Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

Ханты -Мансийского

«Средняя общеобразовательная школа д. Шапша»

**Программа элективного курса**

**по физике для учащихся 10 класса**

# " РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО ФИЗИКЕ"

**Составитель:**

**Богордаева Шайнур Рафаильевна, учитель математики и физики, 1-я кв. категория**

**Рецензенты:**

1. Т.П. Дрозд, ЗУР, учитель высшей кв. категории
2. О.А. Плотникова, учитель 1 кв. категории

**Программа рассмотрена:**

На заседании МС, протокол №1 от 28 августа 2013года

**Программа утверждена:**

На заседании педагогического совета ОУ, протокол №1 от 29 августа 2013года

2013 г

Д. Шапша

**Пояснительная записка.**

Настоящая программа является дополняющий материал к основному учебнику физики. Она позволяет более глубоко и осмысленно изучать практические и теоретические вопросы физики.

Программный материал рассчитан для учащихся 10 классов на 1 учебный час в неделю, всего 35 часов.

Цель этого элективного курса – развить у учащихся следующие умения: решать предметно-типовые, графические и качественные задачи по дисциплине; осуществлять логические приемы на материале заданий по предмету; решать нестандартные задачи, а так же для подготовки учащихся к успешной сдаче ЕГЭ.

Программа посвящена рассмотрению отдельных тем, важных для успешного освоения методов решения задач повышенной сложности. В программе рассматриваются теоретические вопросы, в том числе понятия, схемы и графики, которые часто встречаются в формулировках контрольно измерительных материалов по ЕГЭ, а также практическая часть. В практической части рассматриваются вопросы по решению экспериментальных задач, которые позволяют применять математические знания и навыки, которые способствуют творческому и осмысленному восприятию материала.

В результате реализации данной программы у учащихся формируются следующие учебные компетенции:

* систематизация, закрепление и углубление знаний фундаментальных законов физики;
* умение самостоятельно работать со справочной и учебной литературой различных источников информации;
* развитие творческих способностей учащихся.

 **Цель:** Подготовка учащихся к успешной сдаче ЕГЭ.

 **Задачи:**

1. Научить учащихся самостоятельно анализировать конкретную проблемную

задачу и находить наилучший способ её решения.

2. Развитие физического и логического мышления школьников.

3. Развить творческие способности учащихся и привитие практических умений.

**Требования к уровню подготовки учащихся**

По выполнению программы учащиеся должны знать:

* основные понятия физики
* основные законы физики
* вывод основных законов
* понятие инерции, закона инерции
* виды энергии
* разновидность протекания тока в различных средах
* состав атома
* закономерности, происходящие в газах, твердых, жидких телах

 По выполнению программы учащиеся должны уметь :

* производить расчеты по физическим формулам
* производить расчеты по определению координат тел для любого вида движения
* производить расчеты по определению теплового баланса тел
* решать качественные задачи
* решать графические задачи
* снимать все необходимые данные с графиков и производить необходимые расчеты
* писать ядерные реакции
* составлять уравнения движения
* по уравнению движения, при помощи производной, находить ускорение, скорость
* давать характеристики процессам происходящие в газах
* строить графики процессов
* описывать процессы при помощи уравнения теплового баланса
* применять закон сохранения механической энергии
* применять закон сохранения импульса
* делать выводы

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п\п |  Содержание обучения | всего | Количество учебных занятий |
| теоретических | практических |
| 1 | Эксперимент | 2 ч. | 1  | 1 |
| 2 | Механика | 10 ч. | 3 | 7 |
| 6 | Молекулярная физика |  12 ч. | 3 | 9 |
| 7. |  Электродинамика | 10 ч. | 2 | 8 |
| 8 | Итоговое повторение | 1 |  | 1 |
|  | Всего часов | 35 | 9 | 26 |

**Содержание курса**

(10класс, 1 ч. в неделю, 35ч.)

1. Эксперимент (2 ч.)

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

2. Механика (10 ч.)

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

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

 Статика. Момент силы. Условия равновесия тел. Гидростатика.

Движение тел со связями – приложение законов Ньютона.

 Законы сохранения импульса и энергии .

3. Молекулярная физика и термодинамика (12 ч.)

Основное уравнение МКТ газов.

Уравнение состояния идеального газа – следствие из основного уравнения МКТ. Изопроцессы..

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.

4. Электродинамика

 (электростатика и постоянный ток) (10 ч. )

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

Конденсаторы. Энергия электрического поля

Постоянный ток. Закон Ома для однородного участка и полной цепи. Расчет разветвленных электрических цепей.

