

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя
общеобразовательная школа №8 «Образовательный центр» им. В.З.Михельсона
г. Новокуйбышевска городского округа Новокуйбышевск Самарской области

**Программа внеурочной деятельности
для 7 класса
«Физикум»
(1 час в неделю)**

2025-2026 уч.год

**Рабочая программа
по внеурочной деятельности
по физике для 7 класса
(1 час в неделю)**

Цель программы:

Развивать интерес к физике, формировать экспериментальные и исследовательские навыки, углублять понимание основных физических законов и явлений через практическую деятельность.

Объём программы:

На 34 недели (один учебный год), 1 часа в неделю

1. Структура и содержание программы

I. Введение и организационные вопросы (1 занятия)

- Ознакомление с программой, правилами работы
 - Мотивация к изучению физики через интересные эксперименты и задачи
- II. Основные разделы программы**

Раздел 1. Основы физики и единицы измерения (2 занятия)

Знакомство с основными понятиями, единицами измерения, техниками безопасности.

Раздел 2. Механика (5 занятий, 20 часов)

- Механические явления, законы сохранения, движение тел, силы и их влияние, законы Ньютона
- Практические занятия: эксперименты с маятником, элементарные опыты с силами, моделирование движений

Раздел 3. Тепловые явления и термодинамика (3 занятия)

- Тепловые процессы, законы теплопередачи, расширение веществ
- Практика: измерение температуры, эксперименты с тепловым расширением, создание тепловых приборов

Раздел 4. Электричество и магнетизм (4 занятия)

- Основы электричества: цепи, электропередача, магнитные явления

- Мастер-классы: сборка простых цепей, электромагниты, магниты и их свойства

Раздел 5. Свет и оптика (2 занятия)

- Природа света, преломление, зеркала и линзы
- Опытные работы: моделирование оптических явлений, создание мини-лабораторных установок

III. Итоговые проекты и практическая деятельность (2 занятия)

- Создание проектных работ и демонстрация собственных экспериментов
- Обсуждение практических приложений физических явлений в жизни

2. Методика проведения

- Теоретические вступления — короткие презентации с использованием наглядных материалов
- Основное внимание уделяется практическим экспериментам и моделированию
- Использование демонстрационных и индивидуальных лабораторных работ
- Работа в группах для развития командного мышления и коммуникативных навыков

3. Оценивание и результат

- Регулярное ведение журналов экспериментов и отчетов
- Итоговое выступление с проектом или демонстрацией опыта
- Оценка включает активность, качество работы и презентацию результатов

4. Итоговые мероприятия

- Конкурс проектов
- Демонстрация опытов для других учащихся или родителей
- Итоговая выставка физических моделей и экспериментов

Ниже представлены темы уроков по каждому разделу в соответствии с указанной структурой.

I. Введение и организационные вопросы (2 занятия)

- Знакомство с программой внеурочной деятельности по физике.
- Правила безопасной работы с оборудованием, лабораторные требования и организационные аспекты.

Раздел 1. Основы физики и единицы измерения (4 занятия, 8 часов)

1. Введение в физику: предмет, задачи и роль в науке.
2. Основные физические величины и их измерение.
3. Международная система единиц SI и её применение.
4. Основные инструменты и приборы для измерений в физике.

Раздел 2. Механика (10 занятий, 20 часов)

1. Механическое движение: понятия, виды и параметры.
2. Силы и их влияние на движение тел.
3. Законы Ньютона: первая и вторая законы движения.
4. Закон Всемирного тяготения и его применение.
5. Работа, мощность и энергия в механике.
6. Ускорение и равномерное движение.
7. Законы сохранения в механике: импульс и энергия.
8. Простые механизмы и их устройство.
9. Влияние сопротивления воздуха и трения на движение.
10. Практическое занятие: моделирование механических явлений и эксперименты.

Раздел 3. Тепловые явления и термодинамика (6 занятий, 12 часов)

1. Тепловые явления: тепло, температура, теплопередача.
2. Распространённые виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.

3. Термальные свойства веществ: расширение, сжатие.
4. Законы теплового расширения.
5. Теплообмен в природе и технике.
6. Основные положения термодинамики: первая и вторая законы.

Раздел 4. Электричество и магнетизм (8 занятий, 16 часов)

1. Электризация тел и законы электростатики.
2. Электрический заряд и сила.
3. Электрический ток: понятия и свойства.
4. Электрическая цепь, её элементы и схема соединений.
5. Закон Ома и практическое применение.
6. Электромагниты и их использование.
7. Магнитное поле и его влияние на движущиеся заряды.
8. Современные области применения электричества и магнетизма.

