Муниципальное образование Емельяновский район

МКУ «Управление образованием администрации Емельяновского района»

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**ТАЛЬСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА**

663037 Красноярский край, Емельяновский район, с.Талое, ул. Полевая 8

Телефон: 8(39133)38-2-84 Факс 38-2-84 E-mail: staloe8@yandex.ru

Сайт http:<https://sh-talskaya-r04.gosweb.gosuslugi.ru/>

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| РАССМОТРЕНОРуководитель ШМО Неверова Н.В. \_\_\_\_\_\_\_\_01 от 21.06.2024. |  СОГЛАСОВАНОЗам.директора по УВР Кудашкина Т.Г. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_01 от 21.06.2024. **Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Химия без границ» для 10 класса с использованием цифрового оборудования центра «Точка роста»**  | УТВЕРЖДЕНОДиректор Ячменева Т.Н.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  01-09-138 от 31.07.2024. |
|  |  |  |

Программу составила: учитель химии

Бойкова Т.В.

С. Талое

2024г.

**Аннотация к рабочей программе по химии**

**«Химия без границ»**

Рабочая программа предмета «Химия без границ» составлена с учетом требований государственного образовательного стандарта на основе «Сборника программ элективных курсов… Химия 10-11 классы. Дрофа,2006». Все разделы программы тесно связаны по структуре с основным курсом химии и биологии.

Данная программа способствует развитию у учащихся самостоятельного мышления, формирует умения приобретать и применять, полученные знания на практике. Развитие и формирование вышеуказанных качеств возможно благодаря развитию научно-познавательного интереса во время занятий. При реализации данной программы будет задействовано оборудование центра «Точка роста». При проведении эксперимента с использованием оборудования центра «Точка роста», основное внимание учащихся будет сосредотачиваться не на сборке и настройке экспериментальной установки, а на проектировании различных вариантов проведения эксперимента, накоплении данных, их анализе и интерпретации, формулировке выводов. Занятия интегрируют теоретические знания, и практические умения, и навыки учащихся в едином процессе деятельности учебно-исследовательского характера. Также занятия, предусмотренные программой курса, развивают аналитические способности при проведении практических работ, устанавливают причинно-следственные связи, узнают о возможностях их применения в медицине, пищевой промышленности, фармацевтике.

Данный курс «Химия без границ» предназначен для учащихся 10 класса в расчете 1 час в неделю (34 часа в год).

***Цель программы***

Развить познавательный интерес и метапредметные компетенции обучающихся через практическую деятельность; расширить, углубить и обобщить знания о строении, свойствах и функциях биомолекул; сформировать устойчивый интерес к профессиональной деятельности в области естественных наук.

**Задачи:**

* расширить кругозор учащихся о мире веществ;
* использовать теоретические знания по химии на практике;
* формировать ИКТ-компетентности;

**Планируемые результаты**

Прохождение курса позволит учащимся достичь следующих результатов:

**Личностные**

- расширить знания о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;

- совершенствовать умения применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;

- сформировать и развить у учащихся умения самостоятельной работы со справочными материалами и учебной литературой, собственными конспектами, иными источниками информации;

- развить познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

- воспитать убежденность в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

- развить познавательные интересы;

- умения работать в группе, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения;

**Метапредметные**

- показать связь химии с окружающей жизнью, с важнейшими сферами жизнедеятельности человека;

- 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;

**Предметные**

- при помощи практических работ закрепить, систематизировать и углубить знания учащихся о фундаментальных законах органической и общей химии;

- научиться объяснять на современном уровне свойства соединений и химические процессы, протекающие в окружающем мире и используемые человеком;

- предоставить учащимся возможность применять химические знания на практике, формировать общенаучные и химические умения и навыки, необходимые в деятельности экспериментатора и полезные в повседневной жизни;

Обучающийся научится:

