

**Муниципальное общеобразовательное бюджетное
учреждение «Кильдинская основная
общеобразовательная школа»
муниципального образования Кольский район Мурманской области**

<p>Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению педагогическим советом МБОУ «Кильдинской ООШ»</p> <p>Протокол № 8 от 4 мая 2023 г</p>	<p align="center">УТВЕРЖДАЮ директор МБОУ «Кильдинской ООШ» Е.Н.Смирнова</p> <hr/> <p align="center">Приказ № 10 от 28 мая 2023 г.</p>
--	---

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа
«Физика в экспериментах»**

Возраст учащихся: 11 – 13 лет
Срок реализации: 1 год обучения

Разработчик:
Мишук Алёна Игоревна,
учитель биологии и химии

пгт Кильдинстрой, 2023 г.

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Физика в экспериментах» разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273ФЗ;
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 года №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
3. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 года № 03242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;
4. Распоряжение правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
5. Распоряжение правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года №996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
6. «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (Постановление Главного государственного санитарного врача России от 28.09.2020 №СП 2.4.3648-20;
7. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 года №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
8. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021.№ 652н « Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»
9. Уставом МБОУ Кильдинская ООШ с учетом кадрового потенциала и материально-технических условий образовательного учреждения.

Актуальность

данной программы заключается в прививании интереса у школьников к точным наукам, начиная уже со средней школы. Занятия в детском объединении позволяют пробудить в учащих интерес к физике, понять суть ее явлений с помощью решения простых занимательных задач. Правильное понимание физики и методов ее изучения позволяют учащемуся сделать

осознанный выбор дальнейшего направления обучения. На сегодняшний день данная задача стоит особо остро, поскольку в стране есть необходимость в стабильном притоке молодых специалистов в области высоких наукоемких технологий.

Педагогическая целесообразность

заключается в том, что программа помогает обучающимся оценить свой творческий потенциал с точки зрения образовательной перспективы и способствует созданию положительной мотивации обучающихся к самообразованию. Программа позволяет реально на практике обеспечивать индивидуальные потребности учащихся, профильные интересы детей, то есть реализовывать педагогику развития ребенка.

Отличительная особенность программы

является направленность на формирование учебно-исследовательских навыков, различных способов деятельности учащихся в более широком объеме, что положительно отразится при изучении других предметов и расширению кругозора в целом, способствует формированию современного научного мировоззрения, развитию интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников.

Цели программы

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, исследовательских и экспериментаторских навыков в ходе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний.

Задачи

Обучающие:

- формировать представление об исследовательской деятельности;
- обучать знаниям для проведения самостоятельных исследований;
- формировать навыки сотрудничества.

Развивающие:

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

Воспитательные:

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

Адресат программы

Учащиеся в возрасте 11-13 лет

Количество учащихся в объединении 8-10 человек

Срок реализации программы – 1 год (34 учебные недели), 68 академических часов. Занятия проводятся 2 раза в неделю, 1 академический час, продолжительность академического часа – 40 минут.

Занятия ведутся на русском языке.

Форма обучения – очная.

Уровень подготовки – стартовый.

Форма организации образовательного процесса групповая.

Занятия проводятся в аудитории

Условия реализации

В объединения принимаются все желающие, на основании заявления родителя (законного представителя).

Условия дозачисления

при наличии свободных мест в группе, в объединение могут быть дозачислены учащиеся на основании входной диагностики.

Ожидаемые результаты

Личностные результаты:

- готовность к самостоятельным действиям;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- готовность преодолевать трудности;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение естественнонаучных дисциплин.

Метапредметные результаты:

Регулятивные универсальные учебные действия:

- готовность организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

Познавательные универсальные учебные действия:

- способность проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
- готовность с помощью наставника осознавать свое продвижение в овладении знаниями и умениями.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение представлять информацию, сообщать ее в письменной и устной форме;

- готовность задавать вопросы, уточняя непонятое в высказывании;
- способность формулировать собственное мнение и позицию.

