

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного
образования
Катангский Центр дополнительного образования

Принята на заседании
методического совета
Протокол №1 от 27 сентября
2024 г.



УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора МБОУ ДО Катангский ЦДО
Н.Н. Захарова
Приказ № 46.1 о/д от 01 октября 2024г.

Дополнительная общеобразовательная программа

«Удивительная физика»

Направление: общеинтеллектуальное

Возраст обучающихся: 10-13 лет

Уровень программы: базовый Срок реализации: 1 год

Количество часов в неделю: 1 час в неделю (34 часов)

Разработала:
Богомолова Н.А.
учитель физики

2024 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная программа «Удивительная физика» адресована учащимся 5-7 классов. Задачами программы являются, прежде всего: пропедевтика основ физики; получение учащимися представлений о методах научного познания природы; формирование элементарных умений, связанных с выполнением учебного лабораторного эксперимента (исследования); формирование у учащихся устойчивого интереса к предметам естественнонаучного цикла (в частности, к физике). Данная программа направлена на развитие интереса к изучению физических явлений, стимулирование самостоятельного познавательного процесса и практической деятельности учащихся.

Как школьный предмет, физика обладает огромным гуманитарным потенциалом, она активно формирует интеллектуальные и мировоззренческие качества личности. Учитель при этом становится организатором познавательной деятельности ученика, стимулирующим началом в развитии личности каждого школьника.

Дифференциация обучения физике, позволяет с одной стороны, обеспечить базовую подготовку, с другой – удовлетворить потребности каждого, кто проявляет интерес и способности к предмету.

Основные задачи программы:

- формирование у учащихся собственной картины Мира на научной основе, которая дополняет художественно-образную его картину, создаваемую другими дисциплинами;
- подведение школьников к пониманию причинно-следственных связей;
- предварительное знакомство детей с языком и методами физики и других естественных наук;
- подготовка учащихся к сознательному усвоению систематического курса физики и других наук естественного цикла.

Общая характеристика программы

Программа дополнительного образования рассчитана на учащихся 10-13 лет, пока не обладающим определенным багажом знаний, умений и навыков по физике. Занятия способствуют развитию и поддержке интереса учащихся к деятельности определенного направления, дает возможность расширить и углубить знания и умения и создает условия для всестороннего развития личности. Занятия являются источником мотивации учебной деятельности учащихся, дают им глубокий эмоциональный заряд. Программа обеспечивает преемственность в изучении физики в общеобразовательной школе: между естествоведческими курсами начальной школы и систематическим курсом физики, формирует готовность учащихся к изучению физики, способствует созданию положительной мотивации и ситуации успеха, столь необходимых особенно на ранних этапах физического образования.

Задачи программы:

1. Образовательная:

- формировать умения анализировать и объяснять полученный результат, с точки зрения законов природы.
- развивать наблюдательность, память, внимание, логическое мышление, речь, творческие способности учащихся.
- формировать умения работать с оборудованием.

2. Воспитательная:

- формирование системы ценностей, направленной на максимальную личную эффективность в коллективной деятельности.

3. Развивающая:

- развитие познавательных процессов и мыслительных операций;
- формирование представлений о целях и функциях учения и приобретение опыта самостоятельной учебной деятельности под руководством учителя;
- формировать умение ставить перед собой цель, проводить самоконтроль;
- развивать умение мыслить обобщенно, анализировать, сравнивать, классифицировать;

Принципы программы:

Актуальность. Создание условий для повышения мотивации к обучению. Стремление развивать интеллектуальные возможности учащихся.

Научность. Кружок – развивает умение логически мыслить, видеть количественную сторону предметов и природных явлений, делать выводы, обобщать.

Системность. Курс кружка состоит от наблюдаемых явлений в природе к опытам проводимых в лабораторных условиях.

Практическая направленность. Содержание занятий кружка направлено на освоение некоторой физической терминологии также на углубление знания по программе Окружающего мира.

Реалистичность. В рамках кружка мы знакомимся с основными физическими и природными явлениями по темам «Природные явления», «Строение и свойства вещества», «Электрические явления», «Воздух», «Вода».

Формы работы:

подгрупповые занятия, включающие в себя специально подобранные

- игры;
- упражнения;
- самостоятельная деятельность детей;
- рассматривание;

Для достижения ожидаемого результата целесообразнее придерживаться определенной структуры занятий, например:

- Разминка.
- Основное содержание занятия – изучение нового материала.
- Физминутка.
- Занимательные опыты
- Рефлексия.

