

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Ныробская средняя общеобразовательная школа имени  
Героя Советского Союза А.В.Флоренко»  
Чердынского городского округа Пермского края

Согласовано:

Руководитель Центра образования естественно-  
научной и технологической направленностей  
«Точка роста»

«30» сентября 2025 г.  
Оносова /Носова О.А./

Утверждено:

Директор школы

М /Пчелкина М.А./  
«30» сентября 2025г.



Рабочая программа курса внеурочной деятельности общеобразовательной  
организации, реализуемой с использованием средств обучения и воспитания  
центра образования естественно-научной и технологической направленностей  
«Физика вокруг нас»

для обучающихся 8 классов

*Направленность: естественно-научная*

**Возраст обучающихся: 14-15 лет**

**Объем программы: 17 часов**

Составитель программы: педагог  
дополнительного образования **Петрова  
Любовь Васильевна**

Ныроб, 2025 год

Рабочая программа предназначена для реализации деятельности курса внеурочной деятельности общеобразовательной организации, реализуемой с использованием средств обучения и воспитания центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Физика вокруг нас» для обучающихся 8 классов в рамках Центра образования естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста».

**Цель:** создание условий для планирования, организации и управления образовательным процессом по учебному предмету. Изучение предметной области «Естественнонаучные предметы» должно обеспечить:

- формирование целостной научной картины мира;
- понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;
- овладение научным подходом к решению различных задач;
- овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
- овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;
- овладение эко системной познавательной моделью и ее применение в целях прогноза экологических рисков для здоровья людей, безопасности жизни, качества окружающей среды;
- осознание значимости концепции устойчивого развития;
- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

#### **Планируемые результаты освоения учебного курса**

##### **Знать/понимать:**

- смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле;
  - смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;
  - смысл физических законов: закона Ома для участка электрической цепи, Джоуля - Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;
- уметь:
- описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, тепловое действие тока, отражение, преломление;
  - использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
  - представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
  - выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
  - приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных;
  - решать задачи на применение изученных физических законов;
  - осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с

использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;

- контроля исправности электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;

- рационального применения простых механизмов.

## **Содержание курса «Физика вокруг нас»**

### ***Физика и физические методы изучения природы***

Физика - наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Измерение физических величин. Погрешность измерений. Международная система единиц. Физические законы. Роль физики в формировании научной картины мира.

### ***Электромагнитные явления***

Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах. Полупроводниковые приборы. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля - Ленца.

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Электромагнит. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Электромагнитная индукция. опыты Фарадея. Электрогенератор. Переменный ток. Передача электрической энергии на расстояние.

Элементы геометрической оптики. Закон прямолинейного распространения света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Свет – электромагнитная волна. Дисперсия света. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Наблюдение и описание электризации тел, взаимодействия электрических зарядов и магнитов, действия магнитного поля на проводник с током, теплового действия тока, электромагнитной индукции, отражения, преломления и дисперсии света; объяснение этих явлений.

Измерение физических величин: силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности тока, фокусного расстояния собирающей линзы.

Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по изучению: электростатического взаимодействия заряженных тел, действия магнитного поля на проводник с током, последовательного и параллельного соединения проводников, зависимости силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения света от угла падения, угла преломления света от угла падения.

Практическое применение физических знаний для безопасного обращения с электробытовыми приборами; предупреждения опасного воздействия на организм человека электрического тока и электромагнитных излучений.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: амперметра, вольтметра, электродвигателя, очков, фотоаппарата.

**Календарно - тематическое планирование. «Физика вокруг нас», 17 часов**

№ п/п	Тема занятия	Кол-во час.	Содержание
1	Вводное занятие. Знакомство с курсом.	1	Цели и задачи курса.
2	Использование энергии Солнца на Земле.	1	Формула количества теплоты. Уметь вычислять энергию.
3	Практическая работа «Определение температуры плавления льда».	2	Уметь использовать знания на практике.
4	Урок - конкурс. Тема: «Тепловые явления».	1	Применение знаний на практике.
5	Виды тепловых двигателей. Влияние их работы на окружающую среду.	2	Знать виды и работу двигателей, и их влияние на среду
6	Электростатические явления в жизни и технике.	1	Статическое электричество в быту и технике. Уметь объяснять явления, происходящие вокруг нас
7	Электричество в квартире.	1	Зная условные обозначения, уметь составлять схему проводки своей квартиры.
8	Электричество в медицине. Профессия-медицинский работник.	1	Знать принцип действия электрических приборов, новинки науки и техники, применяемые в медицине.
9	Электромагнитные явления в природе и живых организмах.	1	Электромагнетизм. Уметь объяснять электрические явления. Презентация.
10	Практическая игра «Физика повсюду»	1	Знать применение физики как науки.
11	Свет на службе человека. Физика в жизни стоматолога.	1	Свет. Распространение света. Значение света. Работа приборов, применяемых в профессии стоматолога.
12	Физика и техника. ПрофорIENTATION на профессии, связанные со службой в армии.	1	Применение физики на практике.
13	Физика в доме. «Праздничная» физика	1	Конвекция, теплопередача, теплопроводность. Знать применение физики на практике.
14	Физика и спорт. Физика человека.	1	Знать применение физики на практике,
15	Свет и зрение.	1	Свет. Свойства света. Иллюзии.
	Итого	17	