

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса по физике 10 класса «Физика в задачах и экспериментах» направлена на подготовку учащихся к сдаче ЕГЭ по физике. Процесс решения задач служит одним из средств овладения системой научных знаний по тому или иному учебному предмету. Особенно велика его роль при обучении физике, где задачи выступают действенным средством формирования основополагающих физических знаний и умений. В процессе решения обучающиеся овладевают методами исследования различных явлений природы, знакомятся с новыми прогрессивными идеями и взглядами, с открытиями отечественных ученых, с достижениями отечественной науки и техники, с новыми профессиями.

Программа элективного курса ориентирует учителя на дальнейшее совершенствование уже усвоенных обучающимися знаний и умений. Для этого вся программа делится на несколько разделов. В программе выделены основные разделы школьного курса физики, в начале изучения которых с учащимися повторяются основные законы и формулы данного раздела. При подборе задач по каждому разделу можно использовать вычислительные, качественные, графические, экспериментальные задачи.

Цели элективного курса:

1. развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
2. совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
3. формирование представлений о постановке, классификаций, приемах и методах решения физических задач;
4. применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания.

Задачи курса:

1. углубление и систематизация знаний учащихся;
2. усвоение учащимися общих алгоритмов решения задач;
3. овладение основными методами решения задач (расчётных и экспериментальных).

Календарно – тематическое планирование

10 класс

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Дата
Введение (1 час)			
1	Классификация задач. Правила и приемы решения физических задач.	1	3.09
Кинематика (4 часа)			
2	Основные законы и понятия кинематики. Элементы векторной алгебры.	1	10.09
3	Решение расчетных и графических задач на равномерное движение.	1	17.09
4	Решение задач на равноускоренное движение.	1	24.09

5	Движение по окружности. Решение задач.	1	1.10
Динамика и статика (6 часов)			
6	Координатный метод решения задач по механике. Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления.	1	8.10
7	Решение задач на движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил.	1	15.10
8	Задачи на определение характеристик равновесия физических систем.	1	22.10
9	Задачи на принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета.	1	29.10
10	Подбор, составление и решение задач по интересам.	1	12.11
11	Разбор олимпиадных задач на механику.	1	19.11
Законы сохранения (7 часов)			
12	Классификация задач по механике: решение задач средствами кинематики, динамики, с помощью законов сохранения.	1	26.11
13	Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение.	1	3.12
14	Задачи на определение работы и мощности.	1	10.12
15	Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии. Решение задач несколькими способами.	1	17.12
16	Составление задач на заданные объекты или явления.	1	24.12
17	Знакомство с примерами решения задач по механике республиканских и международных олимпиад.	1	14.01
18	Разбор олимпиадных задач.	1	21.01
Строение и свойства газов, жидкостей и твёрдых тел (5 часов)			
19	Качественные задачи на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории (МКТ).	1	28.01
20	Задачи на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах.	1	4.02
21	Задачи на свойства паров: использование уравнения Менделеева—Клапейрона, характеристика критического состояния.	1	11.02
22	Задачи на определение характеристик твердого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости.	1	18.02
23	Качественные и количественные задачи. Графические и экспериментальные задачи, задачи бытового содержания.	1	25.02
Основы термодинамики (4 часа)			
24	Комбинированные задачи на первый закон термодинамики.	1	4.03
25	Задачи на тепловые двигатели.	1	11.03
26	Конструкторские задачи и задачи на проекты:	1	18.03
27	Экспериментальные задачи.	1	
Электрическое поле (4 часа)			
28	Характеристика решения задач раздела: общее и разное, примеры и приемы решения.	1	1.04
29	Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью.	1	8.04
30	Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: разностью потенциалов, энергией.	1	15.04
31	Решение задач на описание систем конденсаторов.	1	22.04

Постоянный электрический ток в различных средах (4 часа)			
32	Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей.	1	29.04
33	Решение задач на расчет участка цепи, имеющей ЭДС. Постановка и решение фронтальных экспериментальных задач на определение показаний приборов.	1	6.05
34	Задачи на описание постоянного электрического тока в электролитах, вакууме, газах, полупроводниках.	1	13.05
35	Итоговое занятие.	1	20.05

Литература для учителя

1. Ромашевич А. И. «Физика. Механика. Учимся решать задачи. 10 класс», М., Дрофа, 2007 г.
2. Минько Н. В. «Физика: полный курс. 7-11 классы. Мультимедийный репетитор (+CD)», СПб, 2009 г.
3. Балаш В. А. «Задачи по физике и методы их решения», М., Просвещение, 2012 г.