Место программы в учебном плане.

Дополнительная общеобразовательная программа «Удивительная физика» рассчитана на 1 год обучения. Занятия проводятся 1 раз в неделю. Всего 34 часов

ЦЕННОСТНЫЕ ОРИЕНТИРЫ СОДЕРЖАНИЯ

Ценностные ориентиры содержания данного курса в основной школе определяются спецификой физики как науки. При этом ведущую роль играют познавательные ценности. Так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностная ориентация, формируемая у учащихся в процессе изучения физики, проявляется:

- в признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
 - в осознании ценности физических методов исследования живой и неживой природы;
- В качестве объектов ценности труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностная ориентация содержания курса физики может рассматриваться как формирование:
- уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности;
 - понимания необходимости безопасного использования различных устройств;
 - потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
 - сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс физики обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностная ориентация направлена на воспитание у учащихся:

- правильного использования физической терминологии и символики;
- потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- способности открыто выражать и аргументированно отстаивать свою точку зрения.

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ПРОГРАММЫ

Личностные результаты:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД:

определять и формулировать цель деятельности с помощью учителя;

учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с материалом;
учиться работать по предложенному учителем плану

Познавательные УУД:

делать выводы в результате совместной работы класса и учителя;

Коммуникативные УУД:

оформлять свои мысли в устной и письменной форме

слушать и понимать речь других; договариваться с одноклассниками совместно с учителем о правилах поведения и общения оценки и самооценки и следовать им;
учиться работать в паре, группе; выполнять различные роли (лидера, исполнителя).

Уровень результатов работы по программе:

1. Овладение учащимися первоначальными представлениями о строении вещества (жидкое твердое газообразное), Соблюдать простейшие правила безопасности при проведении эксперимента. Уметь правильно организовать свое рабочее место. умения проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты объяснять полученные результаты и делать выводы
умения и навыки применять полученные знания в повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
2. Формировать у учеников опыт подготовки информационных сообщений по заданной теме (газеты, рефераты, вопросы к викторинам и т. д.).
3. сформировать опыт подготовки исследовательских проектов и их публичной защиты, участия в конкурсных мероприятиях, очных и заочных олимпиадах .

Содержание дополнительной общеобразовательной программы «Удивительная физика» 5-7 классов

№ Раздела, главы, пункта, подпункта	Содержание учебного предмета	Планируемые результаты
<p>1.Механические явления (4 ч).</p>	<p>Механическое движение. Виды механических движений. Скорость. Относительность механического движения. Звук. Источники звука. Эхолот. <i>Лабораторные работы.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вычисление скорости движения бруска. 2. Наблюдение источников звука. 	<p>Обучающиеся научатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять понятия: относительность механического движения, путь, время, скорость. -измерять и вычислять физические величины: время, расстояние, скорость, сила, период колебаний маятника. <p>Обучающиеся получат возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> -читать и строить таблицы, выражающие зависимость пути от времени при равномерном и неравномерном движениях
<p>2.Тепловые явления (5 ч).</p>	<p>Разнообразие тепловых явлений. Тепловое расширение тел. Плавление и отвердевание. Испарение и конденсация. Теплопередача. <i>Лабораторные работы.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 3.От чего зависит скорость испарения жидкости. 	<p>Обучающиеся научатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Применять положение о том, что все тела состоят из молекул, которые находятся в непрерывном беспорядочном движении и взаимодействии, для объяснения диффузии в жидкостях и газах, различия между агрегатными состояниями вещества, давления газа, конвекции, теплопроводности. <p>Обучающиеся получат возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять понятия: инерция, масса, плотность вещества; теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение); температура.
<p>3.Электромагнитные явления (11 ч).</p>	<p>Электризация тел. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Объяснение электрических явлений. Электрический ток. Сила тока.</p>	<p>Обучающиеся научатся:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять понятия: электрон, электрический ток в металлах, электрическая цепь. Положения

