

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ МЕСТНОЙ АДМИНИСТРАЦИИ
ПРОХЛАДНЕНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА КБР»
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РАЙОННЫЙ ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА»
ПРОХЛАДНЕНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА КБР**

СОГЛАСОВАНО

на заседании методического совета
Протокол № 1 от 25.08.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБУ ДО РЦДТ
Пр. № 40 от «25».08.2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«ЮНЫЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ»**

Направленность программы: естественнонаучная

Уровень программы: базовый

Вид программы: модифицированный

Адресат: 12-16 лет

Срок реализации: 1 год, 162 часа

Форма обучения: очная

Автор-составитель: Гендугова Адиюх Хасановна - педагог дополнительного образования

Раздел 1: Комплекс основных характеристик программы

Пояснительная записка

Направленность: естественнонаучная.

Уровень программы: базовый.

Вид программы: модифицированный.

Нормативно-правовая база, на основе которой разработана программа:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Приоритетный проект от 30.11.2016 г. № 11 «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденный протоколом заседания президиума при Президенте РФ.
- Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года».
- Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».
- Приказ Минобрнауки РФ от 22.12.2014 г. № 1601 «О продолжительности рабочего времени (нормах часов педагогической работы за ставку заработной платы) педагогических работников и о порядке определения учебной нагрузки педагогических работников, оговариваемой в трудовом договоре».
- Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей».
- Приказ Минпросвещения России от 16.09.2020 г. № 500 «Об утверждении примерной формы договора об образовании по дополнительным общеобразовательным программам».
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
- Приказ Минобрнауки РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).
- Постановление Главного государственного санитарного врача от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
- Закон Кабардино-Балкарской Республики от 24.04.2014 г. № 23-РЗ «Об образовании».

- Распоряжение Правительства КБР от 26.05.2020 г. №242-рп «Об утверждении Концепции внедрения модели персонифицированного дополнительного образования детей в КБР».
- Приказ Минпросвещения КБР от 14.09.2022 г. №22/756 «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в КБР».
- Письмо Минпросвещения КБР от 02.06.2022 г. №22-01-32/4896 «Методические рекомендации по разработке и реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (включая разноуровневые и модульные)».

Актуальность программы заключается в том, что заключается в том, что дидактический смысл проектной деятельности помогает учащимся связать обучение с жизнью. Знания и умения, необходимые для организации исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации и планирования жизнедеятельности.

Новизна состоит в том, что реализация программного материала способствует ознакомлению учащихся с организацией коллективного и индивидуального исследования, побуждает к наблюдениям и экспериментированию, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность.

Отличительной особенностью данной образовательной программы от уже существующих в том, что программа имеет прикладную направленность и служит для удовлетворения индивидуального интереса обучающихся к изучению и применению знаний по химии в повседневной жизни. В программе ставится задача необходимости обеспечить химическую грамотность в направлении сохранения здоровья, как залога успешности человека в жизни; дается понятие о лекарственных веществах и механизмах их действия на организм человека. Содержание программы определяется с учетом возрастных особенностей учащихся и их интересов в области познания мира, к самому себе, жизни в целом, а также с учетом психолого-педагогических закономерностей обучения и формирования естественнонаучных знаний и видов познавательной деятельности. Особое внимание уделяется формированию экологических знаний учащихся.

Педагогическая целесообразность программы обусловлена тем, что учащиеся получают возможность посмотреть на различные проблемы с позиции ученых, ощутить весь спектр требований к научному исследованию. Так же существенную роль играет овладение навыками работы с научной литературой: поиск и подбор необходимых литературных источников, их анализ, сопоставление с результатами, полученными самостоятельно. У учащихся формируется логическое мышление, память, навыки публичного выступления перед аудиторией, ораторское мастерство.

Адресат: от 12 до 16 лет.

Срок реализации: 1 год, 162 часа.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 и 2,5 часа, продолжительность занятий 45 минут, перерыв 10 минут.

Наполняемость группы: от 22 до 24 человек.

Форма обучения: очная.

Формы занятий: групповая, индивидуальная.

Цель программы: приобщить учащихся к общечеловеческим ценностям через исследовательскую деятельность.

Задачи программы:

Личностные:

- развить умения и навыки исследовательского поиска;
- развить познавательные потребности и способности;
- развить познавательную инициативу, умение сравнивать вещи и явления, устанавливать простые связи и отношения между ними;

Предметные:

- сформировать представление об исследовательской деятельности;
- обучить знаниям для проведения самостоятельных исследований;
- сформировать навыки сотрудничества;

Метапредметные:

- развить аккуратность, интерес к окружающему миру;
- воспитать творческую личность;
- развить самостоятельность, умение работать в коллективе.

