**муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа № 3»**

**«Согласовано»**

Зам. директора по ВР

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Синицына Г.М./

Дополнительная общеобразовательная

(общеразвивающая) программа

естественнонаучной направленности

«Мир органических веществ»

Возраст обучающихся: 16-17 лет

Срок реализации: 1 год

Автор составитель:

Рожковская Ирина Владимировна,

учитель химии

Болхов, 2024

**Пояснительная записка**

Программа «Мир органических веществ» разработана в соответствии с требованиями нормативных документов:

- ФЗ РФ от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Указ Президента РФ от 7.05.2012 г. № 599 «О мерах по реализации

государственной политики в области образования и науки»;

- Концепция развития дополнительного образования детей, утверждена

распоряжением Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р;

- Приказ Минобрнауки РФ от 29.08.2013 г. № 1008 «Об утверждении Порядка

организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Примерные требования к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей (письмо Минобрануки РФ от 11.12.2006 № 06-1844);

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 4.07.2014 г.

№ 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические

требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;

- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ, Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015

Законом РФ «Образование в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273, Концепция развития дополнительного образования детей», профессиональным стандартам «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», Приказ Министра образования и науки Российской Федерации от 29 августа 2013г. № 1008 «Об утверждении порядка организации и осуществлении образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», Постановление главного санитарного врача РФ от 03.04.2003г. № 27 «О в ведении в действие санитарно-эпидемиологических правил и норм СанПиН 2.4.4.1251-03»;

- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных программ, включая разноуровневые (письмо Департамента образования Орловской области от 24 сентября 2019 года № 4-1/1362 исх).

В рамках федерального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование» на базе нашей школы открылся центр естественно-научной и технологической направленности «Точка роста», который позволяет внедрить в образовательный процесс современные технологии, новые методы обучения, открыть новые возможности для обучающихся при формировании естественнонаучной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков практической работы по химии.

Инфраструктура центра используется как в урочное, так и во внеурочное время как общественное пространство для развития общекультурных компетенций и цифровой грамотности обучающихся, проектной деятельности, творческой, социальной самореализации детей, педагогов, родительской общественности.

Занятия позволяют существенно влиять на естественно – научное образование обучающихся, рационально использовать их свободное время.

**Направленность программы:** естественнонаучная.

**Новизна программы**: 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. В процесс обучения включена исследовательская деятельность с использованием оборудования цифровой лаборатории.

**Актуальность программы:** программа является звеном профильного обучения.

**Отличительные особенности программы.**

Программа является многоуровневой. Уровни отличаются сложностью разрабатываемых проектов.

**Адресат программы.**

Программа ориентирована на обучающихся возрастной категории 16-17 лет.

**Объем и срок освоения программы.**

Программа рассчитана на 1 год обучения, 34 академических часа.

**Форма обучения:** очная.

**Цели и задачи программы.**

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, 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 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.

**Календарный учебный график**

Продолжительность учебного года:

Начало учебных занятий - 02 сентября 2024 год

Окончание учебных занятий - 30 мая 2025 год

Комплектование:

23 августа 2024г. по 31 августа 2024г.

Каникулы осенние: 28 октября 2024г. по 4 ноября 2024г.

Каникулы зимние: 30 декабря 2024г. по 12 января 2025г.

Каникулы весенние: 24 марта 2025г. по 31 марта 2025г.

Каникулы летние: 01 июня по 31 августа.

Режим занятий: занятия проводятся по расписанию утвержденному директором школы.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий Программа «Мир органических веществ» может проводится в течение учебного года в объеме 1 часов в неделю, в год – 34 часа.

**Содержание программы**

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. |

**Учебный план**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **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 |  |  |  |  |

**Планируемые результаты**

Освоение программы внеурочной деятельности должно обеспечить достижение следующих обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

**Личностные результаты**

Личностные результаты освоения программы по химии основного общего образования должны отражать готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

*1) гражданского воспитания:*

готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи;

*2) патриотического воспитания:*

отношение к химии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой химической науки;

*3) духовно-нравственного воспитания:*

готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;

понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и химии;

*4) эстетического воспитания:*

понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности;

5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;

соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;

сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием;

*6) трудового воспитания:*

активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, населенного пункта, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с химией;

*7) экологического воспитания:*

ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;

осознание экологических проблем и путей их решения;

готовность к участию в практической деятельности экологической направленности;

*8) ценности научного познания:*

ориентация на современную систему научных представлений об основных химических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;

развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;

*9) адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:*

адекватная оценка изменяющихся условий;

принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа информации;

планирование действий в новой ситуации на основании знаний химических закономерностей.