Предметные результаты:

- умение пользоваться лабораторным оборудованием;
- готовность соблюдать правила техники безопасности при работе в физической лаборатории.

Учебно-тематический план

№ п/п	Раздел	Всего часов	в том числе		формы контроля
			теория	практика	
1	Вводное занятие	1	1		Тест
2.	Физика удивительных природных явлений	2	1	1	
3.	Движущийся мир	10	5	5	
4.	Мир тёплый и холодный	10	5	5	
5.	Мир, полный воды	10	5	5	Тест
6.	Мир поющий, кричащий, говорящий	10	4	6	
7.	Цветной солнечный мир	10	5	5	
8.	Электрический и магнитный мир	10	5	5	
9.	Величайшие открытия физики	1	1		
10	Физические явления в народном творчестве.	3	1	2	
11	Подведение итогов	1	-	1	Защита исследовательских работ
	Итого:	68	33	35	

Ожидаемые результаты на конец учебного года

По данной программе результатом обучения является определенный объем знаний, умений и навыков, развитие творческих способностей, повышение престижа объединения, презентабельные результаты: конференции, выставки.

1.В процессе обучения, учащиеся приобретают следующие умения:

- наблюдать и изучать явления и свойства веществ и тел;
- описывать результаты наблюдений;
- выдвигать гипотезы;

- отбирать необходимые приборы;
- выполнять измерения;
- вычислять погрешности прямых и косвенных измерений;
- представлять результаты измерений в виде таблиц и графиков;
- интерпретировать результаты эксперимента;
- делать выводы;
- обсуждать результаты эксперимента, участвовать в дискуссии.

2.Перечисленные умения формируются на основе следующих знаний:

- цикл познания в естественных науках: факты, гипотеза, эксперимент, следствия;
- роль эксперимента в познании;
- соотношение теории и эксперимента в познании;
- правила пользования измерительными приборами;
- происхождение погрешностей измерений, их виды;
- запись результата прямых измерений с учетом погрешности.

В процессе изучения курса учащиеся знакомятся с именами таких ученых, как Г. Галилей, И. Ньютон, Г. Ом, М. Ломоносов, и др., с их ролью в становлении физического знания и экспериментального метода исследования в физике, выполняют лабораторные работы с учётом имеющегося учебного оборудования в школьном кабинете или изготовленного самостоятельно, проводят самостоятельные исследования.

Содержание программы

1.Вводное занятие (1 ч.)

Теория 1ч.: Вводный инструктаж по охране труда. Знакомство с программой. Организация работы объединения. Цели и задачи объединения. Значение знаний физики в повседневной жизни.

Форма контроля: Тест

2.Физика удивительных природных явлений (2 ч.)

Теория 1 ч.: Много лет назад. Природа живая и неживая. Явления природы. Человек – часть природы.

Влияние человека на природу.

Практика 1 ч.: Проведение опытов

3.Движущийся мир (10 ч.)

Теория 5 ч.: Всё летит, бежит и прыгает. Мухи, люди и орлы. Таинственное слово «энергия». Волшебные превращения энергии. Странные привычки

вещей. Приключения инерции в твоём доме. Если бы не было трения. Почему всё падает вниз? Тяжёлое и лёгкое. Невесомость у тебя дома. Удивительное равновесие.

Практика 5 ч.: Практические работы. Измерительные приборы: линейка, измерительная лента, весы, термометр, мензурка. (Единицы измерений, шкала прибора, цена деления, предел измерений, правила пользования). «Единицы измерения». Заводные игрушки. Знакомство с измерительными приборами. «Определение безопасного пути «школа - дом». «Инерционные игрушки».

4.Мир тёплый и холодный (10 ч.)

Теория 5 ч.: Из чего всё состоит? Как всё упаковано? Чай горячий и холодный. Как работает веер?

