


Муниципальное образование Туапсинский район Краснодарского края
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 5 им. Г. И. Щедрина г. Туапсе
муниципального образования Туапсинский район



УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
от 31.08.2016 года протокол № 1
Председатель  /И.В. Иванников/

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по курсу «Репетиторство. Подготовка к ЕГЭ по физике»
« Практикум по физике. Решения задач по подготовке к ЕГЭ»

Уровень образования (класс): основное общее образование 10 класс

Количество часов 68 часов

Учитель Попова Л.В.

Пояснительная записка.

Курс рассчитан на учащихся 10 - 11 классов профильной школы; предполагает совершенствование подготовки школьников к сдаче экзамена в форме ЕГЭ и по освоению основных разделов физики.

Основные цели курса:

- развитие интереса к физике и решению физических задач;
- совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
- формирование представлений о постановке, классификации, приемах и методах решения школьных физических задач.

При решении задач по механике, молекулярной физике, электродинамике главное внимание обращается на формирование умений решать задачи, на накопление опыта решения задач различной трудности. Развивается самая общая точка зрения на решение задачи как на описание того или иного физического явления физическими законами. Содержание тем подобрано так, чтобы формировать при решении задач основные методы данной физической теории.

Содержание программных тем обычно состоит из трех компонентов. Во-первых, в ней определены задачи по содержательному признаку; во-вторых, выделены характерные задачи или задачи на отдельные приемы; в-третьих, даны указания по организации определенной деятельности с задачами. Задачи учитель подбирает исходя из конкретных возможностей учащихся. Рекомендуется, прежде всего, использовать задачки из предлагаемого списка литературы, а в необходимых случаях школьные задачки. При этом следует подбирать задачи технического и краеведческого содержания, занимательные и экспериментальные.

Методы и формы работы:

На занятиях применяются коллективные и индивидуальные формы работы: постановка, решение и обсуждение решения задач, подготовка к олимпиаде, решение тестовых задач разного уровня сложности, подбор и составление задач на тему и т. д. Предполагается также выполнение домашних заданий по решению задач. Контроль производится в тестовой форме.

Что должны знать и уметь учащиеся.

I. При решении задач учащиеся должны уметь:

- анализировать физическое явление
- проговаривать вслух решение
- анализировать полученный ответ
- классифицировать предложенную задачу
- составление простейших задачи
- последовательно выполнять и проговаривать этапы
- решения задачи средней трудности
- решать комбинированные задачи
- владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным и т.д.
- владеть методами самоконтроля и самооценки

П. В процессе выполнения различных видов физического эксперимента учащиеся должны овладеть следующими экспериментальными знаниями и умениями:

ЗНАТЬ:

- устройства и принцип действия приборов, с которыми выполняются наблюдения, изменения или опыты
- правила обращения с приборами
- способы измерения данной физической величины
- способы вычисления абсолютной и относительной погрешности прямых измерений

УМЕТЬ:

- самостоятельно собирать и настраивать установки для выполнения опытов по схемам или рисункам
- самостоятельно выполнять наблюдения, опыты, прямые и косвенные измерения
- вычислять абсолютную и относительную погрешность
- самостоятельно анализировать полученные результаты и делать выводы
- составлять отчет о проделанной работе.

В итоге школьники могут выйти на теоретический уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными приемами решения, осознание деятельности по решению задачи, самоконтроль и самооценка, моделирование физических явлений.

Содержание курса.

Кинематика. (3 часа)

Координатный метод решения задач по механике, сложение и вычитание векторов. Решения задач на уравнения движения: равномерного, равноускоренного, движения по окружности. Решение задач на определение средней скорости. Графические задачи на движение. Задачи на составление уравнения движения.

Динамика и статика. (7 часов)

Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления. Решение задач на движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил. Задачи на определение характеристик равновесия физических систем. Задачи на принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в инерциальных и неинерциальных системах отсчета. Решение экспериментальных задач на расчет коэффициента трения, жесткости.

Законы сохранения. (4 часа)

Решение задач средствами кинематики, динамики, с помощью законов сохранения. Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение. Задачи на определение работы и мощности. Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии. Решение задач несколькими способами. Составление задач на заданные объекты или явления. Взаимопроверка решаемых задач. Экспериментальные и конструкторские задачи и домашние задания на проект: модель акселерометра, модель маятника Фуко, модель кронштейна, модель пушки с противооткатным устройством, проекты самодвижущихся тележек, проекты устройства наблюдения невесомости, модель автоколебательной системы.

Строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел. (5 часов)

Качественные задачи на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории (МКТ). Задачи на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах. Задачи на свойства паров: использование уравнения Менделеева — Клапейрона. Задачи на энергию сил поверхностного натяжения, капиллярные явления. Задачи на определение характеристик влажности воздуха. Решение экспериментальной задачи на определение прочности проволоки.

Основы термодинамики. (3 часа)

Комбинированные задачи на первый закон термодинамики. Задачи на тепловые двигатели. Домашние конструкторские задачи и задачи на проекты: модель газового термометра; проекты использования газовых процессов для подачи сигналов; модель тепловой машины; проекты практического определения радиуса тонких капилляров.

Электрическое поле (5 ч)

Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией. Решение задач на описание систем конденсаторов. Решение качественных экспериментальных задач с использованием электрометра, конденсатора. Конструкторские задачи и задачи на проекты: плоский конденсатор заданной емкости.

Постоянный электрический ток. (3 часа)

Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей. Задачи разных видов на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи, закона Джоуля — Ленца, законов последовательного и параллельного соединений. Ознакомление с правилами Кирхгофа при решении задач. Постановка и решение фронтальных экспериментальных задач на определение показаний приборов при изменении сопротивления тех или иных участков цепи, на определение сопротивлений участков цепи и т. д. Решение задач на расчет участка цепи, имеющей ЭДС.

Электрический ток в различных средах. (3 часа)

Задачи на описание постоянного электрического тока в электролитах, вакууме, газах, полупроводниках: характеристика носителей. Качественные, экспериментальные задачи, задачи с техническим содержанием. Домашние конструкторские задачи на проекты: установка для нагревания жидкости на заданную температуру, проекты и модели освещения, выпрямитель и усилитель на полупроводниках, модели измерительных приборов.

Магнитное поле (3 часа)

Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия: магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца. Решение качественных экспериментальных задач с использованием электрометра, магнитного зонда и другого оборудования.

Электромагнитная индукция (2 часа)

Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность.

Механические и электромагнитные колебания (3 часа)

Решение задач на свободные и вынужденные механические колебания. Решение качественных экспериментальных задач на свойства электромагнитных колебаний с помощью колебательного контура.

Задачи на переменный электрический ток: характеристики переменного электрического тока, электрические машины, трансформатор

Механические и электромагнитные волны (2 часа)

Задачи на описание различных свойств механических и электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация. Решение экспериментальных задач с использованием осциллографа, звукового генератора, трансформатора, комплекта приборов для изучения свойств электромагнитных волн, электроизмерительных приборов.

Световые волны (5 часа)

Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы. Решение задач на системы линз. Качественные задачи. Задачи на определение оптической схемы, содержащейся в «черном ящике»: конструирование, приемы и примеры решения.

Основы специальной теории относительности (1 час)

Классификация задач по СТО и примеры их решения. Решение задач на расчет времени, энергии импульса тел, движущиеся со скоростями, приблизительно равными скорости света.

Квантовая физика (2 часа)

Решение задач на законы фотоэффекта, уравнение Эйнштейна. Экспериментальная задача на расчет постоянной Планка.

Атомная физика (5 часов)

Экспериментальные задачи, задачи по рисунку треков, модели строения атома. Качественные задачи на радиоактивное превращение ядер. Составление формул ядерных реакций. Статистическое решение задач на радиоактивный распад ядер. Конструирование модели атомного реактора. Сбор информации на составление задач по атомной физике.

Строение и эволюция вселенной (4 часа)

Задачи на определения координат звезд на звездном небе. Решение комбинированных задач на определение периода обращения, масс и размеров планет Солнечной системы с помощью законов Кеплера и обобщенного закона Ньютона. Определение расстояний до небесных объектов: планет и звезд.

