 **** 

**РАССМОТРЕНО СОГЛАСОВАНО УТВЕРЖДЕНА**

На заседании МО Заместитель директора по УВР Приказом по школе№88

Протокол№ 5 Гаджиева П.Б. от «31» 05.2023г.

от «29»05 .2023г. от «31» 05.2023г. Директор МКОУ «Шамхалянгиюртовская СОШ»

А.Н.Мусаева

**РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА**

**Внеурочной деятельности по химии: «Химия и мы»**

**10 класс (34часа)**

**(с использованием оборудования центра «Точка роста»)**

Рабочая программа курса внеурочной деятельности  
«Химия и мы» для 10 класса, реализуемая на базе  
Центра образования естественнонаучной направленности  
«Точка роста»

Составитель: Джапарова З.- учитель химии

с. Шамхалянгиюрт  
2023 г.

Программа внеурочной деятельности «Химия и мы» предназначена для учащихся 10 класса, проявляющих повышенный интерес к химии.Рабочая программа внеурочной деятельности по естественнонаучной направленности «Химия и мы» для 10- класса, реализуемая на базе центра образования «Точка роста» МКОУ Шамхалянгиюртовская СОШ

Курс рассчитан на 34 часа, 1 час в неделю.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО «ХИМИИ» НА БАЗЕ ЦЕНТРА ОБРАЗОВАНИЯ «ТОЧКА РОСТА»**

Создание центра «Точка роста» предполагает развитие образовательной инфраструктуры общеобразовательной организации, в том числе оснащение общеобразовательной организации:

* оборудованием, средствами обучения и воспитания для изучения (в том числе экспериментального) предметов, курсов, дисциплин (модулей) естественно-научной направленности при реализации основных общеобразовательных программ и дополнительных общеобразовательных программ, в том числе для расширения содержания учебного предмета «Химия»;
* оборудованием, средствами обучения и воспитания для реализации программ дополнительного образования естественно-научной направленности;
* компьютерным и иным оборудованием.

Современные экспериментальные исследования по химии уже трудно представить без использования не только аналоговых, но и цифровых измерительных приборов. В Федеральном Государственном Образовательном Стандарте (ФГОС) прописано, что одним из универсальных учебных действий, приобретаемых учащимися, должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов».

Учебный эксперимент по химии, проводимый на традиционном оборудовании, без применения цифровых лабораторий, не может позволить в полной мере решить все задачи в современной школе. Это связано с рядом причин:

* традиционное школьное оборудование из-за ограничения технических возможностей не позволяет проводить многие количественные исследования;
* длительность проведения химических исследований не всегда согласуется с длительностью учебных занятий;
* возможность проведения многих исследований ограничивается требованиями техники безопасности и др.

Цифровая лаборатория полностью меняет методику и содержание экспериментальной деятельности и решает вышеперечисленные проблемы. Широкий спектр датчиков позволяет учащимся знакомиться с параметрами химического эксперимента не только на качественном, но и на количественном уровне. Цифровая лаборатория позволяет вести длительный эксперимент даже в отсутствие экспериментатора, а частота их измерений неподвластна человеческому восприятию.

Поставляемые в школы современные средства обучения, в рамках проекта «Точка роста» содержат принципиально новое оборудование. Это цифровые лаборатории и датчиковые системы. В основу образовательной программы заложено применение цифровых лабораторий. Тематика предложенных экспериментов, количественных опытов соответствует структуре примерной образовательной программы по химии, содержанию Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) среднего (полного) общего образования.

**ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Цели изучения химии:

■ освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;

* овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
* развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
* применение полученных знаний и умений 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.

Задачи:

1. Сформировать знание понятий и законов химии;
2. Воспитывать общечеловеческую культуру;

Учить наблюдать, применять полученные знания на практике

**ОСНОВНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Реализация данной программы рассчитана на использование традиционных технологий, а также методов современных образовательных технологий. При проведении уроков используются следующие формы работы: лекция, беседа, рассказ, инструктаж, демонстрация, упражнения, решение задач, работа с книгой.

