

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Копорская общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНО
школьным методическим
объединением учителей
естественно-научного цикла
Протокол №04 от 28.05.2024 г.

СОГЛАСОВАНО
педагогическим советом
Протокол №07 от 28.05.2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом МОУ «Копор
ская школа» № 56 от
29.05.2024 г.

ПРОГРАММА
внеурочной деятельности
на 2024/2025 учебный год

«Занимательная физика»

(с использованием оборудования «Точка Роста»)

Возраст обучающихся: 11-13 лет (5-6 классы)

Срок реализации: 1 год



Автор: Иванова Зинаида Михайловна, учитель физики,
высшая квалификационная категория

С. Копорье
2024г.

Пояснительная записка

Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности по физике для 5-6 классов соответствует - Федеральному Закону «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.12.2012 года;

-Федеральному образовательному стандарту основного общего образования, утверждённому приказом Министерства образования и науки РФ №1897 от 17.12.2010 года;

-Приказу Министерства образования и науки РФ №1577 от 31.12.2015 г» О внесении изменений в федеральный образовательный стандарт основного общего образования, утверждённный приказом Министерства образования и науки РФ» №1897 от 17.12.2010 года»

-Образовательной программе основного общего образования;

-Учебному плану ОУ.

Программа рассчитана на 34 часа – 1 час в неделю

Данная рабочая программа внеурочной деятельности по физике для 5-6 классов составлена на основе ООП ООО МОУ «Копорская школа» и с учётом методических рекомендаций по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологичной направленностей («Точка роста»)(утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 г. № Р-6) и предусматривает проведение занятий с использованием оборудования центра «Точка роста».

Планируемые результаты освоения программы внеурочной деятельности «Занимательная физика» (с использованием оборудования «Точка роста») в 5-б классах. Реализация программы способствует достижению следующих **результатов:**

Личностные:

В сфере **личностных** универсальных учебных действий учащихся:

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
 - ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
 - способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;
- Обучающийся получит возможность для формирования:*
- внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов;
 - выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;
 - устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач

Физика – наука экспериментальная. Благодаря этому курсу ученики получают возможность заниматься физическими экспериментами, использовать в работе компьютерную технику, работать с проектами.

Основной целью курса является ознакомление школьников с физическими явлениями, методами физических исследований, применением знаний в повседневной жизни.

Основные задачи внеурочной деятельности направления «Занимательная физика»:

- **обучающие:** формирование у обучающихся интеллектуальных и практических умений в области компьютерного моделирования физических процессов;
- **развивающие:** формирование интереса к изучению физики и информационных технологий, развитие творческих способностей, формирование навыков использования современных информационных технологий при изучении других предметов;

- **воспитательные:** умение самостоятельно приобретать и применять знания, умение работать в группе, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения.

В результате освоения предметного содержания предлагаемого курса внеурочной деятельности у учащихся предполагается **формирование универсальных учебных действий** (познавательных, регулятивных, коммуникативных) позволяющих достигать предметных, метапредметных и личностных результатов (УУД).

– **Познавательные:** в предлагаемом курсе внеурочной деятельности изучаемые определения и правила становятся основой формирования умений выделять признаки и свойства объектов. В процессе вычислений, измерений, объяснений физических явлений, поиска решения задач у учеников формируются и развиваются основные мыслительные операции (анализа, синтеза, классификации, сравнения, аналогии и т.д.), умения различать разнообразные явления, обосновывать этапы решения учебной задачи, производить анализ и преобразование информации, используя при решении самых разных физических задач простейшие предметные, знаковые, графические модели, таблицы, диаграммы, строя и преобразовывая их в соответствии с содержанием задания). Решая задачи, рассматриваемые в данном курсе, можно выстроить индивидуальные пути работы с физическим содержанием, требующие различного уровня логического мышления.

– **Регулятивные:** физическое содержание позволяет развивать и эту группу умений. В процессе работы ребёнок учится самостоятельно определять цель своей деятельности, планировать её, самостоятельно двигаться по заданному плану, оценивать и корректировать полученный результат

– **Коммуникативные:** осуществляется знакомство с физическим языком, формируются речевые умения: дети учатся высказывать суждения с использованием физических терминов и понятий, формулировать вопросы и ответы в ходе выполнения задания, доказательства верности или неверности выполненного действия, обосновывают этапы решения учебной задачи.

