

Конечно! Вот пример подробного учебного плана по физике для ученика, целеящийся в поступление в физико-математическую школу (ФМШ). Программа рассчитана на 8–9 класс (можно адаптировать под ученика), подразумевает системное и глубокое изучение предмета (с уклоном на олимпиады и задачи ФМШ).

---

## # Учебный план по физике для поступления в ФМШ

### ## Общие цели курса:

1. Сформировать прочную теоретическую базу по основным разделам физики.
2. Научить решать задачи повышенного уровня сложности, в том числе олимпиадные.
3. Развить навыки работы с экспериментальными и логическими задачами.
4. Подготовить к вступительным испытаниям в ФМШ.

---

### ## I. Вводный этап\_(2 занятия)\_

- **Цели:** Знакомство с предметом, постановка целей, выявление стартового уровня ученика.

#### **Занятие 1:**

- Что такое физика, ее роль в науке и технологиях.

- Метод научного познания, основные физические величины и единицы СИ.

### **\*\*Занятие 2:\*\***

- Знакомство с инструментами решения задач (таблицы, графики, анализ условия).
- Краткий разбор простейших физических ситуаций.

---

## **## II. Механика (10 занятий)**

- **\*\*Цели:\*\*** Изучить основы механики, освоить методы решения задач на движение и силы, подготовиться к олимпиадным заданиям.

### **\*\*Занятие 3–4:\*\*** Кинематика прямолинейного движения

- Перемещение, скорость, ускорение.
- Графики движения.
- Решение типовых и усложнённых задач.

### **\*\*Занятие 5:\*\*** Кинематика равномерного и неравномерного движения

- Формулы пути.
- Средняя скорость, задачи на встречу и догонку.

### **\*\*Занятие 6:\*\*** Движение по окружности

- Центробежное ускорение, примеры.

**\*\*Занятие 7-8:\*\* Динамика**

- Три закона Ньютона.
- Сила тяжести, упругости, трения.
- Разбор сложных задач.

**\*\*Занятие 9:\*\* Импульс и закон сохранения**

- Импульс, ЗСИ и примеры.

**\*\*Занятие 10:\*\* Энергия и работа**

- Потенциальная и кинетическая энергия.
- Закон сохранения энергии.

**\*\*Занятие 11:\*\* Итоговое тестирование и разбор задач олимпиады в разделе "Механика".**

---

**## III. Молекулярная физика и термодинамика \_(6 занятий)\_**

- **\*\*Цели:\*\*** Овладеть базовыми понятиями молекулярно-кинетической теории, научиться решать задачи по термодинамике.

**\*\*Занятие 12:\*\* Молекулярное строение вещества. Диффузия.**

**\*\*Занятие 13:\*\* Основы молекулярно-кинетической теории.**

**\*\*Занятие 14:\*\* Давление газа. Закон Бойля-Мариотта.**

**\*\*Занятие 15:\*\* Температура. Тепловое расширение, агрегатные состояния.**

**\*\*Занятие 16:\*\* Количество теплоты. Теплоёмкость. Теплопередача.**

**\*\*Занятие 17:\*\* Первый закон термодинамики. Задачи олимпиадного уровня.**

---

#### **## IV. Электричество и магнетизм \_(8 занятий)\_**

- **\*\*Цели:\*\* Понять основы электростатики, учиться работать с цепями, познакомиться с магнетизмом.**

**\*\*Занятие 18:\*\* Электрический заряд. Закон Кулона.**

**\*\*Занятие 19:\*\* Электрическое поле, напряжённость, потенциал.**

**\*\*Занятие 20:\*\* Ёмкость. Конденсаторы, соединения конденсаторов.**

**\*\*Занятие 21-22:\*\* Электрический ток. Сила тока, закон Ома, схемы.**

**\*\*Занятие 23:\*\* Энергия электрического тока, мощность, КПД.**

**\*\*Занятие 24:\*\* Магнитное поле. Правило правой руки. Движение заряженных частиц в магнитном поле.**

**\*\*Занятие 25:\*\* Решение задач олимпиадного уровня по электродинамике.**

---

#### **## V. Колебания и волны \_(4 занятия)\_**

- **\*\*Цели:\*\* Изучить колебательные процессы, освоить волновую физику.**

**\*\*Занятие 26:\*\* Механические колебания. Маятники.**

**\*\*Занятие 27:\*\* Волны. Свойства волн.**

**\*\*Занятие 28:\*\* Звук.**

**\*\*Занятие 29:\*\* Итоговые задачи и закрепление.**

---

## **## VI. Оптика \_(3 занятия)\_**

- **\*\*Цели:\*\* Понять природу света, научиться решать задачи на зеркала, линзы.**

**\*\*Занятие 30:\*\* Природа света, отражение и преломление.**

**\*\*Занятие 31:\*\* Зеркала и линзы. Построение изображений.**

**\*\*Занятие 32:\*\* Оптические приборы, разбор олимпиадных задач.**

---

## **## VII. Итоговый этап и подготовка к вступительным испытаниям \_(5 занятий)\_**

- **\*\*Цели:\*\* Научиться анализировать нестандартные задачи, рассмотреть типовые задания ФМШ, восполнить пробелы.**

**\*\*Занятие 33-34:\*\* Практика решения задач высокого уровня сложности по всем разделам.**

**\*\*Занятие 35:\*\* Обзор и разбор заданий прошлых лет ФМШ.**

**\*\*Занятие 36:\*\* Тренировка "экзамен за час".**

**\*\*Занятие 37:\*\* Индивидуальная работа над ошибками и рекомендации по**

повторению.

---

**## Дополнительно:**

- Раз в 2–3 занятия — мини-олимпиада или челлендж (на 30 мин).
- По мере прохождения каждого раздела — написание мини-теста.
- Возможно включить 1–2 занятия под эксперименты и демонстрации (по желанию ученика).
- Мини-лекции по истории открытий для расширения кругозора.

---

**\*\*Примечание:\*\***

Конкретное наполнение, количество и глубину занятий можно варьировать в зависимости от пожеланий ученика, стартового уровня и темпа усвоения материала. План рассчитан на 2–3 занятия в неделю, продолжительность курса — 3–5 месяцев.

Если нужна реализация поконкретнее — с разбивкой по неделям, домашними заданиями и списком литературы, сообщите!