что его содержание сопряжено с основным курсом органической химии. Программа курса послужит для существенного углубления и расширения знаний по химии, необходимых для конкретизации основных вопросов органической химии и для общего развития учеников.

В данном курсе более подробно рассматриваются вопросы генетической связи веществ, свойства и применение, расширены сведения об изомерии, включены дополнительно практические работы, что даст возможность лучше усвоить теоретические понятия и практические умения.

Программа реализуется при использовании традиционных и элементов других современных педагогических технологий, включая компьютерные технологии.

В качестве основных форм проведения занятий предполагается проведение лекций, семинаров, организации коллективных способов обучения, метод проектов.

В ходе изучения темы теоретические вопросы контролируются тестированием; решение расчетных задач - контрольной работой; практическая и учебно-исследовательская деятельность с использованием справочников, энциклопедий, электронных библиотек, дополнительной литературы в виде защиты проекта по одной из тем.

По окончании курса деятельность учащихся оценивается в виде зачета. Для получения зачета необходимо выполнить 55% - 60% тестовых заданий, подготовить и защитить на уроке- конференции проектную работу.

### **Образовательные компетенции, формируемые в процессе обучения**

#### Учебно-познавательные

- применять правила и пользоваться инструкциями, освоенными закономерностями;
- осуществлять смысловое чтение;
- создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- понимать и использовать средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- находить в различных источниках, в том числе контролируемом пространстве Интернета, информацию, необходимую для решения проблем, и представлять её в понятной форме;
- принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ)

#### Информационные

- владение современными средствами информации
- поиск, анализ отбор необходимой информации, ее преобразование
- работа со словарями, справочниками при изучении новых понятий, терминов;
- подготовка презентаций, использование Интернет-ресурсов, научной литературы при подготовке докладов, презентаций, сообщений, рефератов;
- привлечение обучающихся к самостоятельному составлению всевозможных задач на производственные, бытовые темы.

#### Коммуникативные

- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, слушать партнёра, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнеров в сотрудничестве при выборе общего решения в совместной деятельности.

#### Ценностно-смысловые

- – способность ориентироваться в окружающем мире;
- – интерес к творческой деятельности;
- – понимание активной преобразующей роли человека в обществе;

#### Социально-трудовые

- – ценностное отношение к учёбе как виду творческой деятельности;
- – активное творческое отношение к окружающей действительности;
- – уважительное отношение к труду и творчеству;
- – бережное отношение к результатам труда и творчества;

#### Личностные

- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов;
- ответственное отношение к учению;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- умения контролировать процесс и результат учебной деятельности;
- неприятие вредных привычек: курения, употребление алкоголя, наркотиков.
- критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении химических задач.

### **Контроль**

По окончании курса учащиеся:

***будут знать:***

- классификацию органических соединений;
- общие химические свойства гомологических рядов в зависимости от строения;
- практическое значение отдельных представителей широко используемых в повседневной жизни, их составе, свойствах, способах применения;
- способы безопасного обращения с горючими и токсичными веществами.

***будут уметь:***

- устанавливать структурно-логические связи между всеми классами органических веществ;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- составлять уравнения реакций разных типов;
- соблюдать экологические требования в практической деятельности и в повседневной жизни;
- проводить самостоятельный поиск необходимой информации.

### **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

#### **1. Из истории органической химии. (3 ч)**

Органические вещества. Органическая химия. Становление органической химии как науки. Теория химического строения веществ.

<b>Виды деятельности</b>	<b>Формы организации работы</b>
Познавательная деятельность	Познавательные беседы
Проблемно-ценностное общение	Групповая проблемная работа

## 2. Классификация органических соединений. (2ч)

Классификация органических соединений по строению «углеродного скелета»: ациклические (алканы, алкены, алкины, алкадиены); карбо-циклические (циклоалканы и арены) и гетероциклические. Классификация органических соединений по функциональным группам: спирты, фенолы, простые эфиры, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры.

<b>Виды деятельности</b>	<b>Формы организации работы</b>
Познавательная деятельность	Познавательные беседы, исследовательская практика обучающихся, интеллектуальные игры.
Проблемно-ценностное общение	Групповая проблемная работа.

## 3. Молекулы из двух элементов-углеводороды. (11 ч)

Происхождение природных источников углеводородов. Риформинг, алкилирование и ароматизация нефтепродуктов. Алканы. Строение( $sp^3$  – гибридизация). Промышленные способы получения: крекинг алканов, фракционная перегонка нефти. Лабораторные способы получения алканов: синтез Вюрца, декарбоксилирование солей карбоновых кислот, гидролиз карбида алюминия. Горение алканов в различных условиях. Термическое разложение алканов. Изомеризация алканов. Применение алканов. Циклоалканы. Изомерия циклоалканов (по «углеродному скелету», цис-, транс-, межклассовая). Особые свойства циклопропана, циклобутана. Алкены. Ацетилен.