Дети учатся работать в парах, выполняя заданные проекты в малых группах. Умение достигать результата, используя общие интеллектуальные усилия и практические действия, является важнейшим умением для современного человека.

Образовательные и воспитательные задачи обучения решаются комплексно. В основе методического аппарата курса лежит **проблемно-диалогическая технология**, технология оценивания достижений, позволяющие формировать у учащихся умение обучаться с высокой степенью самостоятельности.

Деятельностный подход – основной способ получения знаний

В результате освоения предметного содержания данного курса внеурочной деятельности у учащихся должны сформироваться как предметные, так и общие учебные умения, а также способы познавательной деятельности. Такая работа может эффективно осуществляться только в том случае, если ребёнок будет испытывать мотивацию к деятельности, для него будут не только ясны рассматриваемые знания и алгоритмы действий, но и представлена интересная возможность для их реализации.

Курс внеурочной деятельности «Занимательная физика» предлагает решение новых образовательных задач путём использования современных образовательных технологий и оборудования «Точки Роста».

Материалы курса организованы таким образом, чтобы можно было осуществлять дифференцированный подход в обучении, дети будут обладать правом выбора уровня решаемых физических задач.

Важнейшей отличительной особенностью курса внеурочной деятельности «Занимательная физика» с точки зрения деятельностного подхода является включение в него специальных заданий на применение существующих знаний «для себя» через дидактическую игру, проектную деятельность и работу с **жизненными** (компетентностными) задачами.

В результате изучения данной дополнительной программы учащиеся должны знать: физические явления, уметь их объяснять, использовать в повседневной жизни.

уметь: использовать физические приборы (термометры, психрометр, амперметр, вольтметр), составлять отчеты о проделанной работе с использованием ИКТ, составлять проекты.

Способами проверки ожидаемых результатов служат: текущий контроль (опрос, фронтальная проверка знаний), проверочные работы, отчеты о выполненных практических заданиях, защита проектов, игры.. Используется только словесная оценка достижений учащихся.

Программа предназначена для детей 11-13 лет.

Форма обучения – очная.

Курс внеурочной деятельности «Занимательная физика» предназначен для ознакомления учащихся 5- 6 классов МОУ «Копорская школа», осваивающих ФГОС третьего поколения, с широким кругом явлений физики, с которыми учащиеся непосредственно сталкиваются в повседневной жизни. Занятия будут способствовать развитию учащихся, повышению их интереса к познанию законов природы, подготовке их к систематическому изучению курса физики, смогут освоить магнитные и электрические явления, работать с тестами в режиме ОНЛАЙН, смогут больше заняться проектной и исследовательской деятельностью.

Курс рассчитан на 34 часа (занятия 1раз в неделю по 45 минут).

Изложение материала основано на учете психологических особенностей детей данного возраста. Используются разнообразные приемы работы, стремление ребят к игре, интерес к истории, легендам, сказкам. Особое внимание уделяется эксперименту. В процессе занятий учащиеся должны выполнить лабораторные работы, простые опыты, изготовить ряд самодельных приборов, подготовить проект и защитить его.

К концу изучения курса учащиеся должны иметь первые представления о физических явлениях, быть знакомы с основами молекулярно-кинетической теории строения вещества, знать устройство атома, уметь обращаться с простейшим физическим оборудованием, производить простейшие измерения, снимать показания со шкалы прибора, готовить проекты, владеть компьютерной техникой, умело работать в режиме Онлайн с тестами, с программами WORD, EXCEL.

