

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
ЗИМИНСКОЕ ГОРОДСКОЕ МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
МБОУ "СОШ № 1"

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

(Л. В. Сенькова)

Протокол № 1 от «26» 08 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам директора по УВР

(Е. Н. Васильева)

Протокол №1 от «27» 08 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

(И. Р. Габдулкаеева)

Приказ № 279 от «28» 08 2024 г.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности
«Мир органических веществ»
для учащихся 10 классов
Срок реализации: 1 год

Разработчик:

Сницарева Н.Н.,

учитель химии,

первой квалификационной категории

г. Зима, 2024 г.

«Мир органических веществ»

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.

| Виды деятельности | Формы организации работы |
|------------------------------|-----------------------------|
| 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.

| Виды деятельности | Формы организации работы |
|-----------------------------|---|
| 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.

| Виды деятельности | Формы организации работы |
|------------------------------|---|
| 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.

| Виды деятельности | Формы организации работы |
|------------------------------|---|
| 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.

| Виды деятельности | Формы организации работы |
|------------------------------|---|
| 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.

| Виды деятельности | Формы организации работы |
|------------------------------|---|
| 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 |
| | Тема 1: Из истории органической химии | 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 | 1 | 1 | | | | |

| | 2:Классификация органических соединений | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|----------|---|--|--|
| 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 | - 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; |

| | | | | | | | | |
|----|--|----|---|---|---------|---|--|---|
| | | | | | | названий органических соединений. | | |
| | Тема 3: Молекулы из двух элементов-углеводороды | 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 моделирование</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 | Провсем известный ацетилен! | | | | ноябрь | | | |
| 9 | Молекулы-циклы. | | | | ноябрь | | | |
| 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 | | | | декабрь | | | |

| | | | | | | | | |
|----|--|--|--|--|---------|--|--|--|
| | практических задач по теме углеводороды. | | | | | 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 | | |
| | Тема 4: О веществах с гидроксильной группой | 7 | 5 | 2 | | | | |
| 17 | Спирты-они же алкоголи. | | | | 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 | Алкотестер. | | | | январь | | | |
| 20 | Алкоголь в крови человека. Действие алкоголя на пищеварение. | | | | | | | |
| 21 | Глицерин и этиленгликоль. Та же группа, но уже кислая. Про фенол. | | | | | | | |
| 22 | <i>Практическое занятие.</i> Обнаружение функциональных групп: спиртов, фенолов | | | | февраль | | | |
| 23 | Викторина «Спирты и фенолы» | | | | февраль | | | |
| | Тема 5: Два противоположных мира. | 5 | 4 | 1 | | | | |
| 24 | Союз двух групп. | | | | февраль | Особенности | при помощи | - сформировать и |

| | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|--------|---|--|--|
| | О кислотах и основаниях. | | | | | строения карбоксильной группы. Свойства и применение важнейших карбоновых кислот. | практических работ закрепить, систематизировать и углубить знания учащихся о фундаментальных законах органической и общей химии; | 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 | Практическое определение ФГ. Качественные реакции на карбоновые кислоты и альдегиды. | | |
| 28 | Химическая эстафета «Органические кислоты» | | | | март | | | |
| | Тема 6: Химия в быту. Синтез и исследование свойств соединений. | 6 | 4 | 2 | | | - возможность применять химические знания на практике, формировать общенаучные и химические умения и навыки, необходимые в деятельности экспериментатора и полезные в повседневной жизни | 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 |
| 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 | |
| 30 | Правила безопасности со средствами бытовой химии. | | | | апрель | | | |
| 31 | <i>Практическое занятие.</i> Омыление | | | | апрель | | | |

| | | | | | | | | |
|----|---|--|--|--|-----|---|---|-----------|
| | жиров; получение мыла. Сравнение свойств мыла со свойствами стиральных порошков. | | | | | питание. Пищевые добавки. Основы пищевой химии. Химия в медицине. Разработка лекарств. | 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 | ресурсов; |
| 32 | Про эфиры. | | | | май | Химические сенсоры. Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. | | |
| 33 | <i>Практическое занятие.</i> Извлечение эфирных масел из растительного материала. | | | | май | 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 | | |
| 34 | Интеллектуальная игра «Великие русские химики». | | | | май | Химическое загрязнение окружающей | | |

| | | | | | | | | |
|--|--------|----|----|---|--|--|--|--|
| | | | | | | среды и его 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
2. Электронные пособия библиотеки «Кирилл и Мефодий».
3. <http://www.alhimik.ru>
4. <http://www.schoolchemistry.by.ru>
5. www.1september.ru
6. <http://www.school-collection.edu.ru>
7. edu.tatar.ru