Поиграем со льдом и водой. Холод у нас на службе.

Практика 5 ч.: Практические работы. «Определение скорости распространения запаха». «Надувные игрушки». «Использование фена для сушки волос».

5.Мир, полный воды (10 ч.)

Теория 5 ч.: Всегда ли вода течёт вниз? Плавает и тонет. Есть ли у воды кожа?

Практика 5 ч.: Практическая работа. «Измерение объема жидкости и емкости сосуда с помощью мензурки».

Форма контроля: Тест

6.Мир поющий, кричащий, говорящий (10 ч.)

Теория 4 ч.: Как делают звуки. Разговоры, разговоры. Злой инфразвук. Добрый ультразвук. Звуки только для тебя. Кто нам отвечает? Кто быстрее? Почему жужжат мухи?

Практика 6 ч.: Практическая работа. «Ознакомление с источниками звука». «Музыкальные игрушки».

7.Цветной солнечный мир (10 ч.)

Теория 5 ч.: Великий бог Солнце. Как светит солнце? Кто быстрее всех на свете? Не только быстрый, но и прямой. Не только прямой, но и кривой. Почему светит Луна? Сломанная ложка. Волшебная смесь. Что такое радуга? Почему небо голубое? Невидимые цвета. Гороховое стекло. Почему светит Солнце?

Практика 5 ч.: Практические работы. «Наблюдение теней и полутеней.

Изучение отражения света. Наблюдение отражения света в зеркале». «Оптические игрушки». «Наблюдение преломления света. Получение изображений с помощью линзы». «Наблюдение спектра солнечного света».

8.Электрический и магнитный мир (10 ч.)

Теория 5 ч.: Кошкино электричество. Самое знаменитое электричество. Оружие против молнии. Всё намагничено. Волшебный кусочек железа. Откуда берётся северное сияние?

Практика 5 ч.: Практическая работа. «Взаимодействие магнитов». Электрические игрушки.

9.Величайшие открытия физики (1 ч.)

Теория 1ч.: Роль ученых в познании физики. Изучение природы в Древнем мире. Этапы развития познания. Выдающиеся ученые-физики и их открытия.

Практика:

10.Физические явления в народном творчестве. (3 ч.)

Теория 2 ч.: Описание физических явлений в стихотворениях. Объяснение пословиц с точки зрения физики.

Практика 1ч.: проектная работа «Физические явления в загадках».

11.Итоговое занятие (1 ч.)

Практика: Защита исследовательских работ

Комплекс организационно-педагогических условий

Материально-техническое обеспечение

Оборудование:

- компьютер;
- презентационное оборудование (проектор с экраном) с возможностью подключения к компьютеру;
- химическое оборудование и реактивы для проведения экспериментов;

Программное обеспечение:

- пакет офисного ПО;
- текстовый редактор.
- цифровые лаборатории по физике и химии

Формы аттестации

Для определения образовательных результатов используется трехуровневая система: высокий уровень, средний уровень, низкий уровень. Оценка результатов осуществляется по бальной системе. Максимальное количество баллов для конкретного задания устанавливается педагогом в зависимости от предъявляемых требований. Для определения образовательного результата баллы соотносятся с процентными нормами.

Критерии оценки образовательных результатов:

Высокий уровень освоения – 100 – 80%

Средний уровень освоения – 50-79%

Низкий уровень освоения – ниже 50%

Текущая аттестация проводится в конце изучения каждой темы в виде творческих работ, опросов.

В промежуточной аттестации проводится диагностика уровня ключевых, метапредметных и предметных компетенций обучающихся: вводная - сентябрь, промежуточная – декабрь (Приложение №1).

Итоговая аттестация - оценка качества обученности по завершению обучения по образовательной программе (Приложение №2).

