

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Большетурышская средняя общеобразовательная школа»**

ПРИНЯТА:

на педагогическом совете
Протокол № 1 от 29.08.2025

УТВЕРЖДЕНО:



Директор МКОУ «Большетурышская СОШ»

Г.С. Ахмадулина

Приказ № 112/2 от 22.08.2025

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
естественно-научной направленности**

«Чудеса физики»

с использованием средств обучения и воспитания центра естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»

Программа адресована детям 9-10 лет (4 кл.)

Срок реализации программы 1 год (34 ч.)

Составитель:

учитель физики

Рыжкова Т.Г.,

первая квалификационная категория

село Большой Турыш 2025 г

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Физическое образование в системе общего среднего образования занимает одно из ведущих мест, является фундаментом научного миропонимания, обеспечивает знание основных методов изучения природы, фундаментальных научных теорий и закономерностей, формирует у учащихся умения исследовать и объяснять явления природы и техники. Изучение физики в раннем возрасте знакомит учащихся с методами изучения окружающего мира, даёт учащимся понятие о методах физики, учит их наблюдать, пользоваться приборами, измерять, ставить опыты, делать выводы, применять знания для объяснения явлений природы и мира в целом. Ребята четко усваивают круг явлений, изучаемых физикой, умеют их классифицировать, могут изобразить рисунками физические явления, описать их и назвать; приобретают первоначальные сведения о строении вещества: дроблении на части и получении из частей целого; знают, что молекулы движутся и взаимодействуют; различают с точки зрения молекулярно-кинетической теории строение твердых, жидких, газообразных веществ; знают особое взаимодействие поверхности жидкости, что каждая молекула имеет вес. Кроме того, они получают навыки выполнения наблюдений и практических работ. Таким образом, ранее изучение физики формирует у учащихся единую естественнонаучную картину мира, способствует раскрытию общности методов исследования, применяемых в естественных науках.

Общая характеристика программы

Программа рассчитана на 1 год обучения. Общее количество часов- 34. На реализацию курса отводится 1 час в неделю.

Цель и задачи программы

Цель программы: пропедевтика естественнонаучных знаний, направленная на адаптацию обучающихся при изучении физики в среднем и старшем звене.

Задачи программы:

Обучающие:

- заложить фундамент для понимания взаимосвязи явлений природы, установить причинно-следственные связи между ними;
- научить школьников наблюдать и описывать явления окружающего их мира в их взаимосвязи с другими явлениями и объяснить наиболее распространенные и значимые для человека явления природы;
- научить школьников представлять полученную информацию в разных формах и транслировать ее из одной формы в другую.
- формировать умения использовать приобретенные знания для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности

собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Развивающие:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по физике;
- развитие творческих способностей у одаренных детей;

Воспитательные:

- воспитывать бережное отношение к окружающей среде, необходимость рационально относиться к явлениям живой и неживой природы;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации, необходимости физически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

Получение естественнонаучных знаний в начальных классах определяет первый этап знакомства учащихся с основными явлениями природы и элементарными приёмами научного метода исследования, что является эффективным средством оптимизации обучения физики в основной школе

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Программа курса внеурочной деятельности направлена на достижение следующих образовательных результатов:

Предметные результаты:

- умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;
- научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;
- развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
- развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную

литературу и другие источники информации.

Метапредметные результаты:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- приобретение опыта самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
- овладение экспериментальными методами решения задач.

Личностные результаты:

- осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- умение использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- приобретение умения осознавать свои интересы, использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории;
- приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

№ п/п	Раздел программы	Часы	Содержание	
			Теория	Практика
1	Введение в физику	3	<u>Природа. Человек как часть природы.</u>(1ч) Тела и вещества. Что изучает физика? Методы исследования природы. <u>Измерения.</u> Лабораторное оборудование. Измерительные приборы. Простейшие измерения.	<u>Практикум(1ч):</u> измерение своего роста и длин различных предметов: класса, парты и т.д
2	Физическое тело и его характеристики.	3	<u>Масса тела(1ч).</u> Эталон массы. Измерение массы тела с помощью весов. <u>Температура(1ч).</u> Термометр. Температура и температурные шкалы. Историческая справка. Измерение температуры. Термометры	<u>Практикум(1ч):</u> измерение массы различных тел. <u>Практикум(1ч):</u> измерение температуры различных тел (своего тела, воды ,воздуха в классе и на улице)(совместное занятие с экскурсией на улицу)

