Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Сивинская средняя общеобразовательная школа»

Центр естественно-научной и технологической направленности

«Точка роста»

*Утверждена приказом директора МБОУ «Сивинская СОШ»*

*от 31.08.2023 г № № 376-од в составе ООП СОО*

ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Мир органических веществ»

Возраст обучающихся:  
*16-17 лет*

Форма обучения:

*групповая*Срок реализации:  
*1 учебный год*Автор программы:

*учитель биологии и химии*

*Базарова Людмила Сергеевна*

**Сива 2023-2024**

**«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 данномкурсе 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, анализи 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 учета 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 отдельныхпредставителей 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 |

1. **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. |

1. **Молекулы из двух элементов-углеводороды. (11 ч)**

Происхождение природных источников углеводородов. Риформинг, алкилирование и ароматизация нефтепродуктов. Алканы. Строение(sp3 – 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. |

1. **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. |

1. **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 |  |  | 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; |
| 1 | «Растительные и животные вещества» и «минеральные тела». |  |  |  | сентябрь | Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Взаимосвязь неорганических и органических веществ. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. |
| 2 | «Непохожие друг на друга». Об отличии органических веществ от неорганических. |  |  |  | сентябрь |
| 3 | Самый главный атом. |  |  |  | сентябрь |
|  | **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 названий органических соединений. | - 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 |
|  | **Тема 3: Молекулы из двух элементов-углеводороды** | 11 | 9 | 2 |  |  |
| 6 | Тетраэдр-«подарок» природы. |  |  |  | октябрь | 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 пространственного строения молекул органических веществ. 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 | 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 |
| 16 | *Практическое занятие.*  Обнаружение углерода, водорода, в соединениях. Качественный элементный анализ соединений. |  |  |  | декабрь |
|  | **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  20  21 | Алкотестер. Алкоголь в крови человека. Действие алкоголя на пищеварение.  Глицерин и этиленгликоль.  Та же группа, но уже кислая. Про фенол. |  |  |  | январь |
| 22 | *Практическое занятие.*  Обнаружение функциональных групп: спиртов, фенолов |  |  |  | февраль |
| 23 | Викторина «Спирты и фенолы» |  |  |  | февраль |
|  | **Тема 5: Два противоположных мира.** | 5 | 4 | 1 |  |  |  |  |
| 24 | Союз двух групп.  О кислотах и основаниях. |  |  |  | февраль | 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 | *Практическое занятие.*  Качественные реакции на альдегиды и карбоксильную группу. |  |  |  | март |
| 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  применять полученные 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 | 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; |
| 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 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 последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения. |
| 30 | Правила безопасности со средствами бытовой химии. |  |  |  | апрель |
| 31 | *Практическое занятие*. Омыление жиров; получение мыла. Сравнение свойств мыла со свойствами стиральных порошков. |  |  |  | апрель |
| 32 | Про эфиры. |  |  |  | май |
| 33 | *Практическое занятие*. Извлечение эфирных масел из растительного материала. |  |  |  | май |
| 34 | Интеллектуальная игра «Великие русские химики». |  |  |  | май |
|  | ИТОГО: | 34 | 25 | 9 |  |  |  |  |

**Литература для учащихся:**

1. Малышкина В. Занимательная химия. Нескучный учебник. – Санкт-Пертебург: Трион, 2018.
2. Артеменко А.И. Удивительный мир органической химии. – М.: Дрофа, 2016.
3. Аликберова Л.Ю., РуккН.С.. Полезная химия: задачи и история. – М.: Дрофа, 2006.
4. Степин Б.Д., АликбероваЛ.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](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.edu). rt.ru
2. Электронные пособия библиотеки «Кирилл и Мефодий».
3. htpp://www.alhimik.ru
4. htpp//www./schoolchemistry.by.ru
5. [www.1september.ru](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.1september.ru%2F)
6. htpp//www./school-collection.edu.ru
7. edu.tatar.ru