Методы, применяемые при изучении химии: проблемный, проектный, развивающее обучение, информационно-коммуникативные, объяснительно­иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский.

В реализации данной программы используются следующие средства:

* оборудование центра «Т очка роста»
* учебно-лабораторное оборудование;
* учебно-производственное оборудование;
* дидактическая техника;
* учебно-наглядные пособия;
* технические средства обучения и автоматизированные системы обучения.

**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;

Ученик 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;

Выпускник 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.

**Содержание курса внеурочной деятельности. (34 часа**)

**Тема 1. Техника безопасности работы в химической лаборатории. (2 часа)** 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. (2часа)**

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. (10 часов)**

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 жизни. Синтез и исследование свойств соединений. (16 часов).** 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. (4 часа)**

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.

**Календарно-тематическое планирование.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/ п | №  п/  п | Раздел | Тема урока | Коли честв о часов | Элементы содержания | Период | **Использование оборудования «Точки роста»** |
|  |  | Тема1 | Введение | 1 |  |  |  |
| 1 | 1 |  | Организационное занятие. | 2час | Инструктаж по  технике безопасности. Типовые правила  техники лабораторных работ. Правила техники  безопасности при  проведении исследований, медицинские аптечки первой помощи в кабинете химии | 1  неделя | Ознакомление с оборудован ием |
|  |  | Тема 2. | Приемы обращения с лабораторным оборудованием | 1 час |  |  |  |
| 2 | 1 |  | Приемы обращения с лабораторным оборудованием.  Работа с  химическими реактивами | 1час | Практическая работа. Знакомство с  лабораторным оборудованием и  посудой. Работа со спиртовкой, весами, ареометрами. Мерная посуда. Практическая работа.  Классификация реактивов по  действию на  организм, хранение реактивов, обозначение на | 3 неделя | Спиртовка, электронные весы, мерные стаканы, мерный цилиндр |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | этикетках.  Оформление выполнения химического эксперимента и его результатов.  Работа с химическими реактивами.  Оформление выполнения эксперимента и его результатов. |  |  |
|  |  | Тема 3. | Качественный анализ органических соединений. Обнаружение функциональных групп органических соединений и  неорганических | 5 часов |  |  | с применением цифровой лаборатории в рамках проекта «Точка роста» |
| 3 | 1 |  | Качественный анализ органических и  неорганических веществ.  Аналитические задачи при  исследовании веществ. |  | Практическая работа. Качественный анализ: идентификация и  обнаружение. Особенности качественного анализа органических и  неорганических соединений. Общая  схема процесса  идентификации веществ.  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. Измерение физических констант. | 5 неделя | с применением цифровой лаборатории в рамках проекта «Точка роста» |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4 | 2 |  | Определение растворимости в  воде |  | Практическая работа. Определение растворимости в воде, разбавленных растворах хлороводорода, гидроксида натрия, в органических растворителях.  Измерение рН в  растворах. | 7 неделя | **Датчик рН** |
| 5 | 3 |  | Качественный элементный анализ соединений |  | Практическая работа. Качественный элементный анализ  соединений.  Обнаружение углерода, водорода, в соединениях  Качественный элементный анализ  соединений.  Обнаружение серы, галогенов, азота в соединениях | 9 неделя | **Цифровой микроскоп**  Прибор для получения газов |
