

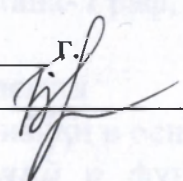
муниципальное общеобразовательное учреждение
«Лицей № 4 Красноармейского района Волгограда»

РАССМОТРЕНО

на заседании методического
объединения учителей естественно-
математического профиля


Протокол № 1

от 30.08.2022 г.

руководитель МО 

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

 / Суровцева Е.А. /

30.08 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ



Директор

Сушкова В.Н. /

Приказ №

От 31.08 2022 г.

**Рабочая программа
по физике
для 9 класса (углубленный уровень)**

Учитель: Пинкин Иван Александрович,
учитель физики МОУ лицея №4

2022-2023 г.

Пояснительная записка
Общая характеристика программы

Настоящая программа разработана в соответствии с программой ООП ООО МОУ лицея № 4 Красноармейского района Волгограда и ориентирована на работу по учебно-методическому комплекту:

- 1 *Физика*: программы: 7-9 классы. 10-11 классы / [А.В. Грачёв, В.А. Погожев, П.Ю. Боков и др.]. — М.: Вентана-Граф, 2015.
- 2 *Физики*: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.В. Грачёв, В.А. Погожев, А.В. Селиверстов. — 4-е изд., перераб. — М.: Вентана-Граф, 2015.
- 3 *Физика*- 9 класс: Проектирование учебного курса : методическое пособие / Л.В. Грачёв, В.А. Погожев, П.Ю. Боков. М.: Вентана- Граф, 2017.

Цели изучения

Изучение физики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- **усвоение знаний о** фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- *использование приобретенных знаний и умений* для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Место курса физики в учебном плане

Настоящая программа рассчитана на 102 учебных часа из расчета 3 учебных часа в неделю.

Содержание курса

Название раздела	Количество часов	Лабораторные работы	Контрольные работы
Кинематика	25	2	1
Динамика	22	2	1
Импульс. Закон сохранения импульса	5	-	-
Механическая работа. Механическая энергия. Закон сохранения механической энергии	12	-	1
Статика	9	-	1
Механические колебания и волны	22	2	1
Электромагнитные колебания и волны	6	-	-
Оптика	16	2	1
Физика атома и атомного ядра	14	2	1
Повторение.	5	-	-
Итого	136	10	7

Кинематика

Механическое движение. Способы описания механического движения. Системы отсчёта. Прямолинейное равномерное и равноускоренное движения. Прямолинейное равномерное движение по плоскости. Перемещение при равномерном прямолинейном движении по плоскости. Скорость при равномерном прямолинейном движении по плоскости. Относительность механического движения. Сложение движений. Принцип независимости движений. Криволинейное движение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Угловая скорость. Период и частота вращения. Скорость и ускорение при равномерном движении по окружности.

Лабораторные работы

1. Изучение равноускоренного прямолинейного движения.
2. Изучение равномерного движения по окружности

Темы проектных и исследовательских работ

1. Исследование относительности механического движения.
2. Историческая реконструкция опытов Галилея по определению ускорения свободного падения тел.
3. Принципы работы приборов для измерения скоростей и ускорений.
4. Применение явления свободного падения тела для измерения времени реакции человека.
5. Оценка границы погрешностей при измерении времени реакции человека.
6. Исследование сложения движений.
7. Исследование движения тела, брошенного под углом к горизонту.
8. Изучение равномерного движения тела по окружности

Динамика

Инерция. Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона. Материальная точка. Сила. Второй закон Ньютона. Движение тела под действием нескольких сил. Взаимодействие тел. Третий закон Ньютона. Движение взаимодействующих тел. Динамика равномерного движения материальной точки по окружности. Силы всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Движение планет. Искусственные спутники. История развития

представлений о Вселенной. Солнечная система. Физическая природа Солнца и других звёзд. Строение и эволюция Вселенной.

Лабораторные работы

Измерение жёсткости пружины.

Измерение коэффициента трения

Изучение равномерного движения по окружности

Темы проектных и исследовательских работ

1. Историческая реконструкция опытов Кулона и Амонтонa по определению величины силы трения скольжения.
2. История открытия И. Ньютоном законов классической механики.
3. Исследование явления невесомости.
4. История открытия закона всемирного тяготения.
5. Первые искусственные спутники Земли
6. История исследования Луны.
7. Наблюдение за фазами Луны и объяснение природы лунных затмений.
8. История исследования планет Солнечной системы.
9. История и результаты исследования кометы Галлея.
10. Оценка диаметра Солнца с помощью камеры-обскуры.
11. Солнце — ближайшая к нам звезда.
12. Влияние солнечной активности и солнечного света на жизнь на Земле

Импульс. Закон сохранения импульса

Импульс. Изменение импульса материальной точки. Система тел. Закон сохранения импульса.