3	Вещество. Различные состояния вещества	5	<u>Твердое тело и его физические свойства(1ч).</u> Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества, движение частиц в них. <u>Жидкость(1ч).</u> Физические свойства. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества, движение частиц в них. <u>Газ(1ч).</u> Физические свойства Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества, движение частиц в них. <u>Строение вещества(1ч).</u> Молекулы и атомы. Частицы вещества, их количество и размеры, движение. Диффузия, от чего	<u>Практикум(1ч):</u> изготовление и запуск воздушного шара <u>Практикум(1ч):</u> Наблюдение за изменением агрегатного состояния воды (лед- вода-пар) <u>Практикум(1ч):</u> Изготовление различных игрушек из расплавленного парафина <u>Практикум(1ч):</u> перемешивание
---	---	---	---	--

			зависит <u>Движение частиц(1ч).</u> Взаимодействие частиц вещества. Силы притяжения и отталкивания. Смачиваемость.	веществ в различных агрегатных состояниях
4	Силы в природе.	4	<u>Сила как характеристика взаимодействия (1ч)</u>Понятие силы. Изменение скорости и деформация тел под действием силы. Направление силы. <u>Явление тяготения.</u> Сила тяжести. Всемирное тяготение. Зависимость силы тяжести от массы тела. Направление силы тяжести, её измерение. <u>Вес</u> тела(1ч). Невесомость. Направление. Выяснение Общих признаков с силой тяжестью. <u>Деформация(1ч).</u> Виды деформаций. Сила упругости. Зависимость силы упругости от деформации и	<u>Практикум(1ч):</u> измерение своего веса. <u>Практикум(1ч):</u> наблюдение различных видов

			жесткости тела. Направление. <u>Измерение сил(1ч).</u> Динамометр. Измерение силы динамометром. Равнодействующая. <u>Сила трения.(1ч)</u> Сила трения, виды. -- покоя, скольжения, качения. Измерение. Зависимость от силы давления, поверхности. <u>Способы усиления и ослабления трения.(1ч)</u> Роль трения в природе и технике. Полезное и вредное трение. Трение в школе и дома.	деформаций в школе и дома. <u>Практикум(1 ч):</u> изготовление динамометра. <u>Практикум(1 ч):</u> измерение силы упругости – лабораторным и самодельным динамометрами. <u>Практикум(1 ч):</u> изменение скорости и деформация тел под действием силы. <u>Практикум(1 ч):</u> измерение силы трения
5	Пространство и движение	4	<u>Механическое движение(1ч)</u> Относительность движения. Тело отсчета. Траектория движения. Пройденный путь.	<u>Практикум(1 ч):</u> измерение пройденного пути от школы до дома

			<u>Измерение времени(1ч).</u> Единицы времени. История создания часов. Часы и секундомер. <u>Скорость(1ч).</u> Единицы скорости. Спидометр. Относительная скорость. <u>Взаимодействие тел.(1ч)</u> Столкновения. Передача движения. Результаты взаимодействия тел <u>Законы движения.(1ч)</u> Инерция. Движение тел вертикально вверх и вниз.	(пошаговым методом) <u>Практикум(1ч):</u> изготовление часов. <u>Практикум(1ч):</u> измерение относительной скорости движения от школы до дома <u>Практикум(1ч):</u> виды столкновений, причины изменения скорости тела. <u>Практикум(1ч):</u> изучение зависимости эффекта столкновения от скорости тела, его массы, вещества. <u>Практикум(1ч):</u> изучение и
--	--	--	---	---