* разъяснять на примерах причины многообразия органических веществ, объяснять свойства веществ на основе их химического строения;
* применять основные положения теории химического строения органических веществ, важнейшие функциональные группы органических соединений для объяснения обусловленных ими свойств;
* классифицировать природные жиры и масла, их строение, гидролиз жиров в технике, продукты переработки жиров;
* давать характеристику основных типов изученных химических реакций, возможности и направления их протекания, особенности реакций с участием органических веществ.
* использовать некоторые приемы проведения органического синтеза, выделения полученного продукта, изучения его свойств, практически познакомиться со взаимным превращением соединений различных классов;
* практически определять наличие углерода, водорода, хлора, серы, азота, по характерным реакциям – функциональные группы органических соединений;

Обучающийся получит возможность научиться:

* составлять структурные формулы органических веществ изученных классов, уравнения химических реакций, подтверждающих свойства изученных органических веществ, их генетическую связь, способы получения;
* понимать и объяснять понятия скорость химической реакции, энергия активации, теория активных столкновений, катализ и катализаторы, механизм реакции;
* характеризовать особенности строения, свойства и применение важнейших представителей биополимеров;
* объяснять влияние различия в строении молекул мономеров целлюлозы и крахмала на структуру и свойства полимеров.
* распознавать полимерные материалы по соответствующим признакам;
* использовать технику выполнения важных химических операций, необходимых и при изучении других разделов химии.

**Формы контроля:** Контроль результатов обучения в соответствии с данной программой проводится в форме письменных и экспериментальных работ, предполагается проведение промежуточной и итоговой аттестации. Промежуточная аттестация проводится в виде тестирования по темам курса, принимаются отчёты по практическим работам, самостоятельные творческие работы, итоговые учебно- исследовательские проекты. Итоговое занятие проходит в виде научно- практической конференции или круглого стола, где заслушиваются доклады учащихся по выбранной теме исследования, которые могут быть представлены в форме реферата или отчёта по исследовательской работе.

**Содержание**

**Тема 1. Техника безопасности работы в химической лаборатории.**

Инструктаж по технике безопасности.

Практическая работа: Типовые правила техники лабораторных работ. Правила техники безопасности при проведении исследований, медицинские аптечки первой помощи в кабинете химии.

**Тема 2. Приемы обращения с лабораторным оборудованием.**

Приемы обращения с лабораторным оборудованием.

Практическая работа . Знакомство с лабораторным оборудованием и посудой. Работа со спиртовкой, весами, ареометрами. Мерная посуда.

Классификация реактивов по действию на организм, хранение реактивов, обозначение на этикетках. Оформление выполнения химического эксперимента и его результатов.

Практическая работа. Работа с химическими реактивами. Оформление выполнения эксперимента и его результатов.

**Тема 3. Качественный анализ органических соединений. Обнаружение функциональных групп органических и неорганических соединений.** Качественный анализ: идентификация и обнаружение. Особенности качественного анализа органических и неорганических соединений. Общая схема процесса идентификации веществ.

Практическая работа. Качественный анализ органических и неорганических веществ. Аналитические задачи при исследовании веществ. Предварительные исследования: установление агрегатного состояния, цвета, запаха, проба на горючесть, измерение физических констант, молекулярной массы.

Практическая работа. Измерение физических свойств: агрегатного состояния, цвета, запаха, проба на горючесть, измерение физических констант, молекулярной массы. Определение растворимости в воде, разбавленных растворах в органических растворителях, хлороводорода, гидроксида натрия.

Практическая работа. Измерение рН в растворах. Качественный элементный анализ соединений.

Практическая работа. Обнаружение углерода, водорода, в соединениях. Качественный элементный анализ соединений. Практическая работа. Обнаружение серы, галогенов, азота в соединениях. Обнаружение функциональных групп: спиртов, альдегидов, фенолов, кислот, аминов, кислот оснований.

Практическая работа. Обнаружение функциональных групп. Получение производных предполагаемого органического соединения и проведение дополнительных реакций.