<b>Виды деятельности</b>	<b>Формы организации работы</b>
Познавательная деятельность	Познавательные беседы, исследовательская практика обучающихся, интеллектуальные игры.
Проблемно-ценностное общение	Групповая проблемная работа.

## 4. О веществах с гидроксильной группой. (7 ч)

Особенности электронного строения молекул спиртов. Сравнение реакций горения этилового и пропилового спиртов. Сравнение скоростей взаимодействия натрия с этанолом, пропанолом-2, глицерином. Получение простого эфира. Получение сложного эфира. Особенности свойств многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Фенолы. Кислотные свойства. Взаимное влияние атомов и групп в молекулах органических веществ на примере фенола. Поликонденсация фенола с формальдегидом. Качественная реакция на фенол. Применение фенола. Сравнение кислотных свойств веществ, содержащих гидроксильную группу: воды, одно- и многоатомных спиртов, фенола. Реакция фенола с хлоридом железа (III). Реакция фенола с формальдегидом.

<b>Виды деятельности</b>	<b>Формы организации работы</b>
Познавательная деятельность	Познавательные беседы, исследовательская практика обучающихся, интеллектуальные игры.
Проблемно-ценностное общение	Групповая, проблемная работа.

### **5. Два противоположных мира. (5ч)**

Особенности строения карбоксильной группы. Свойства и применение важнейших карбоновых кислот. Качественные реакции на карбоновые кислоты и альдегиды.

<b>Виды деятельности</b>	<b>Формы организации работы</b>
Познавательная деятельность	Познавательные беседы, исследовательская практика обучающихся, интеллектуальные игры.
Проблемно-ценностное общение	Групповая проблемная работа.

### **6. Химия в быту. Синтез и исследование свойств соединений. (6ч)**

Сложные эфиры высших карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Жиры. Омыление жиров. Натриевые и калиевые соли высших карбоновых кислот. СМС.

<b>Виды деятельности</b>	<b>Формы организации работы</b>
Познавательная деятельность	Познавательные беседы, исследовательская практика обучающихся, интеллектуальные игры.
Проблемно-ценностное общение	Групповая проблемная работа.

**КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

№ п/п	Раздел, тема	Количество часов			Сроки проведения	Описание занятий	Планируемые результаты	
		общее	теория	практика			предметные	Метапредметные и личностные
	<b>Тема 1: Из истории органической химии</b>	3	2	1				
1	«Растительные и животные вещества» и «минеральные тела».				сентябрь	Появление и развитие органической химии как науки.	при помощи практических работ закрепить, систематизировать и углубить знания учащихся о фундаментальных законах органической и общей химии;	- расширить знания о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
2	«Непохожие друг на друга». Об отличии органических веществ от неорганических.				сентябрь	Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Взаимосвязь неорганических и органических веществ.		
3	Самый главный атом.				сентябрь	Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности.		



	Тема 2:Классификация органических соединений	2	1	1				
4	Классификация органических соединений по строению углеродного скелета.				сентябрь	Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Международная номенклатура и принципы образования	- научиться объяснять на современном уровне свойства соединений и химические процессы, протекающие в окружающем мире и используемые человеком;	- развить познавательные интересы; - умения работать в группе, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения;
5	Классификация органических соединений по функциональным группам.				октябрь	Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Международная номенклатура и принципы образования		

						названий органических соединений.		
	<b>Тема 3: Молекулы из двух элементов-углеводороды</b>	11	9	2				
6	Тетраэдр-«подарок» природы.				октябрь	<p>Происхождение природных источников углеводородов. Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Химический анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений как методы научного познания. Математическое</p>	показать связь химии с окружающей жизнью, с важнейшими сферами жизнедеятельности человека;	- развить познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
7	Всегда ли двойная связь прочнее?				октябрь			
8	Про всем известный ацетилен!				ноябрь			
9	Молекулы-циклы.							
10	«Ароматический» не значит ароматный.				ноябрь			
11	Бензольные кольца вместе и врозь.				ноябрь			
12	Пестициды: вред и польза.				декабрь			
13	Происхождение природных источников углеводородов. Природный газ.				декабрь			
14	Происхождение природных источников углеводородов. Нефть-чёрное золото.				декабрь			