				изготовление заводных механизмов <i>Выставка- защита изготовленных игрушек</i>
6	Теплота	3	<u>Тепловое расширение.(1ч)</u> Учет и использование теплового расширения. <u>Плавление и отвердевание.(1ч)</u> Плавление и отвердевание. Температура плавления. График плавления и отвердевания <u>Испарение и конденсация.(1ч)</u> Изучение процесса испарения жидкостей. Парообразование: испарение и кипение. Скорость испарения. <u>Теплопередача(1ч).</u>	<u>Практикум(1ч):</u> изготовление термометра из бутылки <u>Практикум(1ч):</u> изучение зависимости объема и давления газа от температуры. <u>Практикум(1ч)</u> создание устройства для сохранения тепла <u>Практикум(1ч):</u> изучение условий, увеличивающих

			Виды. Теплопроводность. Проводники и изоляторы. Конвекция. Излучение. Зависимость от температуры и цвета. Зависимость поглощения тела от его цвета	скорость испарения. <u>Исследовательская работа(1ч):</u> греет ли шуба? <u>Физическая игра(1ч)</u> «Физика на кухне»
7	Электричество	5	<u>Статическое электричество(1ч).</u> Электризация , электрон, строение атома, два рода зарядов, их взаимодействие, электрическое поле, электричество в атмосфере, молния. <u>Использование электростатики(1ч).</u> Полезная» и «вредная» электростатика. Профилактика пожаров, окраска, копирование, фильтрация и др <u>Электрический ток(1ч).</u> Источники тока. Получение электрического тока,	<u>Практикум(1ч):</u> как добыть немного электричества. <u>Практикум(1ч):</u> изготовление электроскопа.

			соединением цепи к источнику <u>Проводники и непроводники</u> электрического тока(1ч). Изучение устройства гальванического элемента, аккумулятора. <u>Электрические элементы и их цепи(1ч).</u> Условные обозначения. Проектирование электрических цепей. <u>Сборка электрических цепей.</u> Работа с лабораторным оборудованием: получение задания, проектирование и сборка эл. цепи. <u>Действие тока.</u> Тепловое действие, электролиз, электромагнит.	<u>Исследовательская работа(1ч):</u> исследование проводников и непроводников электрического тока <u>Практикум(1ч):</u> Наблюдение действий эл. тока <u>Занятие-конференция(1ч):</u> «Использование действий эл. тока.»
8	Магниты и электромагниты	3	<u>. Постоянные магниты(1ч).</u> Полюса магнита. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Магнитные свойства вещества. Магнитное поле Земли. Компас.	<u>Практикум(1ч):</u> сборка электромагнитов. <u>Круглый стол(1ч):</u> Электромагнит: как сегодня его можно применить.

			<u>Электромагниты(1ч).</u> Магнитное поле проводника с током. Электромагнит и его применение. <u>Изучение магнитов(1ч).</u> Изучение постоянных и электромагнитов: взаимодействие, определение полюсов	<u>Практикум(1ч):</u> Создание электромагнитных игрушек.
9	Свет	4	<u>Лучи света. Источники света(1ч).</u> Распространение света. Тени. Оптика, световые явления, источники света, световой луч, прямолинейное распространение света, тени, свойства теней, эффект прозрачности, скорость света. <u>Затмения(1ч).</u> Солнечные и лунные затмения. Историческая справка. Механизм явления. Моделирование «на столе». <u>Отражение света(1ч).</u> Зеркало. Кривые зеркала. Изучение отражения света. <u>Луч света меняет направление(1ч).</u>	<u>Практикум(1ч):</u> изготовление перископа. <u>Практикум(1ч):</u> фокусы с зеркалами <u>Практикум(1ч):</u> получение изображений с помощью линзы. <u>Практикум(1ч):</u> первобытный фотоаппарат и его изготовление <u>Практикум(1ч):</u> изготовление оптических игрушек