	<p>Амперметр. Напряжение. Вольтметр. Источники тока. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения. Действия электрического тока. Постоянные магниты. Магнитное поле. Взаимодействие магнитов.</p> <p><i>Лабораторные работы.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Наблюдение взаимодействия наэлектризованных тел. 5. Последовательное соединение. 6. Параллельное соединение. 7. Наблюдение магнитного действия тока. 8. Наблюдение магнитного взаимодействия. 	<p>электронной теории для объяснения электризации тел при их соприкосновении, существования проводников и диэлектриков, электрического тока в металлах, причины электрического сопротивления, нагревания проводника электрическим током.</p> <p>Обучающиеся получают возможность научиться: -уметь приводить примеры теплового и магнитного действия тока. Уметь рисовать изображения простейших электрических цепей; собирать электрическую цепь по наглядному изображению</p>
<p>4. Световые явления (10 ч).</p>	<p>Свет. Источники света. Распространение света. Световой луч. Образование теней. Солнечное и лунное затмение. Отражение света. Зеркала. Преломление света. Линзы. Ход лучей в линзах. Оптические приборы. Глаз и очки. Разложение белого света в спектр. Цвет тел.</p> <p><i>Лабораторные работы.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Свет и тень. 10. Отражение света зеркалом. 11. Наблюдение за преломлением света. 12. Наблюдение изображений в линзе. 	<p>Обучающиеся научатся: -применять понятия: прямолинейность распространения света, отражение и преломление света, фокусное расстояние линзы.</p> <p>Обучающиеся получают возможность научиться: -применять законы отражения света. -уметь получать изображение предмета с помощью линзы.</p>
<p>5. Человек и природа (4 ч).</p>	<p>Атмосфера. Барометр. Влажность воздуха. Гигрометр и психрометр. Механизмы. Механическая работа. Энергия. Механическая энергия. Источники энергии.</p>	<p>Обучающиеся научатся: - воспроизводить определения понятий: атмосфера, влажность воздуха, простые механизмы, механическая работа, механическая энергия</p>

		Обучающиеся получают возможность научиться: -пользоваться приборами: барометром, гигрометром, психрометром
--	--	--

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
«Удивительная физика» 5-7 классов
(34 ч, 1 ч в неделю)**

№	Тема урока	Кол-во часов	Элементы содержания	Оборудование	Дата проведения	
					План	Факт.
1	Вводный инструктаж по ТБ. Механическое движение. Виды механических движений.	1	Механическое движение. Траектория. Путь и время движения. Различные виды движений.	мультимед. презентация, тележки, маятник		
2	Скорость. Лабораторная работа № 1 «Вычисление скорости движения бруска».	1	Скорость равномерного движения. Единицы скорости.	мультимед. презентация, линейка или измерит. лента, секундомер, брусок, блок, нитка		
3	Относительность механического движения.	1	Представление об относительности движения.	тележки		
4	Звук. Источники звука. Эхолот. Лабораторная работа № 2 «Наблюдение источников звука».	1	Звук как источник информации об окружающем мире. Условия возникновения звука. Распространение звука в различных средах. Отражение звука. Эхо.	мультимед. презентация камертон, музыкальные инструменты, линейка, маятник на нити		

5/1	Разнообразие тепловых явлений. Тепловое расширение тел.	1	Изменение длины и объёма тела при нагревании и охлаждении. Учёт и использование теплового расширения в технике.	шар с кольцом, спиртовка, линейка		
6/2	Плавление и отвердевание.	1	Переход вещества из твёрдого состояния в жидкое и наоборот. Температура плавления.	мультимед. презентация, стеклянная трубка, спиртовка		
7/3	Испарение и конденсация. Лабораторная работа № 3 «От чего зависит скорость испарения жидкости».	1	Процессы испарения и конденсации. Их объяснение с точки зрения строения вещества. Скорость испарения жидкости.	мультимед. презентация пипетка, вода, спирт, веер, пробирка, спиртовка, стекло		
8/4	Теплопередача.	1	Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.	спиртовка, металлический стержень, пластилин, кнопки, прибор для демонстрации конвекции в жидкости, термоскоп, манометр, лампа		
9/5	Контрольная работа № 1 по теме «Тепловые явления».	1		карточки		
10/1	Электризация тел. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Лабораторная работа № 4 «Наблюдение взаимодействия наэлектризованных тел».	1	Электризация тел трением. Электрические явления. Принцип действия электроскопа. Взаимодействие зарядов.	мультимед. презентация штатив, нить, ножницы, кусоч полиэтилена и отрез шёлка, стержни из эбонита и стекла, бумажные султаны, электроскоп		
11/2	Электрическое поле. Объяснение электрических явлений.	1	Электрическое поле. Строение атома. Электрон. Закон сохранения электрического заряда.	стержни из эбонита и стекла, мех, шёлк		
12/3	Электрический ток. Сила тока. Амперметр.	1	Электрический ток как направленное движение электрических зарядов. Сила тока. Амперметр.	амперметр, набор электрометров с принадлежностями		
13/4	Напряжение. Вольтметр. Источники	1	Источники тока: батарейка, аккумулятор,	вольтметры, источники		

