

Муниципальное образование Белоглинский район, с.Новопавловка,
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №16 Белоглинского района»

УТВЕРЖДЕНО



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По элективному курсу «Физика в задачах»

Уровень образования (класс) среднее общее образование, 10-11 классы

Количество часов 34

Учитель Лахман Татьяна Федоровна

Программа разработана на основе ФКГОС-2004 среднего общего образования; основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ СОШ №16; программы элективного курса Подготовка к ЕГЭ. Физика в задачах. Авторы Л. Н. Терновая, Е.Н.Бурцева, В.А.Пивень.
Издательство ЭКЗАМЕН, Москва 2007год

1. Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса «Физика в задачах» разработана на основе:

- ФКГОС-2004 среднего общего образования;
- основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ СОШ №16;
- Программы элективного курса Подготовка к ЕГЭ. Физика в задачах.

Авторы Л. Н. Терновая, Е.Н.Бурцева, В.А.Пивень. Издательство ЭКЗАМЕН, Москва 2007год

Одна из проблем профилизации старших классов большинства общеобразовательных школ во многих случаях — недостаточное число учащихся для комплектования профильных классов. Поэтому удовлетворить запросы учащихся, собирающихся продолжить обучение в вузах и нуждающихся в изучении физики на профильном уровне, можно с помощью элективных курсов, дополняющих базовый уровень. Одним из таких курсов может быть «Физика в задачах», где уровень обучения повышается не столько за счет расширения теоретической части курса физики, сколько за счет углубления практической — решения разнообразных физических задач.

Цель элективного курса

- обеспечить дополнительную поддержку учащихся для успешной сдачи ЕГЭ по физике.

2. Общая характеристика учебного курса

Курс опирается на знания, полученные при изучении физики. Основное средство и цель его освоения - решение задач. Лекции предназначены не для сообщения новых знаний, а для повторения теоретических основ, необходимых для выполнения практических заданий, поэтому носят обзорный характер при минимальном объеме математических выкладок.

В процессе обучения важно фиксировать внимание обучаемых на выборе и разграничении физической и математической модели рассматриваемого явления, отработать стандартные алгоритмы решения физических задач в стандартных ситуациях и в измененных или новых ситуациях.

3. Описание места курса в учебном плане

Согласно учебному плану МБОУ СОШ №16 всего на изучение элективного курса «Физика в задачах» выделяется 34 часа, из них по 17 часов в 10 и 11 классах (0.5 часа в неделю, 34 учебных недели).

4. Содержание учебного курса.

1. Эксперимент — 1 ч

Основы теории погрешностей. Погрешности прямых и косвенных измерений. Представление результатов измерений в форме таблиц и графиков.

2. Механика — 5ч

Кинематика поступательного и вращательного движения. Уравнения движения. Графики основных кинематических параметров.

Динамика. Законы Ньютона. Силы в механике: силы тяжести, упругости, трения, гравитационного притяжения. Законы Кеплера.

Статика. Момент силы. Условия равновесия тел. Гидростатика.

Движение тел со связями – приложение законов Ньютона.

Законы сохранения импульса и энергии и их совместное применение в механике. Уравнение Бернулли – приложение закона сохранения энергии в гидро- и аэродинамике.

3. Молекулярная физика и термодинамика – 6 ч

Статистический и динамический подход к изучению тепловых процессов. Основное уравнение МКТ газов.

Уравнение состояния идеального газа. Следствие из основного уравнения МКТ. Изопродессы. Определение экстремальных параметров в процессах, не являющихся изопродессами.

Газовые смеси. Полупроницаемые перегородки.

Первый закон термодинамики и его применение для различных процессов изменения состояния системы. Термодинамика изменения агрегатных состояний веществ. Насыщенный пар.

Второй закон термодинамики. Расчет КПД тепловых двигателей, круговых процессов цикла Карно.

Поверхностный слой жидкости, поверхностная энергия и натяжение. Смачивание, Капиллярные явления. Давление Лапласа.