Темы проектных и исследовательских работ

1. История установления закона сохранения импульса.
2. Реактивное движение в природе и технике.
3. Из истории развития космонавтики

Механическая работа. Энергия. Закон сохранения механической энергии

Механическая работа. Вычисление работы сил. Мощность. Кинетическая энергия. Система тел. Потенциальная энергия. Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии.

Темы проектных и исследовательских работ

1. Изучение механической работы и мощности.
2. Закон сохранения механической энергии: теоретические и экспериментальные обоснования.
3. Применение законов сохранения в механике

Статика

Твёрдое тело. Равновесие тела. Момент силы. Условия равновесия твёрдого тела.

Темы проектных и исследовательских работ

1. Применение простых механизмов в технологиях строительства от древних египтян до наших дней.
2. Исследование конструкции велосипеда, как плечо силы, момент силы, КПД простого механизма
3. «Золотое правило механики»: теоретические и экспериментальные обоснования

Механические колебания и волны

Механические колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Преобразование энергии при механических колебаниях. Свободные колебания пружинного и математического маятников. Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Длина волны. Звук. Громкость звука и высота тона

Лабораторные работы

Определение ускорения свободного падения с помощью нитяного маятника

Темы проектных и исследовательских работ

1. Изучение механического резонанса.
2. Исследование распространения поперечных и продольных волн.

3. Экспериментальное изучение характеристик звука.
4. Струнные музыкальные инструменты.
5. Измерение шумового фона и оценка влияния уровня шумового загрязнения на здоровье людей

Электромагнитные колебания и волны

Переменный электрический ток. Трансформатор. Передача электрической энергии. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн.

Темы проектных и исследовательских работ

1. Практическое использование трансформаторов.
2. Производство и передача электроэнергии.
3. История открытия электромагнитных волн.
4. Исследование свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.
5. Применение электромагнитных волн различных диапазонов.
6. Электромагнитное излучение СВЧ-печи.
7. Физические основы радиосвязи.
8. История изобретения радио.
9. Исследование влияния электромагнитного поля на организм человека

Оптика Источники света. Действия света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Построение изображений в плоских зеркалах. Закон преломления света. Преломление света в призме. Дисперсия света. Линзы. Тонкие линзы. Построение изображений, создаваемых тонкими собирающими линзами. Построение изображений, создаваемых тонкими рассеивающими линзами. Решение задач на построение изображений, создаваемых тонкими линзами. Глаз и зрение. Оптические приборы. Границы применимости законов геометрической оптики. Интерференция. Дифракция.

Лабораторные работы

1. Наблюдение явления преломления света.
2. Определение фокусного расстояния собирающей линзы.
3. Получение изображения с помощью собирающей линзы

Темы проектных и исследовательских работ

1. История исследования световых явлений.
2. Изготовление камеры-обскуры и получение изображений с её помощью.
3. Историческая реконструкция телескопа Галилея.
4. Изготовление калейдоскопа.
5. Исследование солнечных ожогов на листьях растений с помощью капель воды.
6. Исследование влияния режима освещения на живые организмы

Физика атома и атомного ядра

Строение атома. Опыты Резерфорда. Поглощение и испускание света атомами. Оптические спектры. Строение атомного ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные силы. Дефект масс и энергия связи атомных ядер.

Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Альфа- и бета-распады. Правила смещения. Ядерные реакции.

Деление и синтез ядер. Источники энергии Солнца и звёзд. Ядерная энергетика. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Дозиметрия. Экологические проблемы ядерной энергетики.

Темы проектных и исследовательских работ

1. История изучения атома.
2. История открытия линейчатых спектров.
3. Атомная энергетика: проблемы и перспективы.
4. Детекторы ионизирующих излучений:
устройство, принцип действия, примеры применения.
5. Исследование зависимости радиационного фона от солнечной активности.
6. Определение бета-активности проб различных строительных материалов.
7. Определение бета-активности различных участков тела человека.
8. Способы уменьшения радонового загрязнения в помещениях