

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза имени Героя Советского Союза Василия Степановича Чекмасова с. Большое Микушкино муниципального района Иса克林ский Самарской области

ПРОВЕРЕНО

Зам. директора по УВР

Филиппова Е.Т.
(подпись)

«10»июня 2025г.

УТВЕРЖДЕНО

приказом №211 – ОД

от «11 » июня 2025

Директор _____Игнатъева М.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет (курс) "Занимательная физика" для 8 класса

Класс 8

Общее количество часов по учебному плану- 34 (1 час в неделю)

Рассмотрена на заседании МО естественно-математического цикла

(название методического объединения)

Протокол № 1 от « 09 июня » 2025г.

Руководитель МО _____Кузнецова Н.А.

(подпись)

(ФИО)

1. Пояснительная записка

Актуальность программы: Курс для 8 класса построен на основе тем, которые вызывают наибольший интерес у учащихся: тепловые явления, электричество, магнетизм и оптика. В этом возрасте школьники обладают более развитым абстрактным мышлением, что позволяет глубже погрузиться в теорию, не теряя при этом практической и игровой составляющей. Программа призвана показать единство законов природы, их проявление в технике и повседневной жизни, а также подготовить учащихся к осознанному выбору естественно-научного профиля.

Цель программы: Формирование устойчивого интереса к физике через углубленное изучение наиболее зрелищных и практических тем курса 8 класса, развитие навыков экспериментальной и проектно-исследовательской деятельности.

Задачи программы:

- **Образовательные:**

- Углубить и расширить знания по ключевым разделам физики: тепловые явления, электромагнетизм, оптика.
- Сформировать умение планировать и проводить физический эксперимент, анализировать его результаты.
- Научить основам проектной и исследовательской деятельности.

- **Развивающие:**

- Развивать инженерное и исследовательское мышление, умение решать нестандартные задачи.
- Развивать навыки работы с современным лабораторным оборудованием и цифровыми датчиками (при наличии).

- **Воспитательные:**

- Воспитывать научную честность, уважение к мнению оппонента в дискуссии.
- Формировать умение работать в команде над сложными задачами.
- Способствовать профессиональной ориентации в области инженерно-технических и исследовательских профессий.

Отличительные особенности программы: В отличие от программы 7 класса, где акцент делался на первичное знакомство с явлениями, в 8 классе программа носит более **исследовательский и проектный характер**. Увеличивается доля самостоятельной работы учащихся, в том числе по подготовке и представлению своих проектов.

Сроки реализации: Программа рассчитана на 1 год обучения. Общее количество часов – 34 (1 час в неделю).

Формы и режим занятий: Занятия проводятся 1 раз в неделю по 40 минут. Основные формы: практикум, исследовательская лабораторная работа, проектное занятие, дискуссия, экскурсия (виртуальная или реальная), научный бой.

2. Планируемые результаты

Личностные:

- Формирование мотивации к изучению физики и осознанию ее роли в современном мире.

- Развитие творческих способностей и интереса к изобретательской деятельности.

Метапредметные:

- **Познавательные УУД:** Умение выдвигать гипотезы, самостоятельно планировать и проводить эксперименты для их проверки, структурировать и анализировать полученные данные.
- **Регулятивные УУД:** Умение управлять своей познавательной деятельностью, определять цели и задачи проекта, оценивать результаты своей работы.
- **Коммуникативные УУД:** Умение аргументировать свою точку зрения, участвовать в коллективном обсуждении проблем, представлять результаты проекта аудитории.

Предметные:

- Умение объяснять тепловые, электрические, магнитные и оптические явления.
 - Навыки сборки электрических цепей по схеме, измерения основных физических величин (сила тока, напряжение).
 - Умение рассчитывать простейшие параметры устройств (КПД, мощность, стоимость электроэнергии).
 - Понимание принципов действия основных электроприборов и оптических устройств.
-

3. Содержание программы (34 часа)

Раздел 1. Тепловые явления: от теории к практике (8 часов)

- Внутренняя энергия и способы ее изменения. Необычные тепловые явления.
- Удельная теплоемкость. Почему вода медленно нагревается и медленно остывает? Расчеты для кулинарии.
- Уравнение теплового баланса. Рассчитываем, сколько нужно льда, чтобы остудить напиток.
- **Практикум:** Исследование эффективности разных способов теплопередачи. Изготовление простейшего термоса.
- Тепловые двигатели: от паровой машины до ДВС. Собираем модель паровой турбины (или готовой модели Stirling engine).
- **Проект:** «Энергосбережение в моем доме» (мини-исследование с расчетами потерь тепла).