Оценочные материалы

Для диагностики результативности освоения программы детьми используются следующие оценочные материалы (творческие задания, опрос, итоговое занятие, викторины, наблюдения педагога за правильными ответами детей в процессе изучения тем, предусмотренных данной программой).

Методическое обеспечение программы

Курс развивает у учащихся интерес к комплексному изучению предметов и дисциплин, не входящих ни в одно стандартное обучение общеобразовательных школ.

Программа предполагает постепенное расширение знаний и их углубление, а также приобретение умений в области химии.

В основе образовательного процесса лежит проектный подход. Основная форма подачи теории - интерактивные лекции и пошаговые мастер-классы в группах до 10 человек. Практические задания выполняются как индивидуально, так и в парах.

Занятия проводятся в виде бесед, семинаров, лекций. Для наглядности изучаемого материала используются различные мультимедийный материал - презентации, видеоролики, приложения и т. д.

Для реализации программы «Физика в экспериментах» используются

следующие методы обучения:

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

- словесный (устное изложение, беседа, рассказ, лекция);
- наглядный (показ видео и мультимедийных материалов, иллюстраций, наблюдение, показ (выполнение) педагогом, работа по образцу);
- практический (выполнение работ по инструкционным картам, схемам).

Методы, в основе которых лежит уровень деятельности обучающихся:

- объяснительно-иллюстративный – обучающиеся воспринимают и усваивают готовую информацию;
- репродуктивный – обучающиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности;
- частично-поисковый – участие обучающихся в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом;
- исследовательский – самостоятельная творческая работа обучающихся.

Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности обучающихся на занятиях:

- фронтальный – одновременная работа со всеми обучающимися;
- индивидуально-фронтальный – чередование индивидуальных и фронтальных форм работы;
- групповой – организация работы в группах;
- индивидуальный – индивидуальное выполнение заданий, решение проблем.

Ведущие педагогические технологии:

Технология проблемного диалога. Учащимся не только сообщаются готовые знания, но и организуется такая их деятельность, в процессе которой они сами делают «открытия», узнают что-то новое и используют полученные знания и умения для решения жизненных задач.

Технология коллективного взаимообучения («организованный диалог», «сочетательный диалог», «коллективный способ обучения (КСО), «работа учащихся в парах сменного состава») позволяет плодотворно развивать у обучаемых самостоятельность и коммуникативные умения.

Игровая технология. Игровая форма в образовательном процессе создаётся при помощи игровых приёмов и ситуаций, выступающих как средство побуждения к деятельности. Способствует развитию творческих способностей, продуктивному сотрудничеству с другими учащимися. Приучает к коллективным действиям, принятию решений, учит руководить и подчиняться, стимулирует практические навыки, развивает воображение.

Элементы здоровьесберегающих технологий являются необходимым условием снижения утомляемости и перегрузки учащихся.

Проектная технология предлагает практические творческие задания, требующие от учащихся их применение для решения проблемных заданий, знания материала на данный исторический этап. Овладевая культурой проектирования, школьник приучается творчески мыслить, прогнозировать возможные варианты решения стоящих перед ним задач.

Информационно-коммуникационные технологии активизируют творческий потенциал учащихся; способствуют развитию логики, внимания, речи, повышению качества знаний; формированию умения пользоваться информацией, выбирать из неё необходимое для принятия решения, работать со всеми видами информации, программным обеспечением, специальными программами.

Алгоритм учебного занятия:

I этап - организационный.

Задача: подготовка детей к работе на занятии.

Содержание этапа: организация начала занятия, создание психологического настроя на учебную деятельность и активизация внимания.

II этап- подготовительный (подготовка к восприятию нового содержания).

Задача: мотивация и принятие детьми цели учебно-познавательной деятельности.

Содержание этапа: сообщение темы, цели занятия и мотивация учебной деятельности детей (пример, познавательная задача, проблемное задание детям).

III этап - основной.

В качестве основного этапа могут выступать следующие:

1. Усвоение новых знаний и способов действия.