	тока.		генератор. Постоянный и переменный ток. Напряжение. Вольтметр.	тока		
14/5	Электрические цепи.	1	Составные части электрических цепей и их обозначение на схеме.	лабораторный набор «Электричество»		
15/6	Последовательное и параллельное соединение.	1	Последовательное и параллельное соединение проводников. Их отличие, использование в различных цепях.	лабораторный набор «Электричество»		
16/7	Лабораторная работа № 5 «Последовательное соединение».	1	Сборка электрической цепи. Измерение силы тока и напряжения на участках и в общей части последовательной цепи.	мультимед. презентация (лабораторный набор «Электричество»		
17/8	Лабораторная работа № 6 «Параллельное соединение».	1	Измерение силы тока на участках и в общей части параллельной цепи.	мультимед. презентация лабораторный набор «Электричество»		
18/9	Действия электрического тока. Лабораторная работа № 7 «Наблюдение магнитного действия тока».	1	Тепловое, магнитное и химическое действия тока. Электромагниты и их применение.	мультимед. презентация лабораторный набор «Электричество», магнитная стрелка		
19/10	Постоянные магниты. Магнитное поле. Взаимодействие магнитов. Лабораторная работа № 8 «Наблюдение магнитного взаимодействия»	1	Взаимодействие постоянных магнитов. Полюсы магнита. Магнитная стрелка. Магнитные линии магнитного поля.	мультимед. презентация лабораторный набор «Электричество», комплект магнитов		
20/11	Контрольная работа № 2 по теме «Электромагнитные явления».	1		карточки		
21/1	Свет. Источники света. Распространение света.	1	Свет как источник информации. Закон прямолинейного распространения света.	источники света		
22/2	Световой луч. Образование теней. Солнечное и лунное затмения. Лабораторная работа № 9 «Свет и тень».	1	Луч. Образование тени и полутени. Затмения.	мультимед. презентация лабораторный набор «Оптика»		
23/3	Отражение света. Зеркала. Лабораторная работа № 10 «Отражение света зеркалом».	1	Проявление закона отражения в действии зеркал. Изображение в плоском зеркале.	мультимед. презентация лабораторный набор «Оптика»		

24/4	Преломление света. Лабораторная работа № 11 «Наблюдение за преломлением света».	1	Явление преломления света.	мультимед. презентация лабораторный набор «Оптика»		
25/5	Линзы. Ход лучей в линзах.	1	Различные типы линз. Фокус линзы. Увеличение линзы.	набор линз		
26/6	Лабораторная работа № 12 «Наблюдение изображений в линзе»	1	Действительное и мнимое изображения.	мультимед. презентация лабораторный набор «Оптика»		
27/7	Оптические приборы.	1	Назначение и использование фотоаппарата, проектора, микроскопа, телескопа.	фотоаппарат, микроскоп, телескоп		
28/8	Глаз и очки.	1	Строение глаза. Изображение, получаемое на сетчатке. Недостатки зрения, использование очков.	мультимед. презентация		
29/9	Разложение белого света в спектр. Цвет тел.	1	Разложение белого цвета с помощью призмы. Спектр. Объяснение цвета тел.	стеклянная призма, мультимед. презентация		
30/10	Контрольная работа № 3 по теме «Световые явления».	1		карточки		
31/1	Атмосфера. Барометр.	1	Состав и строение атмосферы. Атмосферное давление. Опыт Торричелли.	барометр, мультимед. презентация		
32/2	Влажность воздуха. Гигрометр и психрометр.	1	Важность измерения влажности воздуха.	гигрометр, психрометр		
33/3	Механизмы. Механическая работа.	1	Знакомство с простыми механизмами: рычаг, наклонная плоскость, блоки.	рычаг, наклонная плоскость, блоки		
34/4	Энергия. Механическая энергия. Источники энергии.	1	Кинетическая и потенциальная энергия. Внутренняя энергия. Различные виды источников энергии. Механическая работа. Единицы работы.	мультимед. презентация		