Раздел 5. Свет и оптика (4 занятия, 8 часов)

1. Свойства света и его распространение.
2. Закон отражения и преломления света.
3. Объектив и зрение: устройство глаза.
4. Простые оптические приборы: лупа, зеркало, камера.

Календарно - тематическое планирование курса внеурочной деятельности

| Номер урока | Раздел | Тема урока |
|-------------|--|--|
| 1. | Введение и организационные вопросы- 1 час | Что изучает физика Правила ТБ |
| 2. | Основы физики и единицы измерения— 4 часов | 1. Введение в физику: предмет, цели, области исследования. ЛБ (лабораторная работа) Метод рядов |
| 3. | | 2. Основные физические величины и их измерение. ЛБ Прямые и косвенные измерения |
| 4. | | 3. Международная система единиц SI: правила и примеры. ЛБ Работа с измерительными приборами, снятие показаний |
| 5. | | 4. Приборы для измерений: типы и применение. ЛБ Работа с измерительными приборами, определение погрешности |
| 6. | Механика — 10 часов | 1. Механические движения: параметры, виды. ЛБ Определение параметров движения |
| 7. | | 2. Силы и их влияние на движение. ЛБ Градуировка динамометра |
| 8. | | 3. Законы Ньютона: формулировки и примеры. ЛБ Работа с динамометром |
| 9. | | 4. Закон тяготения: понятие концепции. ЛБ Определение веса |
| 10. | | 5. Работа, энергия и мощность — основные понятия. ЛБ Расчет энергии |

| | | |
|-----|--|---|
| 11. | | 6. Ускорение, равномерное и равноускоренное движение. ЛБ Расчет ускорения |
| 12. | | 7. Законы сохранения: импульс, энергия. ЛБ Расчет импульса |
| 13. | | 8. Простые механизмы и их устройство. ЛБ Работа простых механизмов |
| 14. | | 9. Сопротивление воздуха, трение. ЛБ Расчет коэф.трения |
| 15. | | 10. Экспериментальные задания и моделирование. Экспериментальные задания и моделирование. |
| 16. | Тепловые явления и термодинамика — 6 часов | 1. Тепло и температура: основные понятия. ЛБ Работа с термометром, шкалы температур |
| 17. | | 2. Теплопередача и виды теплопередачи. ЛБ Демонстрация теплопередачи (Звида) |
| 18. | | 3. Свойства веществ при нагревании: расширение, сжатие. ЛБ Исследование твёрдых тел при нагревании |
| 19. | | 4. Законы теплового расширения. ЛБ Исследование жидких тел при нагревании |
| 20. | | 5. Теплообмен: природные явления и техника. ЛБ Теплопередача в квартире |
| 21. | | 6. Основные законы термодинамики: первый и второй. ЛБ ЗСЭ при передачи тепла |
| 22. | Электричество и магнетизм — 8 часов | 1. Электризация тел и основные законы электростатики. ЛР Эл. султанчик и опыты по |

| | | |
|-----|-------------------------|---|
| | | электризации |
| 23. | | 2. Электрический заряд и сила. |
| 24. | | ЛР Сборка электрометра. |
| 25. | | 3. Электрический ток и его свойства. ЛР Амперметр. Измерение силы тока |
| | | 4. Электрическая цепь: элементы и схемы. |
| | | ЛР Вольтметр. Измерение напряжения |
| 26. | | 5. Закон Ома и расчет цепей. ЛР Измерение сопротивления |
| 27. | | 6. Магнитное поле и взаимодействие с зарядами. ЛР Исследование маг поля |
| 28. | | 7. Электромагниты и устройства. ЛР Сборка электромагнита |
| 29. | | 8. Современные применения электричества и магнетизма. ЛР От магнетизма к электричеству |
| 30. | Свет и оптика — 4 часов | 1. Свет: свойства и распространение. ЛБ Прямолинейное распространение света |
| 31. | | 2. Закон отражения и преломления. ЛР Закон отражения в зеркале |
| 32. | | 3. Оптическая система глаза и его устройство. ЛР Свойства глаза |
| 33. | | 4. Простые оптические приборы. ЛР Очки |
| 34. | Итоговое повторение (1) | Проект Проект |