**Метапредметные результаты.**

Метапредметные результаты освоения программы по химии среднего общего образования, должны отражать овладение следующими универсальными учебными действиями:

Познавательные универсальные учебные действия

*1) базовые логические действия:*

выявлять и характеризовать существенные признаки химических реакций;

с учётом предложенной химической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

выявлять причинно-следственные связи при изучении химических процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;

самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

*2) базовые исследовательские действия:*

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный химический эксперимент;

оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие химических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

*3) работа с информацией:*

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

запоминать и систематизировать биологическую информацию.

**Коммуникативные универсальные учебные действия**

*1) общение:*

воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;

выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;

понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);

самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

*2) совместная деятельность:*

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;

принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы, уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);

выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия, сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;

овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

**Регулятивные универсальные учебные действия**

*Самоорганизация:*

* выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя химические знания;
* ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
* самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
* составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;
* делать выбор и брать ответственность за решение.

*Самоконтроль, эмоциональный интеллект:*

* владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
* давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;
* учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
* объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
* вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
* оценивать соответствие результата цели и условиям;
* различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;
* выявлять и анализировать причины эмоций;
* ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
* регулировать способ выражения эмоций.

**Принятие себя и других**

* осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
* признавать своё право на ошибку и такое же право другого;
* открытость себе и другим;
* осознавать невозможность контролировать всё вокруг;
* овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

**Предметные результаты**

* формирование ценностного отношения к живой природе, к собственному организму;
* понимание способов получения химических знаний; наличие опыта использования методов химии с целью изучения живых объектов,
* умение решать учебные задачи, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов;
* умение создавать и применять словесные и графические модели
* понимание вклада российских и зарубежных учёных в развитие химии;
* владение навыками работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки ее достоверности;
* умение планировать под руководством наставника и проводить учебное исследование или проектную работу в области химии; с учетом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи, выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы; публично представлять полученные результаты;
* умение интегрировать знания химии со знаниями других учебных предметов;

**Условия реализации программы**

Занятия проводятся в кабинете биологии центра «Точка роста» 1 раз в неделю 1 академический час по 40 минут, 10 минут - перемена. Основной формой обучения являются групповые занятия, 90 % времени отводится на практические занятия. В основном используется индивидуальная работа с каждым обучающимся. Теоретические знания обучающиеся получают во время практических занятий. Предусмотрено использование элементов развивающего обучения. Большое внимание уделяется проблемному методу обучения, когда перед учащимися ставится проблема, а они совместно должны решить её, найти наиболее оптимальный вариант.

**Информационное обеспечение**

Видео-, фото-, интернет источники.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ЦЕНТРА «ТОЧКА РОСТА»

КАБИНЕТ ХИМИИ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Количество** |
| 1 | Весы лабораторные электронные | 1 шт. |
| 2 | Спиртовка лабораторная | 1 шт. |
| 3 | Воронка коническая | 1 шт. |
| 4 | Палочка стеклянная | 1 шт. |
| 5 | Пробирка ПХ-14 | 10 шт. |
| 6 | Стакан высокий с носиком ВН-50 с меткой | 2 шт. |
| 7 | Цилиндр измерительный 2-50-2 стеклянный, с  притертой крышкой | 1 шт. |
| 8 | Штатив для пробирок на 10 гнёзд | 1 шт. |
| 9 | Зажим пробирочный | 1 шт. |
| 10 | Шпатель-ложечка | 1 шт. |
| 11 | Комплект флаконов 100 мл(6 шт. в комплекте) | 5 комплектов |
| 12 | Комплект флаконов 30 мл (6 шт. в комплекте) | 10 комплектов |
| 13 | Цилиндр измерительный с  носиком 1-500 | 2 шт. |
| 14 | Стакан высокий 500 мл | 3 шт. |
| 15 | Ерш для мытья пробирок | 3 шт. |
| 16 | Ерш для мытья колб | 3 шт. |
| 17 | Халат белый х/б | 2 шт. |
| 18 | Перчатки резиновые химические стойкие | 2 шт. |
| 19 | Очки защитные | 1 шт. |
| 20 | Фильтры бумажные | 100 шт. |
| 21 | Горючее для спиртовок | 330 мл. |

Набор реактивов в стеклянных флаконах для составления комплектов реактивов при проведении экзаменационных экспериментов по курсу школьной химии