Магнитное поле. Принцип суперпозиции магнитных полей. Силы Ампера и Лоренца. Электромагнитная индукция

**Календарно-тематическое планирование**

 ( 10 класс, 35ч., 1 ч. в неделю)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема занятия | Вид занятия | Дата |
| план | факт |
| **I . Эксперимент (2 ч.)** |
| 1/1 | Основы теории погрешностей. Погрешности прямых измерений.  | Лекция 1 | 2.09 |  |
| 2/1 | Представление результатов измерений в форме таблиц и графиков. | Практическое занятие 1 | 9.09 |  |
| **II. Механика (10 ч.)** |
| 3/1 | Кинематика поступателного и вращательного двжения. Уравнения движения. Графики основных кинематических параметров | Лекция 2 | 16.09 |  |
| 4/2 | Решение задач по кинематике поступательного и вращательного движения.  | Практическое занятие 2 | 23.09 |  |
| 5/3 | Решение задач по теме «Графики основных кинематических параметров» | Практическое занятие3 | 30.09 |  |
| 6/4 | Динамика. Законы Ньютона. Силы в механике.  | Лекция 3 | 7.10 |  |
| 7/5 | Решение задач по теме «Законы Ньютона» | Практическое занятие 4 | 14.10 |  |
| 8/6 | Решение задач по теме «Силы в механике»  | Практическое занятие 5 | 21.10 |  |
| 9/7 | Решение задач по теме «Статика» | Практическое занятие 6 | 28.10 |  |
| 10/8 | Решение задач по теме «Гидростатика» | Практическое занятие 7 | 11.11 |  |
| 11/9 | Законы сохранения | Лекция 4 | 18.11 |  |
| 12/10 | Тест по теме «Законы сохранения» | Практическое занятие 8 | 25.11 |  |
| **III.Молекулярная физика и термодинамика (12 ч.)** |
| 13/1 | Основное уравнение МКТ газов.Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы | Лекция 5 | 2.12 |  |
| 14/2 |  Решение задач по теме «Основное уравнениеМКТ» | Практическое занятие 9 | 9.12 |  |
| 15/3 | Решение задач по теме «Уравнение состояния идеального газа» | Практическое занятие 10 | 16.12 |  |
| 16/4 | Решение задач по теме «Изопроцессы» | Практическое занятие 11 | 23.12 |  |
| 17/5 | Решение графических задач по теме «Изопроцессы» | Практическое занятие 12 |  |  |
| 18/6 | Первый закон термодинамики и его применение для различных процессов изменения состояния системы. Термодинамика изменения агрегатных состояний веществ. Насыщенный пар. | Лекция 6 |  |  |
| 19/7 | Решение задач по теме «Первый закон термодинамики» | Практическое занятие 13 |  |  |
| 20/8 | Решение задач по теме «Агрегатные состояния вещества.»  | Практическое занятие 14 |  |  |
| 21/9 | Решение задач на уравнение теплового баланса | Практическое занятие 15 |  |  |
| 22/10 | Решение задач по теме «Насыщенный пар»  | Практическое занятие 16 |  |  |
| 23/11 | Второй закон термодинамики, расчет КПД тепловых двигателей. | Лекция 7 |  |  |
| 24/12 | Тест по теме «Молекулярная физика и термодинамика» | Практическое занятие 17 |  |  |
| **IV. Электродинамика (электростатика, постоянный ток ) (10 ч.)** |
| 25/1 | Напряженность и потенциал электростатического поля точечного заряда. Графики напряженности и потенциала. Принцип суперпозиции электрических полей. Энергия взаимодействия зарядов.Конденсаторы. Энергия электрического поля | Лекция 8 |  |  |
| 26/2 |  Решение задач по теме «Напряженность и потенциал электростатического поля точечного заряда. Графики напряженности и потенциала»  | Практическое занятие 18 |  |  |
| 27/3 | Решение задач по теме «Принцип суперпозицииэлектрических полей. Энергия взаимодействия зарядов» | Практическое занятие 19 |  |  |
| 28/4 | Решение задач по теме « Конденсаторы. Энергия электрического поля» | Практическое занятие 20 |  |  |
| 29/5 | Решение задач по теме «Движение электрических зарядов в электрическом поле» | Практическое занятие 21 |  |  |
| 30/6 | Постоянный ток. Закон Ома для однородного участка и полной цепи. Расчет разветвленных электрических цепей.  | Лекция 9 |  |  |
| 31/7 | Решение задач по теме «Закон Ома для однородного участка цепи» | Практическое занятие 22 |  |  |
| 32/8 | Решение задач по теме «Закон Ома для полной цепи» | Практическое занятие 23 |  |  |
| 33/9. | Решение задач на расчет работы мощности электрического тока. | Практическое занятие 24 |  |  |
| 34/10 | Тест по теме«Электродинамика (элетростатика, постоянный ток)» | Практическое занятие 25 |  |  |
| **Итоговое повторение -1 час** |
| 35 | Итоговый тест  | Практическое занятие 26 |  |  |