| 6 | 4 |  | Обнаружение функциональных групп. Реакции  восстанавливающи х сахаров |  | Практическая работа. Обнаружение функциональных групп.  Обнаружение функциональных групп: спиртов,  альдегидов, фенолов, кислот, аминов,  кислот оснований. | 11  неделя | **Датчик рН, дозатор объема жидкости, датчик температуры алатиновый** |
| 7 | 5 |  | Получение производных предполагаемого органического соединения |  |  | 13  неделя |  |
|  |  | Тема 4. | Химия жизни.  Синтез и  исследование свойств соединений | 6 часов |  |  |  |
| 8 | 1 |  | Химия и питание. Витамины в  продуктах питания. |  | Белки, жиры,  углеводы в пище. Определение витаминов А в  подсолнечном масле, С в яблочном соке и D в рыбьем жире или курином желтке. | 15  неделя | **Датчик рН, дозатор объема жидкости, датчик температуры платиновый** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 9 | 2 |  | Природные стимуляторы. Органические кислоты в пище. |  | Практическая работа. Выделение из чая кофеина.  Качественная реакция на кофеин.  Органические кислоты в пище. | 17 неделя | **Датчик рН,** |
| 10 | 3 |  | Органические кислоты |  | Свойства, строение, получение.  Получение и изучение свойств уксусной  кислоты. Кислоты  консерванты.  Изучение свойств  муравьиной кислоты. | 21  неделя | **Датчик рН, дозатор объема жидкости, датчик температуры алатиновый** |
| 11 | 4 |  | Белки |  | Белки.  Характеристика класса. Качественные реакции.  Практическая работа. Определение белков в продуктах питания.  Цветные реакции  белков. Свойства  белков. | 23 неделя |  |
| 12 | 5 |  | Неорганические соединения на  кухне. Контроль  качества воды. |  | 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.  Практическая работа. Способы устранения. Определение жесткости воды и ее устранение. Оценка загрязненности воды. Практическая работа. Определение концентрации кислорода, растворенного в воде. | 25  неделя | **Датчик рН, дозатор объема жидкости,** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | Определение рН  воды. |  |  |
| 13 | 6 |  | Коллоидные растворы и пища. |  | Коллоидные растворы и пища.  Изучение молока как эмульсии. | 27 неделя |  |
|  |  | Тема 5. | Химия в быту. Синтез и  исследование свойств соединений. | 4 часа |  |  | **Датчик рН, дозатор объема жидкости, датчик температуры платиновый** |
| 14 | 1 |  | Правила безопасности со  средствами бытовой химии. |  | Правила безопасности со средствами  бытовой химии.  Знакомство с  образцами химических средств санитарии и гигиены. Изучение инструкций по применению  токсичных веществ  бытовой химии в быту | 29 неделя |  |
| 15 | 2 |  | Моющие средства и чистящие  средства. |  | Моющие средства и чистящие средства.  Знакомство с  разнообразием, свойствами, классификацией моющих и чистящих средств. | 31неде  ля |  |
| 16 | 3 |  | Мыла. |  | Мыла. Состав,  строение, получение.  Практическая работа. Омыление жиров;  получение мыла.  Сравнение свойств  мыла со свойствами стиральных порошков. | 33неде ля | **Датчик рН,** |
| 17 | 4 |  | Душистые вещества в  парфюмерии, косметики, моющих средствах |  | Душистые вещества в парфюмерии, косметики, моющих средствах. Эфирные масла. Состав. Практическая работа. Извлечение эфирных масел из  растительного материала. Перечная мята, еловое масло. | 34 неделя |  |

**Учебно - методический комплекс:**

1. Автор составитель Г.А. Шипарева - Программы элективных курсов. Химия профильное обучение 10-11 класс - М, Дрофа 2016 г.
2. Е.В. Тяглова - Исследовательская деятельность учащихся по химии - М., Глобус, 2017 г.
3. И.М. Титова - Химия и искусство - М., Вентана-Граф, 2017 г
4. Артеменко А.И., Тикунова И.В. Ануфриев Е.К. - Практикум по органической химии - М., Высшая школа, 2011 г
5. О. Ольгин - Опыты без взрывов - М, Химия, 1986 г
6. Э. Гросс, Х. Вайсмантель -Химия для любознательных - Л., Химия Ленинградское отделение, 2007 г.
7. П.А.Оржековский, В.Н. Давыдов, Н.А. Титов - Творчество учащихся на практических занятиях по химии. - М., Аркти, 2009г

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