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Количество** |
| 1 | Алюминий | 10 грамм |
| 2 | Железо | 20 грамм |
| 3 | Цинк | 10 грамм |
| 4 | Медь | 20 грамм |
| 5 | Оксид меди | 20 грамм |
| 6 | Оксид магния | 20 грамм |
| 7 | Соляная кислота | 250 мл. |
| 8 | Серная кислота | 250 мл. |
| 9 | Гидроксид натрия | 250 мл. |
| 10 | Гидроксид кальция | 50 мл. |
| 11 | Хлорид натрия | 50 мл. |
| 12 | Хлорид лития | 50 мл. |
| 13 | Хлорид кальция | 100 мл. |
| 14 | Хлорид меди | 50 мл. |
| 15 | Хлорид алюминия | 50 мл. |
| 16 | Хлорид железа | 50мл. |
| 17 | Хлорид аммония | 50 мл. |
| 18 | Хлорид бария | 150 мл. |
| 19 | Сульфат натрия | 50 мл. |
| 20 | Сульфат магния | 50 мл. |
| 21 | Сульфат меди | 50 мл. |
| 22 | Сульфат железа | 50 мл. |
| 23 | Сульфат цинка | 50 мл. |
| 24 | Сульфат алюминия | 50 мл. |
| 25 | Сульфат аммония | 50 мл. |
| 26 | Карбонат натрия | 100 мл. |
| 27 | Карбонат кальция | 10 грамм |
| 28 | Гидрокарбонат натрия | 50 мл. |
| 29 | Ортофосфат натрия | 150 мл. |
| 30 | Бромид натрия | 50 мл. |
| 31 | Йодид калия | 50 мл. |
| 32 | Нитрат бария | 50 мл. |
| 33 | Нитрат серебра | 100 мл. |
| 34 | Аммиак | 50 мл. |
| 35 | Пероксид водорода | 50мл. |
| 36 | Метиловый оранжевый | 50 мл. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 37 | Лакмус | 50 мл. |
| 38 | Фенолфталеин | 50 мл. |
| 39 | Хлорид магния | 50 мл. |
| 40 | Нитрат калия | 50 мл. |
| 41 | Нитрат кальция | 50 мл. |
| 42 | Оксид алюминия | 20 грамм |
| 43 | Оксид кремния | 10 грамм |
| 44 | Дистиллированная вода | 50 мл. |

Техника

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Количество** |
| 1 | Черно-белый Лазерный  многофункциональный принтер М6500 Series | 1 шт. |

**Информационное обеспечение**

Видео-, фото-, интернет источники.

**Кадровое обеспечение**

Педагог дополнительного образования назначается на должность и освобождается от нее приказом директора.

На должность педагога дополнительного образования принимается лицо в соответствии с должностными инструкциями.

Компетенции педагогического работника, реализующего программу:

* обеспечивать условия для успешной деятельности, позитивной мотивации, а также самомотивирования обучающихся;
* осуществлять самостоятельный поиск и анализ информации с помощью современных информационно-поисковых технологий;
* организовывать и сопровождать учебно-исследовательскую и проектную деятельность обучающихся, выполнение ими индивидуального проекта;
* интерпретировать результаты достижений обучающихся.

**Формы контроля**

Контроль результатов обучения в соответствии с данной образовательной программой проводится в форме письменных и экспериментальных работ, предполагается проведение промежуточной и итоговой аттестации.

Для осуществления промежуточной аттестации используются контрольно-оценочные материалы, отбор содержания которых  ориентирован на проверку усвоения системы знаний и умений — инвариантного ядра содержания действующих образовательной программы  по химии для общеобразовательных организаций. Задания промежуточной аттестации включают материал основных разделов курса органической химии.

Формы аттестации, контроля.

Для отслеживания результативности образовательного процесса используются следующие виды контроля:

* предварительный контроль (проверка знаний учащихся на начальном этапе освоения программы) - собеседование;
* текущий контроль (в течение всего срока реализации программы);
* итоговый контроль (заключительная проверка знаний, умений, навыков по итогам реализации программы).

Реализация программы предусматривает следующие формы промежуточной и итоговой аттестации:

* выполнение практических/лабораторных работ (постановка опыта, эксперимента);
* выполнение творческих работ; создание презентаций и видеороликов.
* индивидуальный письменный и устный опрос, фронтальный опрос;
* защита индивидуальных и коллективных  проектов  и  творческих работ
* участие в областном конкурсе юных исследователей окружающей среды

Формы отслеживания и фиксации предъявления образовательных результатов учащихся могут быть представлены в виде: грамот, дипломов, сертификатов, портфолио учащихся, отчетных выставок, аналитических результатов.