15	Решение практических задач по теме углеводороды.				декабрь	моделирование пространственного строения молекул органических веществ.		
16	<i>Практическое занятие.</i> Обнаружение углерода, водорода, в соединениях. Качественный элементный анализ соединений.				декабрь	Современные физико-химические методы установления состава и структуры веществ. Химия и энергетика. Природные источники углеводородов. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Состав нефти и ее переработка. Нефтепродукты. Октановое число бензина. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке		

						нефтепродуктов. Альтернативные источники энергии		
	<b>Тема 4: О веществах с гидроксильной группой</b>	7	5	2				
17	Спирты-они же алкоголяи.				январь	Особенности электронного строения молекул спиртов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания). Практическое определение нахождения спиртов в организме (проведение качественных реакций)	- совершенствовать умения применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;	неприятие вредных привычек: курения, употребление алкоголя, наркотиков.
18	Действие этанола на белковые вещества.				январь			
19 20 21	Алкотестер. Алкоголь в крови человека. Действие алкоголя на пищеварение. Глицерин и этиленгликоль. Та же группа, но уже кислая. Про фенол.				январь			
22	<i>Практическое занятие.</i> Обнаружение функциональных групп: спиртов, фенолов				февраль			
23	Викторина «Спирты и фенолы»				февраль			
	<b>Тема 5: Два противоположных мира.</b>	5	4	1				
24	Союз двух групп.				февраль			

	О кислотах и основаниях.					Особенности строения карбоксильной группы. Свойства и применение важнейших карбоновых кислот. Практическое определение ФГ. Качественные реакции на карбоновые кислоты и альдегиды.	при помощи практических работ закрепить, систематизировать и углубить знания учащихся о фундаментальных законах органической и общей химии;	- сформировать и развить у учащихся умения самостоятельной работы со справочными материалами и учебной литературой, собственными конспектами, иными источниками информации
25	Муравьиная кислота и ее «Родственники».			март				
26	Анестезин.			март				
27	<i>Практическое занятие.</i> Качественные реакции на альдегиды и карбоксильную группу.			март				
28	Химическая эстафета «Органические кислоты»				март			
	<b>Тема 6: Химия в быту. Синтез и исследование свойств соединений.</b>	6	4	2				
29	Знакомство с разнообразием, свойствами, классификацией моющих и чистящих средств.				апрель	Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Рациональное	- возможность применять химические знания на практике, формировать общенаучные и химические умения и навыки, необходимые в деятельности экспериментатора и полезные в повседневной жизни применять полученные	экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние
30	Правила безопасности со средствами бытовой химии.				апрель			
31	<i>Практическое занятие.</i> Омыление жиров; получение				апрель			

	мыла. Сравнение свойств мыла со свойствами стиральных порошков.					<p>питание. Пищевые добавки. Основы пищевой химии. Химия в медицине. Разработка лекарств. Химические сенсоры. Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Репелленты, инсектициды. Средства личной гигиены и косметики. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его</p>	<p>знания и умения для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде</p>	<p>природных ресурсов;</p>
32	Про эфиры.			май				
33	<i>Практическое занятие.</i> Извлечение эфирных масел из растительного материала.			май				
34	Интеллектуальная игра «Великие русские химики».			май				

						последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.		
	ИТОГО:	34	25	9				

**Литература для учащихся:**

1. Малышкина В. Занимательная химия. Нескучный учебник. – Санкт-Петербург: Трион, 2018.
2. Артеменко А.И. Удивительный мир органической химии. – М.: Дрофа, 2016.
3. Аликберова Л.Ю., РукН.С.. Полезная химия: задачи и история. – М.: Дрофа, 2006.
4. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю.. Занимательные задания и эффективные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2015.
5. Артеменко А.И. Применение органических соединений. – М.: Дрофа, 2005.
6. Карцова А.А., Левкин А.Н. Органическая химия: иллюстрированный курс: 10(11) класс: пособие для учащихся. – М.: Просвещение, 2015.
7. Г. Фелленберг – Загрязнение природной среды – М, мир, 1997 г
8. Т.Н. Литвинова – Задачи по химии с медико-биологической направленностью, - Ростов-на-Дону. Феникс, 2018 г

**Цифровые и электронные образовательные ресурсы:**

1. Библиотека электронных наглядных и учебных пособий [www.edu.rt.ru](http://www.edu.rt.ru)
2. Электронные пособия библиотеки «Кирилл и Мефодий».
3. <http://www.alhimik.ru>
4. <http://www.schoolchemistry.by.ru>
5. [www.1september.ru](http://www.1september.ru)
6. <http://www.school-collection.edu.ru>
7. [edu.tatar.ru](http://edu.tatar.ru)