4. Электродинамика – 8 ч

Электростатика. Напряженность и потенциал электростатического поля точечного и распределенных зарядов. Графики напряженности и потенциала. Принцип суперпозиции электрических полей. Энергия взаимодействия зарядов.

Конденсаторы. Энергия электрического поля. Параллельное и последовательное соединения конденсаторов. Перезарядка конденсаторов. Движение зарядов в электрическом поле.

Постоянный ток. Закон Ома для однородного участка и полной цепи. Расчет разветвленных электрических цепей. Правила Кирхгофа. Шунты и добавочные сопротивления. Нелинейные элементы в цепях постоянного тока.

Магнитное поле. Принцип суперпозиции магнитных полей. Силы Ампера и Лоренца. Суперпозиция электрического и магнитного полей.

Электромагнитная индукция. Применение закона электромагнитной индукции в задачах о движении металлических перемычек в магнитном поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.

5. Колебания и волны – 5 ч

Механические гармонические колебания. Простейшие колебательные системы. Кинематика и динамика механических колебаний, превращения энергии. Резонанс.

Электромагнитные гармонические колебания. Колебательный контур, превращения энергии в колебательном контуре. Аналогия электромагнитных и механических колебаний.

Переменный ток. Резонанс напряжений и токов в цепях переменного тока. Векторные диаграммы.

Механические и электромагнитные волны. Эффект Доплера.

6. Оптика – 5 ч

Геометрическая оптика. Закон отражения и преломления света. Построение изображений неподвижных и движущихся предметов в тонких линзах, плоских и сферических зеркалах. Оптические системы. Прохождение света сквозь призму.

Волновая оптика. Интерференция света, условия интерференционного максимума и минимума. Расчет интерференционной картины (опыт Юнга, зеркало Ллойда, зеркала, бипризма Френеля, кольца Ньютона, тонкие пленки, просветление оптики). Дифракция света. Дифракционная решетка. Дисперсия света.

7. Квантовая физика – 3 ч

Фотон. Давление света. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.

Применение постулатов Бора для расчета линейчатых спектров излучения и поглощения энергии водородоподобными атомами. Волны де Бройля для классической и релятивистской частиц.

Атомное ядро. Закон радиоактивного распада. Применение законов сохранения заряда, массового числа, *импульса и энергии* в задачах о ядерных превращениях.

8. Итоговое тестирование — 1 ч

5. Тематическое планирование

№	Наименование разделов	Программа	Рабочая программа
10 класс			
1.	Эксперимент	1	1
2.	Механика	11	5
3.	Молекулярная физика и термодинамика	12	6
4.	Электродинамика (Электростатика и постоянный ток)	10	5
	Итого	34	17
№	Наименование разделов	Программа	Рабочая программа
11 класс			
4.	Электродинамика (Магнитное поле. Электромагнитная индукция)	6	3

5.	Колебания и волны (механические и электромагнитные)	10	5
6.	Оптика	11	5
7.	Квантовая физика	6	3
8.	Итоговое тестирование	1	1
	Итого	34	17
	Всего	68	34

6. Описание учебно - методического и материально - технического обеспечения образовательной деятельности.

Печатные пособия:

1. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский Физика 10 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Москва, Просвещение 2009
2. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин Физика 11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Москва, Просвещение 2009

3. Демоверсии и КИМы ЕГЭ.

Экранно-звуковые пособия:

1. Наглядная физика
2. Живая физика

Технические средства обучения:

1. Классная доска
2. Интерактивная доска
3. Компьютер
4. Проектор

Цифровые образовательные ресурсы:

1. <http://www.fipi.ru>
2. <http://www.phys.reshuege.ru>
3. <http://www.class-fizika.narod.ru>

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания МО учителей
физико-математической направленности

МБОУ СОШ №16

от 27.08.15 года №1

 Завадская Л.В.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

 Игнатенко Л.И.

27.08. 2015 года