**Формы аттестации**

*Формы оценки уровня достижений обучающегося*

Для контроля и самоконтроля за эффективностью обучения применяются методы:

* текущие (наблюдение, оценка промежуточных результатов);
* тематические (контрольные вопросы, промежуточные задания);
* итоговые (исследовательская работа).

*Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов*

Представление результатов образовательной деятельности пройдет в форме защиты исследовательских работ.

*Формы диагностики результатов обучения*

Беседа, тестирование, опрос.

*Формы подведения итогов реализации программы*

Подведение итогов реализуется в рамках следующих мероприятий:

* педагогическое наблюдение;
* педагогический анализ выполнения обучающимися учебных заданий;
* защите исследовательских работ
* участие в конкурсах исследовательских работ

**Оценочные материалы**

Определить достижения обучающихся планируемых результатов

(Закон№ 273-ФЗ, ст2, п.9; ст.47,п.5): участие в конкурсах, анализ работ, наблюдение.

**Методические материалы**

В качестве методов обучения по программе используются наглядно- практический, исследовательские методы.

На занятиях используются различные формы организации образовательного процесса.

*Формы организации образовательного процесса:*

* индивидуальная, индивидуально-групповая и групповая.

*Формы организации учебного занятия:*

* защита исследовательских работ;
* практическое занятие.

*Педагогические технологии:*

* технология проблемного обучения;
* технология проектной деятельности;
* технология портфолио.

**Календарный учебный график**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Дата** | | **Раздел, тема** |
| **План.** | **Факт.** |
|  |  |  | **Тема 1: Из истории органической химии** |
| 1 |  |  | «Растительные и животные вещества» и «минеральные тела». |
| 2 |  |  | «Непохожие друг на друга». Об отличии органических веществ от неорганических. |
| 3 |  |  | Самый главный атом. |
|  |  |  | **Тема 2:Классификация органических соединений** |
| 4 |  |  | Классификация органических соединений по строению углеродного скелета. |
| 5 |  |  | Классификация органических соединений по функциональным группам. |
|  |  |  | **Тема 3: Молекулы из двух элементов-углеводороды** |
| 6 |  |  | Тетраэдр-«подарок» природы. |
| 7 |  |  | Всегда ли двойная связь прочнее? |
| 8 |  |  | Про всем известный ацетилен! |
| 9 |  |  | Молекулы-циклы. |
| 10 |  |  | «Ароматический» не значит ароматный. |
| 11 |  |  | Бензольные кольца вместе и врозь. |
| 12 |  |  | Пестициды: вред и польза. |
| 13 |  |  | Происхождение природных источников углеводородов. Природный газ. |
| 14 |  |  | Происхождение природных источников углеводородов. Нефть-чёрное золото. |
| 15 |  |  | Решение практических задач по теме углеводороды. |
| 16 |  |  | *Практическое занятие.*  Обнаружение углерода, водорода, в соединениях. Качественный элементный анализ соединений. |
|  |  |  | **Тема 4: О веществах с гидроксильной группой** |
| 17 |  |  | Спирты-они же алкоголи. |
| 18 |  |  | Действие этанола на белковые вещества. |
| 19  20  21 |  |  | Алкотестер. Алкоголь в крови человека. Действие алкоголя на пищеварение.  Глицерин и этиленгликоль.  Та же группа, но уже кислая. Про фенол. |
| 22 |  |  | *Практическое занятие.*  Обнаружение функциональных групп: спиртов, фенолов |
| 23 |  |  | Викторина «Спирты и фенолы» |
|  |  |  | **Тема 5: Два противоположных мира.** |
| 24 |  |  | Союз двух групп.  О кислотах и основаниях. |
| 25 |  |  | Муравьиная кислота и ее «Родственники». |
| 26 |  |  | Анестезин. |
| 27 |  |  | *Практическое занятие.*  Качественные реакции на альдегиды и карбоксильную группу. |
| 28 |  |  | Химическая эстафета «Органические кислоты» |
|  |  |  | **Тема 6: Химия в быту. Синтез и исследование свойств соединений.** |
| 29 |  |  | Знакомство с разнообразием, свойствами, классификацией моющих и чистящих средств. |
| 30 |  |  | Правила безопасности со средствами бытовой химии. |
| 31 |  |  | *Практическое занятие*. Омыление жиров; получение мыла. Сравнение свойств мыла со свойствами стиральных порошков. |
| 32 |  |  | Про эфиры. |
| 33 |  |  | *Практическое занятие*. Извлечение эфирных масел из растительного материала. |
| 34 |  |  | Интеллектуальная игра «Великие русские химики». |

**Список литературы**

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