Учебный план

	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение	2	1	1	беседа, наблюдение, устный опрос
2.	Вода	8	2	6	беседа, наблюдение, устный опрос, практическое задание
3.	Чистые вещества и смеси в жизни человека	8	2	6	беседа, наблюдение, устный опрос, практическое задание
4.	Поваренная соль и сахар	8	2	6	беседа, наблюдение, устный опрос, практическое задание

5.	Химия пищи	20	5	15	беседа, наблюдение, устный опрос, практическое задание, зачет
6.	Спички	10	2	8	беседа, наблюдение, устный опрос, практическое задание
7.	Бумага	8	2	6	беседа, наблюдение, устный опрос, практическое задание
8.	Химия и строительство	12	4	8	беседа, наблюдение, устный опрос, практическое задание
9.	Химия и автомобиль.	6	2	4	беседа, наблюдение, устный опрос, практическое задание
10.	Химия стирает, чистит и убирает.	10	2	8	беседа, наблюдение, устный опрос, практическое задание
11.	Химия и косметические средства.	12	2	10	беседа, наблюдение, устный опрос, практическое задание
12.	Химия - хозяйка домашней аптечки	12	2	10	беседа, наблюдение, устный опрос, практическое задание
13.	Химия в медицине	34	6	28	беседа, наблюдение, устный опрос, зачет
14.	Выполнение проектов.	12	4	8	беседа, наблюдение, презентация и защита проекта
	Итого	162	38	124	

Содержание учебного плана

Раздел 1. Введение (2 часа)

Теория: Общие правила работы в химической лаборатории. Правила работы и техника безопасности при работе в химической лаборатории. Оказание первой помощи при несчастных случаях. Роль химии в жизни человека и развитии человечества. Обзор важнейших классов соединений, используемых человеком. Химия - творение природы и рук человека. Химия вокруг нас. Химические

вещества в повседневной жизни человека.

Раздел 2. Вода (8 часов)

Теория: Вода в масштабе планеты. Круговорот воды. Природная вода и её разновидности. Характеристика вод по составу и свойствам. Минеральные воды, их месторождения, состав, целебные свойства, применение. Запасы пресной воды на планете. Пресная вода и ее запасы. Экологические проблемы чистой воды. Вода в организме человека. Вода в медицине и фармакологии. Аномалии физических свойств. Растворяющая способность воды. Проблемы питьевой воды.

Практика: Анализ воды из природных источников. Растворяющее действие воды. Очистка воды. Определение жесткости воды и ее устранение. Много ли воды в овощах и фруктах?

Раздел 3. Чистые вещества и смеси в жизни человека(8 часов)

Теория: Чистые вещества. Смеси. Разновидности смесей, области их использования в повседневной жизни человека. Гомогенные и гетерогенные смеси. Смеси в фармакологии. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства смесей. Разделение смесей. Выделение веществ из неоднородной смеси, образованной растворимыми и нерастворимыми в воде веществами. Отстаивание.

Практика: Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей. Очистка медного купороса от нерастворимых и растворимых примесей.

Раздел 4. Поваренная соль и сахар(8 часов)

Теория: Роль поваренной соли в обмене веществ человека и животных. Солевой баланс в организме человека. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль - яд. Злоупотребление солью. Использование хлорида натрия в химической промышленности. Использование хлорида натрия в пище, медицине. Производство поваренной соли. Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара.

Практика. Свойства растворов поваренной соли. Горит ли сахар?

Раздел 5. Химия пищи (20 часов)

Теория: Из чего состоит пища. Химический состав продуктов питания. Основные компоненты пищи. Физиология пищеварения. Продукты быстрого приготовления и особенности их производства. Добавки в продукты питания. Химические реакции внутри нас. Химические процессы, происходящие при хранении и переработке сельскохозяйственного сырья. Консерванты и антиокислители, их роль. Способы химического анализа состава веществ в продуктах питания. Содержание витаминов и минеральных веществ в пищевых продуктах.

Практика: Определение качества меда. Проверка меда на наличие крахмала, мела, сахарозы. Определение витаминов А, С, Е в растительном масле. Определение нитратов в продуктах. Анализ прохладительных напитков. Определение содержания жиров в семенах растений. Качественные реакции на присутствие углеводов. Химические опыты с жевательной резинкой. Определение содержания поваренной соли в продуктах питания (масло, сыры, солёные творожные изделия).

