

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
АТЯШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
«АТЯШЕВСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА» РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ

Согласовано: зам. директора по ВР
/Потапова Т.М. _____

**Рабочая программа
творческого объединения
«Физика в задачах»
для учащихся 11 класса
на 2024-2025 учебный год**

Учитель: Раздолькина Л.А.

Программа кружка «Готовимся к ЕГЭ по физике»

Цель курса :

обеспечить дополнительную поддержку учащихся для сдачи ЕГЭ по физике
развить содержание курса физики для изучения и подготовки к ЕГЭ

Методические особенности изучения 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. Теоретический материал удобнее обобщить в виде таблиц, форму которых может предложить учитель, а заполнить их должен ученик самостоятельно. Ввиду предельно ограниченного времени, отводимого на прохождение курса, его эффективность будет определяться именно самостоятельной работой ученика, для которой потребуется не менее 34 ч в неделю.

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 (для сдающих ЕГЭ с целью получения аттестата) и в измененных или новых ситуациях. При решении задач рекомендуется широко использовать аналогии, графические методы, физический эксперимент. Экспериментальные задачи включают в соответствующие разделы. При необходимости рекомендуется использовать электронные пособия.

Распределение часов для изучения различных разделов программы не является жестко детерминированным. Оно может варьироваться в зависимости от подготовленности и запросов учащихся.

Формы и виды самостоятельной работы и ее контроля

Самостоятельная работа предусматривается в виде выполнения домашних заданий. Минимально необходимый объем домашнего задания - 7-10 задач (1-2 задачи повышенного уровня с кратким ответом (тип В), 1-2 задачи повышенного или высокого уровня с развернутым ответом (тип С), остальные задачи базового уровня с выбором ответа (тип А)).

Предусматриваются виды контроля, позволяющие оценивать динамику усвоения курса учащимися и получить данные для определения дальнейшего совершенствования содержания курса:

- текущие контрольные работы в форме тестовых заданий с выбором

— итоговое тестирование в форме репетиционного экзамена.

Целесообразно охватить заданиями возможно более широкий круг вопросов, а на дом задать решить задачи другого варианта контрольной работы.

Распределение задач итогового тестирования по разделам (в расчет на 1 час):

Тип А (с выбором ответа — 7 задач): механика - 1 задача, молекулярная физика (1), электродинамика (электростатика или постоянный ток - 1, заряженные частицы и токи в магнитном поле или электромагнитная индукция - 1), колебания и волны (1), оптика (1), квантовая физика — 1 задача;

тип В (с кратким свободным ответом — 2 задачи): механика, молекулярная физика, электростатика, постоянный ток (1), магнитное поле, электромагнитная индукция, колебания и волны, оптика (1 задача из любого раздела);

тип С (с развернутым свободным ответом — 1 задача): задача высокого уровня сложности из любого раздела или комбинированная задача с применением законов физики из разных разделов или экспериментальная задача (по фотографии экспериментальной установки).

Оценивание задач экзаменационной работы:

Задача типа А - 1 балл, типа В - 2 балла, типа С - 3 балла.

Критерии оценивания работы итогового тестирования: оценка «5» — 13-15 баллов, «4» — 9-12 баллов, «3» - 6-8 баллов, «2» - 0-5 балла.

Содержание программы

XI класс (34 ч, 1 ч в неделю)

1. Эксперимент

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

2. Механика

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

3. Молекулярная физика и термодинамика

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

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

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 и цикла Карно.

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

4. Электродинамика (Электростатика и постоянный ток)

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

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

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

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.

Итоговое тестирование

Тематическое планирование учебного материала при прохождении курса в течение одного учебного года
XI класс (34 ч, 1 ч в неделю)

№ урока	Тема	Вид занятия	Примечание
I. Эксперимент (1 час)			
1/1	Эксперимент	Лекция 1	
II. Механика (7 ч)			
2/1	Кинематика. Динамика.	Лекция 2	
3/2	Статика. Законы сохранения	Лекция 3	
4/3	Кинематика	Практическое занятие 1	
5/4	Динамика	Практическое занятие 2	
6/5	Статика	Практическое занятие 3	
7/6	Законы сохранения	Практическое занятие 4	
8/7	Движение тел со связями	Практическое занятие 5	
III. Молекулярная физика и термодинамика (7 ч)			
9/1	Основы МКТ. Газовые законы	Лекция 1	
10/2	Первый и второй законы термодинамики	Лекция 2	
11/3	Основное уравнение МКТ	Практическое занятие 6	
12/4	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы	Практическое занятие 7	
13/5	Первый закон термодинамики	Практическое занятие 8	
14/6	Тепловые двигатели	Практическое занятие 9	
15/7	Насыщенный пар	Практическое занятие 10	
IV. Электродинамика (8 ч)			

16/1	Электростатика. Конденсаторы	Лекция 6
17/2	Постоянный ток	Лекция 7
18/3	Электростатика	Практическое занятие 11
19/4	Конденсаторы	Практическое занятие 12
20/5	Постоянный ток	Практическое занятие 13
21/6	Магнитное поле. Электромагнитная индукция	Лекция 8
22/7	Магнитное поле	Практическое занятие 14
23/8	Электромагнитная индукция Контрольная работа № 3 «Электродинамика»	Практическое занятие 15
V. Колебания и волны (4 ч)		
24/1	Колебания и волны	Лекция 9
25/2	Механические колебания и волны	Практическое занятие 16
26/3	Электромагнитные колебания и волны	Практическое занятие 17
27/4	Переменный ток	Практическое занятие 18
VI. Оптика (4 ч)		
28/1	Геометрическая и волновая оптика	Лекция 10
29/2	Законы отражения и преломления света	Практическое занятие 19
30/8	Построение изображений в линзах и плоских зеркалах	Практическое занятие 20
31/4	Волновая оптика	Практическое занятие 21
VII. Квантовая физика (2 ч)		
32/1	Квантовая физика	Лекция 11
33/2	Квантовая физика	Практическое занятие 22
VIII. Итоговое тестирование		
34	Итоговое тестирование	