Кабардино-Балкарская Республика

Прохладненский муниципальный район

*Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение*

*«Средняя общеобразовательная школа №2с.Карагач»*

Рассмотрено Утверждено

на заседании МС                                    приказом МКОУ «СОШ №2 с.Карагач»

Протокол №1                                              от  «30»августа 2017г.№ 111/7

от  «30 » августа 2017 г.

**РАБОЧАЯ     ПРОГРАММА**

***элективного курса «Физика в задачах»***

**для 10 класса.**

с. Карагач

август, 2017 г

**Пояснительная записка**

Рабочая программа элективного курса «Физика в задачах» составлена в соответствии с требованиями Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования и на основе авторской программы элективного курса «Методы решения физических задач» проф. В.А. Орлова и проф. Ю.А. Саурова.

 В соответствии с учебным планом на элективные занятия по физике 2017-2018 году отводится 34 часа (1час в неделю),

 **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 представителей 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;овладение основными методами решения задач

**Ожидаемыми результатами занятий являются:**

* расширение знаний об основных алгоритмах решения задач, различных методах приемах решения задач;
* развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей на основе опыта самостоятельного приобретения новых знаний, анализа и оценки новой информации;
* сознательное самоопределение ученика относительно профиля дальнейшего обучения или профессиональной деятельности;
* получение представлений о роли физики в познании мира, физических и математических методах исследования.

**Требования к уровню освоения содержания курса:**

Учащиеся должны **уметь**:

* анализировать физическое явление;
* проговаривать вслух решение;
* анализировать полученный ответ;
* классифицировать предложенную задачу;
* составлять простейших задачи;
* последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи средней трудности;
* выбирать рациональный способ решения задачи;
* решать комбинированные задачи;
* владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным и т.д.;

владеть методами самоконтроля и самооценки

**Содержание курса**

**Введение (1 ч).**

**Кинематика (4 ч).** Кинематика поступательного и вращательного движения. Уравнения движения*.* Графики основных кинематических параметров. Равноускоренное движение. Движение по окружности.

**Динамика (6ч).** Законы Ньютона. Силы в механике: силы тяжести, упругости, трения, сопротивления*.* Момент силы. Условия равновесия тел. Гидростатика.

**Законы сохранения (7ч).** Законы сохранения импульса и энергии. Закон сохранения и превращения механической энергии. Работа и мощность. Реактивное движение.

**Строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел (5 ч).** Основное уравнение МКТ газов. Уравнение состояния идеального газа – следствие из основного уравнения МКТ. Изопроцессы. Уравнение Менделеева—Клапейрона***.*** Абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости.

**Основы термодинамики (4ч**). 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.

**Электрическое поле (4ч).** Напряженность и потенциал электростатического поля точечного заряда. Закон Кулона. Принцип суперпозиции электрических полей. Энергия взаимодействия зарядов. Конденсаторы. Энергия электрического поля

**Постоянный электрический ток в различных средах (4ч).** Закон Ома для однородного участка и полной цепи. ЭДС. Расчет разветвленных электрических цепей.

**Календарно – тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема занятия** | **Кол-во часов** | **Дата**  |
| Введение (1 час) |
| **1** | Физическая задача. Классификация задач. Правила и приемы решения физических задач. | **1** |  |
| **Кинематика (4 часа)** |
| **2** | Основные законы и понятия кинематики. | **1** |  |
| **3** | Решение расчетных и графических задач на равномерное движение. | **1** |  |
| **4** | Решение задач на равноускоренное движение. | **1** |  |
| **5** | Движение по окружности. Решение задач. | **1** |  |
| 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** |  |
| **7** | Решение задач на движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил. | **1** |  |
| **8** | Задачи на определение характеристик равновесия физических систем. | **1** |  |
| **9** | Задачи на принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета. | **1** |  |
| **10** | Подбор, составление и решение задач по интересам. | **1** |  |
| **11** | Физическая олимпиада. | **1** |  |
| Законы сохранения (7 часов) |
| **12** | Классификация задач по механике: решение задач средствами кинематики, динамики, с помощью законов сохранения. | **1** |  |
| **13** | Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение. | **1** |  |
| **14** | Задачи на определение работы и мощности. | **1** |  |
| **15** | Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии. Решение задач несколькими способами. | **1** |  |
| **16** | Составление задач на заданные объекты или явления. Взаимопроверка решаемых задач. | **1** |  |
| **17** | Знакомство с примерами решения задач по механике республиканских и международных олимпиад. | **1** |  |
| **18** | Физическая олимпиада. | **1** |  |
| Строение и свойства газов, жидкостей и твёрдых тел (5 часов) |
| **19** | Качественные задачи на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории (МКТ). | **1** |  |
| **20** | Задачи на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах. | **1** |  |
| **21** | Задачи на свойства паров: использование уравнения Менделеева—Клапейрона, характеристика критического состояния.  | **1** |  |
| **22** | Задачи на определение характеристик твердого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости. | **1** |  |
| **23** | Качественные и количественные задачи. Графические и экспериментальные задачи, задачи бытового содержания. | **1** |  |
| Основы термодинамики (4 часа) |
| **24** | Комбинированные задачи на первый закон термодинамики. | **1** |  |
| **25** | Задачи на тепловые двигатели. | **1** |  |
| **26** | Конструкторские задачи и задачи на проекты: | **1** |  |
| **27** | Физическая олимпиада. | **1** |  |
| Электрическое поле (4 часа) |
| **28** | Характеристика решения задач раздела: общее и разное, примеры и приемы решения. | **1** |  |
| **29** | Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью.  | **1** |  |
| **30** | Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: разностью потенциалов, энергией. | **1** |  |
| **31** | Решение задач на описание систем конденсаторов. | **1** |  |
| Постоянный электрический ток в различных средах (4 часа) |
| **32** | Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей.  | **1** |  |
| **33** | Решение задач на расчет участка цепи, имеющей ЭДС. Постановка и решение фронтальных экспериментальных задач на определение показаний приборов. | **1** |  |
| **34** | Задачи на описание постоянного электрического тока в электролитах, вакууме, газах, полупроводниках. | **1** |  |
| **35** | Итоговое занятие. | **1** |  |

**Литература для учителя:**

1. В.А. Орлов, Ю.А. Сауров. Методы решения физических задач,М. Дрофа.2012
2. Л.А.Кирик,Л.Э.генденштейн,Задачи по физике для средней школы, М. Илекса,2013

**Литература для учащихся:**

3.Г.Н.Степанова, Сборник вопросов и задач по физике:10-11 кл., М. Просвещение, 2012

4.О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов, А.Р. Зильберман, Задачник по физике 10,11, М. Дрофа, 2013

5.А.П. Рымкевич, сборник задач по физике, М. Просвещение, 2004

6. ЕГЭ. Физика: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов / под ред. М. Ю. Демидовой. — М. : Издательство «Национальное образование», 2018. — 352 с.