Раздел 6. Спички(10 часов)

Теория: Пирофоры. История изобретения спичек. Спички Шанселя и Уокера. Спички Сория. Спички Ирины. Шведские спички Лундстрема. Красный и белый фосфор. Окислительно-восстановительные процессы, протекающие при зажигании спички. Основные виды современных спичек. Спичечное производство в России. Строение, состав и изготовление спичек. Специальные спички.

Практика: Изучение свойств различных видов спичек.

Раздел 7. Бумага (8 часов)

Теория: От пергамента и шелковых книг до наших дней. Целлюлоза. Связующие: каолин, карбонат кальция, пигменты. Хлопчатобумажные ткани. Виды бумаги и их практическое использование. Технология производства бумаги. Структура бумаги под микроскопом во флуоресцентном свечении. Полуфабрикаты для производства бумаги. Производство бумаги: приготовление бумажной массы (размол и смешение компонентов, проклейка, наполнение и окраска бумажной массы); выработка бумажной массы на бумагоделательной машине (разбавление водой и очистка массы от загрязнений, отлив, прессование и сушка, а также первичная отделка); окончательная отделка (каландирование, резка); сортировка и упаковка.

Практика: Изучение свойств различных видов бумаги. Получение бумаги.

Раздел 8: Химия и строительство (12 часов)

Теория: Строительные растворы. Понятие об экологически чистых материалах. Коррозия строительных материалов. Полимеры в строительстве. Химические свойства строительных материалов. Виды загрязнений (пылевые, радиационные, биологические, шумовые), значение живых организмов в домах и квартирах.

Практика: Определение относительной запыленности воздуха в помещении. Решение задач с экологическим содержанием.

Раздел 9. Химия и автомобиль (6 часов)

Теория: Материалы, которые используются для изготовления автомобилей.

Химические процессы, происходящие при эксплуатации автомобиля. Экология и автомобиль.

Практика: Бензин и керосин как растворители. Горение высших углеводов.

Раздел 10. Химия стирает, чистит и убирает (10 часов)

Теория: Мыла. Состав, строение, получение. Синтетические моющие средства и поверхностно - активные вещества. Средства бытовой химии.

Практика: Определение pH - среды в мылах и шампунях. Приготовление мыла из свечки и стиральной соды. Выведение пятен с ткани. Мыла. Состав, строение, получение. Сравнение свойств мыла со свойствами стиральных порошков.

Раздел 11. Химия и косметические средства(12 часов)

Теория: Косметические моющие средства. Состав и свойства некоторых препаратов гигиенической, лечебной и декоративной косметики, грамотное их использование. Химические процессы. Дезодоранты и озоновый «щит» планеты. Эфирные масла. Состав. Сложные эфиры. Состав, строение, получение.

Практика. Изучение состава декоративной косметики по этикеткам. Определение pH - среды в мылах и шампунях. Извлечение эфирных масел из растительного материала.

Раздел 12. Химия - хозяйка домашней аптечки (12 часов)

Теория: Лекарственные препараты. Каждое лекарство - химический реактив. Многогранный йод. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке. «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки. Старые лекарства, как с ними поступить.

Практика: Получение иодоформа. Действие кислот на бриллиантовый зелёный. Щелочное расщепление левомицетина. Качественная реакция на пероксид водорода. Определение витаминов в препаратах поливитаминов.

Раздел 13. Химия в медицине(34 часа)

Теория: Первые шаги химии в медицине. Самые простые из лекарств. Ядовитые вещества. Биогенные элементы и их соединения. Физическая химия и медицина. Медицинские материалы.

Практика: Экскурсия в медпункт.

Раздел 14. Выполнение проектов(12 часов)

Теория. Понятие проекта. Типы проектов, основные этапы выполнения проекта. Критерии оценивания выполнения и защиты проектов. Создание проекта.

Практика: Выполнение проектов с использованием компьютерных технологий. Защита проектов.

Планируемые результаты

Личностные:

У обучающихся будет / будут:

- развиты умения и навыки исследовательского поиска;
- развиты познавательные потребности и способности;
- развита познавательная инициатива, умение сравнивать вещи и явления, установлены простые связи и отношения между ними;

Предметные:

У обучающихся будет / будут:

- сформировано представление об исследовательской деятельности;
- получены знания для проведения самостоятельных исследований;
- сформированы навыки сотрудничества;

Метапредметные:

У обучающихся будет / будут:

- развита аккуратность, интерес к окружающему миру;
- воспитана творческая личность;
- развита самостоятельность, умение работать в коллективе.