Практическая работа. Изучение взаимодействия органических соединений различных классов с соединениями серебра. Получение производных предполагаемого органического соединения и проведение дополнительных реакций.

Практическая работа. Изучение взаимодействия органических соединений различных классов с соединениями железа (III).

Итоговое занятие по теме: Распознавание неизвестного органического вещества.

**Тема 4. Химия в жизни. Синтез и исследование свойств соединений.**

Химия и питание. Семинар.

Витамины в продуктах питания.

Практическая работа. Определение витаминов: А в подсолнечном масле, С в яблочном соке и D в рыбьем жире или курином желтке.

Природные стимуляторы.

Практическая работа. Практическая работа Выделение из чая кофеина. Качественная реакция на кофеин.

Органические кислоты. Свойства, строение, получение.

Практическая работа. Получение и изучение свойств уксусной кислоты.

Органические кислоты. Кислоты консерванты.

Практическая работа. Изучение свойств муравьиной кислоты.

Органические кислоты в пище.

щавелевой, молочной и кислоты. Изучение их свойств.

Углеводы. Состав, строение, свойства. Глюкоза, сахароза.

Практическая работа. Обнаружение глюкозы в пище. Получение сахара из свеклы. Свойства сахарозы.

Углеводы в пище. Молочный сахар.

Практическая работа. Опыты с молочным сахаром.

Углеводы. Строение, свойства, получение. Крахмал.

Практическая работа. Получение патоки и глюкозы из крахмала. Качественная реакция на крахмал. Свойства крахмала.

Углеводы в пище. Крахмал

Практическая работа. Определение крахмала в листьях живых растений и маргарине.

Одноатомные спирты. Характеристика класса. Физические свойства. Качественные реакции.

Практическая работа. Определение удельного веса спирта и изменение объема при смешивании с водой. Обнаружение спирта и высших спиртов в растворах. Качественная реакция на одноатомные спирты.

Белки. Характеристика класса. Качественные реакции.

Практическая работа. Определение белков в продуктах питания. Цветные реакции белков. Свойства белков.

Неорганические соединения на кухне. Соль, сода.

Практическая работа. Качественные реакции на ионы натрия, хлорид-ионы, карбонат-ионы. Гидролиз солей угольной кислоты. Свойства карбоната и гидрокарбоната.

Неорганические соединения на кухне. Вода. Физические и химические свойства. Жесткость и причины ее возникновения. Способы устранения.

Практическая работа. Определение жесткости воды и ее устранение.

Контроль качества воды. Оценка загрязненности воды.

Практическая работа. Определение концентрации кислорода, растворенного в воде. Определение рН воды.

Коллоидные растворы и пища.

Практическая работа. Изучение молока как эмульсии.

Практическая работа по теме. Анализ качества прохладительных напитков.

**Тема 5. Химия в быту. Синтез и исследование свойств соединений.**

Моющие средства и чистящие средства. Знакомство с разнообразием, свойствами, классификацией моющих и чистящих средств. Семинар.

Правила безопасности со средствами бытовой химии.

Практическая работа. Знакомство с образцами химических средств санитарии и гигиены. Изучение инструкций по применению токсичных веществ бытовой химии в быту.

Мыла. Состав, строение, получение.

Практическая работа. Омыление жиров; получение мыла. Сравнение свойств мыла со свойствами стиральных порошков.

Душистые вещества в парфюмерии, косметики, моющих средствах. Эфирные масла. Состав.

Практическая работа. Извлечение эфирных масел из растительного материала. Перечная мята, еловое масло.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п/п | Название раздела | Количество часов |
| 1 | Введение | 2 |
| 2 | Приемы обращения с лабораторным оборудованием | 2  |
| 3 | Качественный анализ органических соединений. Обнаружение функциональных групп органических соединений и неорганических | 10 |
| 4 | Химия в жизни. Синтез и исследование свойств соединений | 16 |
| 5 | Химия в быту. Синтез и исследование свойств соединений | 4 |
| Итого: |  | 34 |