Раздел 2. Электромагнитный мир (16 часов)

- **Электрический ток – основа современной цивилизации.**
- Закон Ома для участка цепи. Решение практических задач. «Прозвонка» цепей.
- Последовательное и параллельное соединение проводников. Плюсы и минусы. Сборка гирлянд.
- Работа и мощность тока. Учимся рассчитывать стоимость электроэнергии. «Считаем киловатты».
- **Практикум:** Изучение зависимости мощности и работы от параметров цепи.
- Тепловое действие тока. Лампа накаливания vs. Светодиод. КПД нагревательных приборов.
- Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Конструируем и испытываем свой электромагнит (соревнование на подъемную силу).

- Электродвигатель. Принцип действия. Собираем working model простейшего электродвигателя.
- **Проект:** «Умный дом на столе» (создание макета комнаты с автономным освещением, датчиками и т.д. на базе Arduino или простейших элементов).

Раздел 3. Свет и оптические иллюзии (8 часов)

- Природа света. Скорость света. Как ее измерили?
- Законы отражения и преломления света. Фата-моргана и другие миражи.
- Линзы. Построение изображений. Собираем простейший телескоп или микроскоп из линз.
- Оптические приборы: от глаза до фотоаппарата. Принцип работы проектора.
- Дисперсия света. Радуга своими руками. Почему небо голубое?
- **Практикум:** Наблюдение интерференции и дифракции света (опыты с мыльными пленками, CD-дисками).

Итоговое занятие (2 часа)

- Научная конференция «Мой первый физический проект». Защита индивидуальных или групповых проектов.

4. Тематическое планирование (примерное)

№	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия
1	Вводное занятие. Физика и техника. ТБ в электролаборатории.	1	Беседа, демонстрация
2	Загадки теплопередачи: кондукция, конвекция, излучение.	1	Лабораторная работа
3	Практикум: «Создаем свой термос».	2	Проектное занятие
4	Тепловые двигатели: как они изменили мир.	2	Лекция-дискуссия, демонстрация
5	Защита проектов «Энергосбережение дома».	2	Конференция
6	Закон Ома: решаем жизненные задачи.	2	Практикум, решение задач
7	Азы схемотехники: последовательное и параллельное соединение.	2	Практикум
8	Считаем деньги: работа и мощность электрического тока.	2	Практикум, расчеты
9	Электромагниты: от мусороподъемника до Maglev. Соревнование конструкторов.	2	Соревнование, практикум

№	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия
10	Собираем простейший электродвигатель.	2	Мастер-класс
11	Проектная сессия: работа над проектом «Умный дом на столе».	4	Проектная деятельность
12	Оптика: законы отражения и преломления. Миражи.	2	Беседа, демонстрация опытов
13	Линзы и их возможности. Создаем телескоп или микроскоп.	2	Практикум
14	Дисперсия света. Наблюдаем радугу в лаборатории.	2	Лабораторная работа
15	Защита проектов «Умный дом на столе».	2	Научная конференция
16	Итоговое занятие. Подведение итогов. Награждение.	2	Презентация, рефлексия

5. Методическое и материально-техническое обеспечение

- **Оборудование:** Стандартное лабораторное оборудование по темам «Тепловые явления», «Электричество», «Оптика». Наборы для сборки электрических цепей. Набор линз. Компьютер с доступом в интернет, проектор.
- **Цифровые ресурсы:** Виртуальные лаборатории (например, «Живая Физика»), симуляторы цепей (EveryCircuit, PhET Interactive Simulations).
- **Расходные материалы:** Батарейки, провода, лампочки, переключатели, термоизоляционные материалы, картон, клей, материалы для творческих проектов.
- **Литература для учителя:** Учебники физики 8 класс, методические пособия, журнал «Физика в школе», интернет-ресурсы (GetAClass, Фоксфорд).
- **Литература для учащихся:** Перельман Я.И. «Занимательная физика» (кн. 2), энциклопедии, онлайн-курсы и видеоопыты.