Раздел 2: Комплекс организационно-педагогических условий Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала учебного года	Дата окончания учебного года	Количество учебных недель	Количество учебных часов в год	Режим занятий
1 год обучения (базовый)	01.09.	31.05.	36	162	2 раза в неделю по 2 и 2,5 часа

Условия реализации

Образовательный процесс строится с учетом СанПин 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательной организации дополнительного образования детей».

Кадровое обеспечение

Программу реализует педагог дополнительного образования, квалификация которого соответствует профилю дополнительной общеразвивающей общеобразовательной программы.

Материально-техническое обеспечение

- кабинет для работы;
- компьютер, с установленным программным обеспечением;
- доска;
- мультимедийный проектор;
- различная атрибутика занятия

Методы работы

- Словесно – иллюстративные методы: рассказ, беседа, дискуссия, работа с научной литературой.
- Репродуктивные методы: воспроизведение полученных знаний во время выступлений.
- Частично – поисковые методы (при работе с информацией естественнонаучной направленности).
- Исследовательские методы (при работе с лабораторным оборудованием, проведении проб).

- Наглядность: просмотр видео-, кино-, диа-, слайдфильмов, компьютерных презентаций, плакатов.

Учебно-методическое и информационное обеспечение

- Компьютер с соответствующими программами.
- Экран.
- Подборки изделий на электронном носителе.
- Презентационные материалы к занятиям.
- Компьютерные фильмы.
- Дидактические материалы, необходимые для демонстрации на занятиях:
- Методические разработки.
- Технологические карты изготовления различных изделий, чертежи и шаблоны.
- Таблицы и схемы по разделам программы.
- Таблицы и схемы последовательности работы.
- Папки со схемами изготовления простых и сложных моделей.

Формы аттестации / контроля

- беседа;
- устный опрос;
- практическая работа;
- наблюдение;
- фронтальное собеседование;
- защита проекта.

Оценочные материалы

- опросники;
- вопросы для самостоятельной работы;
- диагностические карты.

В процессе реализации Программы используются следующие виды контроля: входной, текущий и итоговый.

- **входной контроль** осуществляется в форме ознакомительной беседы с обучающимися с целью введения их в мир декоративно-прикладного искусства, правил организации рабочего места, санитарии, гигиены и безопасной работы;
- **текущий контроль** включает в себя устные опросы, выполнение практических заданий;

- **Итоговый контроль** осуществляется в форме защиты проекта, включающую обобщающие задания по пройденным темам.

Критерии оценки уровня теоретической подготовки:

- **Высокий уровень** – обучающийся освоил весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием; выполняет задания на 80-100%.
- **Средний уровень** – у обучающихся объем усвоенных знаний составляет 50-70%, сочетает специальную терминологию с бытовой.
- **Низкий уровень** – обучающийся овладел менее чем 50% объема знаний, предусмотренных программой; ребенок, как правило, избегает употреблять специальные термины.

Список литературы для педагогов

1. Аликберова Л.Ю., Н.С. Рукк. Полезная химия. - М.: Дрофа, 2005.
2. Артамонова И.Г., Сагайдачная В.В. Практические работы с исследованием лекарственных препаратов и средств бытовой химии. Химия в школе, 2002, № 9, с. 73-76.
3. Артеменко А.И. Удивительный мир органической химии. - М.: Дрофа, 2005
4. Дворкин, Л.И. Строительные минеральные вяжущие материалы. - М.: Инфра-Инженерия, 2011. - 544 с.
5. Денисова В.Н. Дом без химии. - М.: Рипол Классик, 2014 г.- 256 с.
6. Егоров А.С., Иванченко Н.М., Шацкая К.П. Химия внутри нас. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2004
7. Ледовская Е.М. Металлы в организме человека. Химия в школе, 2005, № 3, с. 44-47.

Литература для обучающихся

1. Аликберова Л.Ю. Полезная химия: задачи и истории. - М.: Дрофа, 2008.
2. Девяткин В.В., Ляхова Ю.М. Химия для любознательных. - Ярославль: Академия К: академия холдинг, 2000.
3. Бочарова. Элективный курс «Химия в повседневной жизни». - Волгоград: ИТД «Корифей», 2007.