		Преломление. Линзы, очки, телескопы, бинокли, микроскопы. <u>Оптические игрушки</u> (калейдоскоп и др). Оптические иллюзии. Калейдоскоп, миражи, зрение двумя глазами, оптический обман, раздвоенное изображение, несуществующий образ. <u>Цвет светового луча.</u> <u>Разложение света.</u> Спектр. Черное и белое. Сложный состав белого цвета, разложение белого света на спектр при прохождении света через призму, световые явления, радуга, невидимый свет: инфракрасные, ультрафиолетовые рентгеновские лучи, цвета тел в природе.	<u>Практикум(1ч):</u> смешивание красок, световых лучей <u>Викторина (1ч)</u> « Что мы знаем о свете?»
--	--	--	---

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Темы	Количество часов
1	Введение в физику.	3
2	Физическое тело и его характеристики.	3
3	Вещество. Различные состояния вещества	5
4	Силы в природе.	4
5	Пространство и движение	4
6	Теплота	3
7	Электричество	5
8	Магниты и электромагниты	3
9	Свет	4
	ИТОГО	34 часа

Календарно-тематическое планирование

№	Тема занятия	Кол
	1. Введение в физику. (3 часа)	
1	Природа. Человек как часть природы. Тела и вещества. Измерения.	1
2	Что изучает физика? Методы исследования природы.	1
3	Лабораторное оборудование. Измерительные приборы.	1
	2. Физическое тело и его характеристики (3 часа)	
4	Масса тела. Эталон массы. Измерение массы тела с помощью весов.	1
5	Температура. Термометр. Температура и температурные шкалы	1
6	Измерение температуры. Термометры	1
	3. Вещество. Различные состояния вещества (5 часов)	
7	Твердое тело и его физические свойства	1
8	Жидкость. Физические свойства.	1
9	Газ. Физические свойства	1
10	Строение вещества. Молекулы и атомы.	1
11	Движение частиц. Взаимодействие частиц вещества. Силы притяжения и отталкивания. Смачиваемость. Диффузия,	1
	4. Силы в природе (4 часа)	
12	Сила как характеристика взаимодействия. Понятие силы. Сила тяжести	1
13	Явление тяготения. Вес тела	1
14	Невесомость	1
15	Сила трения	1
	5. Пространство и движение (4 часа)	
16	Механическое движение	1
17	Измерение времени. Единицы времени	1
18	Скорость. Единицы скорости. Спидометр.	1
19	Законы движения. Инерция	1
	6. Теплота (3 часа)	
20	Тепловое расширение	1
21	Плавление и отвердевание. Испарение и конденсация	1
22	Теплопередача	1
	7. Электричество (5 часов)	
23	Статическое электричество	1
24	Источники тока.	1

25	Электрический ток	1
26	Электрические элементы и их цепи. Сборка электрических цепей.	1
27	Действие ток	1
8. Теплота (3 часа)		
28	Постоянные магниты. Полюса магнита.	1
29	Электромагниты	1
30	Изучение магнитов	1
9. Свет (4 часа)		
31	Лучи света. Источники света	1
32	Затмения	1
33	Отражение и преломление	1
34	Разложение спектра	1

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. А. В. Аганов и др. Физика вокруг нас. Сборник качественных задач по физике. Москва. «Дом педагогики». 1998.
2. Я познаю мир. Физика: энцикл. / авт.-сост. Ал. А. Леонтович; – М.: АСТ: Люкс, 2005 г.
3. Рабиза Ф. В. Простые опыты: Забавная физика для детей. – М.: Детская литература, 2000 г.
4. Гальперштейн Л. Забавная физика: Научно-популярная книга. – М.: Детская литература, 1993 г.
5. Сикорук Л. Л. Физика для малышей. – М.: Педагогика, 1983 г.
М.Просвещение, 1986.

Образовательные Интернет-ресурсы

1. Живая физика (<http://www.curator.ru/e-books/pl6.html>).
2. Виртуальная школа (<http://vschool.km.ru/>).

3. - диски компьютерных программ: "Физика в картинках", "Живая физика", CD диски мультимедийных курсов физики, энциклопедий или CD дисков-сборников электронных наглядных пособий по физике (фирмы «Кирилл и Мефодий », совместный диск «Образование» фирм 1С и «Дрофа», фирмы «Физикон »).

Техническое оснащение:

- лабораторное и демонстративное оборудование к кабинету физики
- компьютер;
- мультимедиапроектор;