Задача: обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания связей и отношений в объекте изучения. Целесообразно при усвоении новых знаний использовать задания и вопросы, которые активизируют познавательную деятельность детей.

2. Первичная проверка понимания.

Задача: установление правильности и осознанности усвоения нового учебного материала, выявление неверных представлений, их коррекция. Применяют пробные практические задания, которые сочетаются с объяснением соответствующих правил или обоснованием.

3. Закрепление знаний

Применяют тренировочные упражнения, задания, выполняемые детьми самостоятельно.

4. Обобщение и систематизация знаний.

Задача: формирование целостного представления знаний по теме.

Распространенными способами работы являются беседа и практические задания.

IV этап – контрольный.

Задача: выявление качества и уровня овладения знаниями, их коррекция.

Алгоритм учебного практического занятия (в учебном кабинете):

I этап – организация; выполнение ряда организационных действий: сбор детей; подготовку их к занятию; подготовку рабочих мест детей.

Завершается организационная часть объявлением темы занятия и постановкой учебных задач.

II этап – теоретическая часть; включает в себя следующие элементы: изложение интересных фактов по теме занятия; устное описание объекта творческой работы (раскрытие практического назначения, а также взаимосвязь с другими элементами данной деятельности); объяснение непонятных терминов по теме занятия; описание и показ основных технических приемов выполнения практической работы и их последовательности (технологии выполнения); правила техники безопасности.

Сделать теоретическую часть занятия максимально содержательной и интенсивной позволяют:

- использование наглядного и раздаточного материала;
- использование технических средств обучения;
- привлечение к подготовке и изложению теоретического материала самих детей.

III этап – практическая часть; творческая работа делится на определенные этапы, каждый из которых будет выполняться последовательно и представляет собой некую законченную часть работы. Следующий шаг – подбор специальной литературы, раздаточного материала, выбор и обсуждение наиболее рациональных и технически правильных приемов работы.

IV этап – окончание занятия.

Завершение занятия включает в себя:

- подведение итогов творческой работы;
- анализ и оценка успешности достижения цели, определение перспективы последующей работы;
- закрепление учебного материала; педагог совместно с детьми подводит итог занятия;
- рефлексия.

Список литературы

Список литературы, используемой педагогом

1. Волцит. П. М. Физика/ П. М. Волцит. – Москва: Издательство АСТ, 2017. 47, [1]с.: ил. – (Тетрадь научная)
2. Леонович А.А. Физика без формул / А.А. Леонович; художник А. А. Леонович – Москва: Издательство АСТ.- 2018. – 223, [1] с.: ил.- (Простая наука для детей)
3. Невдахина З.И. Дополнительное образование детей: сборник авторских программ/ ред.-сост. З.И. Невдахина.- Вып. 3.-М.: Народное образование; Илекса; Ставрополь: Сервисшкола,2007.416с.
4. Савина Л. А. Занимательная физика / Л. А. Савина; художник О. М. Войтенко – Москва: Издательство АСТ- 2018. – 223, [1] с.: ил.- (Простая наука для детей)
5. Целлариус А. Ю. Нескучная физика / А. Ю. Целлариус; коллектив художников – Москва: Издательство АСТ, 2018 – 223, [1] с.: ил.- (Простая наука для детей)

Список литературы, рекомендованной обучающимся и родителям

1. Жунина С.Д. «Программа модульного элективного курса: проект или исследование»-Курган, 2018/ <https://lbz.ru/metodist/authors/physics/1/>
2. Лозовенко С.В., Трушина Т.А. «Реализация образовательных программ по физике с использованием оборудования детского технопарка «Школьный кванториум 7-9 классы» - М.: Просвещение, 2021.
3. Поваляев О.А. , Ханнанов Н.К. , Хоменко . С.В. Цифровая лаборатория ТР по физике (ученическая) методические рекомендации.- Москва: Де Либри, 2022.