Формы подведения итогов реализации данного курса внеурочной деятельности:

- участие в выставках, проектах, фестивалях научных идей, учебно-исследовательских конференциях, олимпиадах
- планируется участие учащихся в конкурсах, конференциях муниципального и регионального уровней

Планирование учебного материала

№	ТЕМА	Кол-во часов
1	Механические явления	6
1	• Скорость движения. Равномерное движение	
2	• Ускорение. Равноускоренное движение	
3	• Движение по окружности	
4	• Колебательное движение	
5	• Звуковые колебания. Ультразвук. Инфразвук.	
6	• Защита проектов по теме «Механическое движение»	
2	Тепловые явления	7
1	• Тепловое расширение твёрдых тел и жидкостей.	
2	• Агрегатные превращения.	
3	• Плавление. Температура плавления.	
4	• Испарение и конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пар. Влажность воздуха. Психрометр	
5	• Кипение. Температура кипения.	
6	Топливо. Виды топлива. Тепловой двигатель.	
7	Защита проектов по теме «Тепловые явления»	
3	Электромагнитные явления	13
1	• Электрические явления в природе и их значение в жизни человека и животных.	
2	• Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Электрическое поле.	
3	• Электрический ток. Действия тока – тепловое, химическое, магнитное.	
4	• Электрическая цепь. Основные элементы электрической цепи. Электрические схемы.	
5	• Амперметр. Вольтметр.	
6	• Виды соединений. Законы последовательного соединения.	
7	• Параллельное соединение проводников.	
8	• Сопротивление. Реостат.	
9	• Тепловое действие тока. Электронагревательные приборы.	
10	• Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов.	
11	• Магнитное поле	
12	• Электромагниты Применение.	
13	• Электрический двигатель. Электроизмерительные приборы.	
4	Световые явления	7
1	• Источники света (естественные и искусственные).	

2	<ul style="list-style-type: none"> Закон прямолинейного распространения света. Отражение света. Плоское зеркало 	
3	<ul style="list-style-type: none"> Преломление света. Линза. Изображения, даваемые линзой. 	
4	<ul style="list-style-type: none"> Глаз-живой физический прибор. 	
5	<ul style="list-style-type: none"> Оптические приборы. Проектор. Фотоаппарат. Телескоп 	
6	<ul style="list-style-type: none"> Дисперсия света. Цветовые аномалии. Спектроскоп 	
7	<ul style="list-style-type: none"> Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. 	
5	Обобщающее занятие. Защита проектов	1
	ИТОГО	34 часа

Содержание курса внеурочной деятельности «Занимательная физика» (34 часа).

Механическое движение (6 час.)

Механическое движение. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Методы измерения расстояния, времени и скорости.

Неравномерное движение. Ускорение. Равноускоренное движение.

Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения.

Демонстрации

Равномерное прямолинейное движение.

Равноускоренное движение.

Механические колебания.

Звуковые колебания.

Условия распространения звука.

Тепловые явления (7 час)

Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение/

Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение.

Принципы работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. Реактивный двигатель.

Демонстрации

Принцип действия термометра.

Изменение внутренней энергии тела при совершении работы и при теплопередаче.

Теплопроводность различных материалов.

Конвекция в жидкостях и газах.

Теплопередача путем излучения.

Явление испарения.

Кипение воды.

Явления плавления и кристаллизации.

Измерение влажности воздуха психрометром и гигрометром.

Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания.

Электромагнитные явления (13 час)

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Электрическое поле. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Конденсатор.

Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Действия электрического тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Электрическая цепь. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Полупроводниковые приборы.

Магнитное поле тока. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Электродвигатель. Электромагнитное реле.

Демонстрации

Электризация тел.

Два рода электрических зарядов.

Устройство и действие электроскопа.

Проводники и изоляторы.

Источники постоянного тока.

Составление электрической цепи.

Измерение силы тока амперметром.

Измерение напряжения вольтметром.

Реостат и магазин сопротивлений.

Измерение напряжений в последовательной электрической цепи.

Световые явления (7 час.)

Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Формула линзы. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Демонстрации

Источники света. Прямолинейное распространение света.

Закон отражения света. Изображение в плоском зеркале.

Преломление света. Ход лучей в собирающей линзе.

Ход лучей в рассеивающей линзе. Получение изображений с помощью линз.

Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.

Модель глаза.

Дисперсия белого света.

Итоговое занятие (1 час.)

Примерные темы проектов.

«Физика у нас дома». «Физика и техника». «Физика и детская игрушка»

«Разнообразие звуков». «Физика и наша безопасность». «Электричество в быту».

Учебно-тематический план.