№	Темы занятий	Дата проведения	
1	Решение задач на равномерное движение. Задачи на проекции векторов перемещения и скорости.	23.09	
2	Решение задач на движение с постоянным ускорением. Графические задачи.	23.09	
3	Движение по окружности. Задачи на расчет средней скорости. Относительность движения.	30.09	
4	Решение задач на законы Ньютона. Экспериментальная задача.	30.09	
5	Разбор контрольно измерительных материалов ЕГЭ	07.10	
6	Разбор контрольно измерительных материалов ЕГЭ	07.10	
7	Решение задач на законы для сил тяготения, на расчет веса.	14.10	
8	Решение задач на движение с постоянным ускорением свободного падения.	14.10	
9	Решение задач на определение характеристик равновесия физической системы. Качественные задачи.	21.10	
10	Решение задач на движение под действием сил трения и упругости. Решение графических задач.	21.10	
11	Движение связанных тел.	28.10	
12	Решение задач на движение по наклонной плоскости	28.10	
13	Разбор контрольно измерительных материалов ЕГЭ	11.11	
14	Разбор контрольно измерительных материалов ЕГЭ	11.11	
15	Решение задач на закон сохранения импульса.	18.11	
16	Решение экспериментальных задач средствами кинематики, с помощью закона сохранения.	18.11	
17	Решение задач на сохранение и превращение энергии.	25.11	
18	Решение графических задач по механике. Решение задач по рисунку. Тест	25.11	
19	Разбор контрольно измерительных материалов ЕГЭ	02.12	
20	Разбор контрольно измерительных материалов ЕГЭ	02.12	
21	Решение задач на основные положения и основное уравнение МКТ.	09.12	
22	Решение задач на уравнение состояния идеального газа.	09.12	
23	Графические задачи на газовые законы.	16.12	
24	Решение задач на свойство паров.	16.12	
25	Решение задач на определение характеристик твердого тела	23.12	
26	Комбинированные задачи на первый закон термодинамики	23.12	
27	Графические задачи на газовые законы и закон термодинамики.	13.01	
28	Решение задач на тепловые двигатели.	13.01	
29	Разбор контрольно измерительных материалов ЕГЭ	20.01	
30	Разбор контрольно измерительных материалов ЕГЭ	20.01	
31	Задачи на закон сохранения электрического заряда, закона Кулона.	27.01	
32	Решение задач на напряженность электрического поля.	27.01	
33	Решение задач на связь напряженности и разности потенциалов.	03.02	
34	Решение задач на описание систем конденсаторов.	03.02	

35	Решение тестовых задач разной сложности по электростатике.	10.02	
36	Решение задач на закон Ома для участка цепи, расчет мощности, работы тока, на закон Джоуля- Ленца.	10.02	
37	Виды соединений. Решение задач по схемам электрических цепей.	17.02	
38	Решение задач на закон Ома для полной цепи. Решение экспериментальных задач.	17.02	
39	Разбор контрольно измерительных материалов ЕГЭ	24.02	
40	Разбор контрольно измерительных материалов ЕГЭ	24.02	
41	Решение задач на магнитное поле	03.03	
42	Решение задач на расчет силы Ампера. Решение качественных задач по рисункам.	03.03	
43	Решение задач на расчет силы Лоренца.	10.03	
44	Комбинированные задачи на движение заряженных частиц в магнитном поле. Решение экспериментальных задач.	10.03	
45	Решение задач на закон электромагнитной индукции. Качественные задачи на правило Ленца.	17.03	
46	Решение задач на расчет индуктивности. Решение комбинированных задач, задач на соответствие.	17.03	
47	Разбор контрольно измерительных материалов ЕГЭ	24.03	
48	Разбор контрольно измерительных материалов ЕГЭ	24.03	
49	Решение задач на интерференцию и дифракцию волн.	07.04	
50	Качественные задачи на описание различных свойств электромагнитных волн.	07.04	
51	Задачи по геометрической оптике.	14.04	
52	Задачи на зеркала, системы линз с помощью формулы тонкой линзы.	14.04	
53	Решение задач на интерференцию света и	21.04	
54	Решение задач на дифракцию света.	21.04	
55	Разбор контрольно измерительных материалов ЕГЭ	28.04	
56	Разбор контрольно измерительных материалов ЕГЭ	28.04	
57	Решение задач на законы фотоэффекта.	05.05	
58	Решение задач по квантовой механике.	05.05	
59	Задачи на квантовые постулаты Бора.	12.05	
60	Конструкторские задачи и задачи на проекты. Решение задач на соответствие на строение атома.	12.05	
61	Решение задач на составление ядерных реакций. Правило смещения при радиоактивном распаде.	19.05	
62	Решение задач на радиоактивный распад, на расчет дефекта масс, энергии связи нуклонов в ядре.	19.05	

СОГЛАСОВАНО:

Протокол заседания
методического объединения
учителей естественных наук
МАОУ СОШ № 5 г. Туапсе
от _____ 2016 года № 1
_____/С.В. Пельтекьян/

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
_____/Н.В. Кислякова/
подпись Ф.И.О.
_____ 2016 года