п/п	Тема занятия	Количество часов			
		Всего часов	Теория	п рактика	Дата провед ения
	Инструктаж по охране труда. Безопасный интернет. Механические явления.	6	3	3	
	• Скорость движения. Равномерное движение	1	0,5	0,5	
	• Ускорение. Равноускоренное движение	1	0,5	0,5	
	• Движение по окружности	1	0,5	0,5	
	• Колебательное движение	1	0,5	0,5	
	• Звуковые колебания. Ультразвук. Инфразвук.	1	0,5	0,5	
	• Защита проектов по теме «Механическое движение»	1	0,5	0,5	
	Тепловые явления	7	3,5	3,5	
	• Тепловое расширение твёрдых тел и жидкостей.	1	0,5	0,5	
	• Агрегатные превращения.	1	0,5	0,5	
	• Плавление. Температура плавления.	1	0,5	0,5	
	• Испарение и конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пар. Влажность воздуха. Психрометр	1	0,5	0,5	
	• Кипение. Температура кипения.	1	0,5	0,5	
	• Топливо. Виды топлива. Тепловой двигатель.	1	0,5	0,5	
	• Защита проектов по теме «Тепловые явления»	1	0,5	0,5	
	Электромагнитные явления	13	6,5	6,5	
	• Электрические явления в природе и их значение в жизни человека и животных.	1	0,5	0,5	
	• Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Электрическое поле.	1	0,5	0,5	
	• Электрический ток. Действия тока – тепловое, химическое, магнитное.	1	0,5	0,5	
	• Электрическая цепь. Основные элементы электрической цепи. Электрические схемы.	1	0,5	0,5	

• Амперметр. Вольтметр.	1	0,5	0,5	
• Виды соединений. Законы последовательного соединения.	1	0,5	0,5	
• Параллельное соединение проводников.	1	0,5	0,5	
• Сопротивление. Реостат.	1	0,5	0,5	
• Тепловое действие тока. Электронагревательные приборы.	1	0,5	0,5	
• Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов.	1	0,5	0,5	
• Магнитное поле	1	0,5	0,5	
• Электромагниты Применение.	1	0,5	0,5	
• Электрический двигатель. Электроизмерительные приборы.	1	0,5	0,5	
Световые явления	7	3,5	3,5	
• Источники света (естественные и искусственные).	1	0,5	0,5	
• Закон прямолинейного распространения света. Отражение света. Плоское зеркало	1	0,5	0,5	
• Линза. Изображения, даваемые линзой.	1	0,5	0,5	
• Глаз-живой физический прибор.	1	0,5	0,5	
• Оптические приборы. Проектор. Фотоаппарат. Телескоп	1	0,5	0,5	
• Дисперсия света. Цветовые аномалии. Спектроскоп	1	0,5	0,5	
• Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение.	1	0,5	0,5	
Обобщающее занятие Защита проектов	1			
ИТОГО:	34	16,5	16,5	

Список литературы.

1. Гальперштейн Л. Забавная физика. - М.: Детская литература, 1993 г.
2. Ланина И.Я 100 игр по физике. – М.: Просвещение, 1995 г.
3. Ландау Л.Д., Китайгородский А.И. Физика для всех. – М.: Наука, 1974 г.
4. Меркулов А. Раскрывая тайны природы. – М.: Московский рабочий, 1972 г.
5. Перельман Занимательная физика. 1 и 2 часть – М.: Наука. 1991 г.

6. Тихомирова С.А. Физика в пословицах, загадках и сказках. – М.: Школьная пресса, 2002 г.
7. Тихомирова С.А. Дидактический материал по физике: физика в художественной литературе. – М.: Просвещение, 1996 г.
8. Усова А.В. Краткий курс истории физики. – Челябинск, Факел, 1995 г .
9. Физическая смекалка. Занимательные задачи и опыты по физике для детей. – М.: Омега, 1994 г.
10. Шабловский В. Занимательная физика. – С-Пб., Тригон, 1997 г.
11. Я познаю мир. Энциклопедия.

Электронные пособия, ресурсы Интернет

1. <https://www.fizika.ru/>
2. https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-fizika_type-vneurochnaya-deyatelnost/
3. <http://school-collection.edu.ru/>
4. <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ef4b174a-8fec-c03a-df26-ae730713bc30/>