

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
Андреевская средняя общеобразовательная школа имени Героя  
Советского Союза Геннадия Андреевича Приходько

РАССМОТРЕНО  
на педагогическом совете  
\_\_\_\_\_  
№1 от «29» 08 2024 г.

СОГЛАСОВАНО УТВЕРЖДЕНО  
зам дир по УВР директор  
Цацура СВ Ловыдович А.Н.  
№1 от «29» 08 2024 г. №276 от «30» 08 2024г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Решение практических задач по физики»  
для обучающихся 10 класса

с.Андреевка 2024г

### **Пояснительная записка**

Данная программа составлена для учащихся 10 класса средней общеобразовательной школы. Основным направлением программы является комплексный подход к получению, повторению и закреплению обучающимися знаний, умений и навыков (в процессе занятий) на базе теоретического и практического материала, рассмотренного на уроках в школе и на индивидуальных занятиях. При составлении рабочей программы были учтены требования федерального компонента ГОС основного общего образования и примерная программа основного общего образования по физике. ( Авторская программа А. В. Касьянов, учебник «Физика. 10-11 класс»). Программа элективного курса согласована с требованиями государственного образовательного стандарта и содержанием основных программ курса физики основной школы.

Назначение программы элективного курса 11 класса по физике «Решение разноуровневых задач» является обеспечение дополнительной поддержки учащимся классов универсального обучения для сдачи ГИА по физике.

Программа, рассчитана на 34 часа.

#### **Цель:**

Повышение теоретических знаний и практических умений, учащихся для эффективной работы по подготовке к ГИА по физике.

#### **Задачи:**

- 1) Повторить и закрепить теоретический материал по курсу физики средней школы.
- 2) Повысить уровень применения математического аппарата при выполнении заданий.
- 3) Сформировать алгоритм решения разноуровневых задач по физике.
- 4) Развить познавательные, интеллектуальные способности учащихся, умения рационально мыслить, самостоятельно организовывать свою деятельность.

Курс предназначен для учащихся 11 классов.

Вся программа делится на несколько разделов. Первый раздел знакомит школьников со сведениями о понятии «задача», дает представление о значении задач в жизни, науке, технике, знакомит с различными сторонами работы с задачами. В частности, они должны знать основные приемы составления задач, уметь классифицировать задачу по трем-четырем основаниям. В первом разделе при решении задач особое внимание уделяется последовательности действий, анализу физического явления, проговариванию вслух решения, анализу полученного ответа. Если в начале раздела для иллюстрации используются задачи из механики, молекулярной физики, электродинамики, то в дальнейшем решаются задачи из разделов курса физики 11 класса. При повторении обобщаются, систематизируются как теоретический материал, так и приемы решения задач, принимаются во внимание цели повторения при подготовке к единому государственному экзамену. Особое внимание следует уделить задачам, связанным с профессиональными интересами школьников, а также задачам межпредметного содержания. При работе с задачами следует обращать внимание на мировоззренческие и

методологические обобщения: потребности общества и постановка задач, задачи из истории физики, значение математики для решения задач, ознакомление с системным анализом физических явлений при решении задач и др.

При изучении первого раздела возможны различные формы занятий: рассказ и беседа учителя, выступление учеников, подробное объяснение примеров решения задач, коллективная постановка экспериментальных задач, индивидуальная и коллективная работа по составлению задач, конкурс на составление лучшей задачи, знакомство с различными задачками и т. д. В результате школьники должны уметь классифицировать предложенную задачу, составлять простейшие задачи, последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задач средней сложности.

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. На занятиях применяются коллективные и индивидуальные формы работы: постановка, решение и обсуждение решения задач, подготовка к олимпиаде, подбор и составление задач на тему и т. д. Предполагается также выполнение домашних заданий по решению задач. В итоге обучающиеся 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.

Основными видами деятельности учащихся на занятиях по программе являются семинарские (29% учебного времени) и практические занятия (71% учебного времени), что способствует развитию способностей самостоятельного конструирования знаний и умений. При необходимости количество часов может быть изменено за счет увеличения учебного времени на практические занятия.

Структура деятельности учащихся вытекает из структуры контрольных измерительных материалов по физике единого государственного экзамена. Каждый учащийся выполняет задания по всем основным содержательным разделам курса физики базового, повышенного и высокого уровней сложности.

## **Структура элективного курса**

### **«Решение разноуровневых задач»**

(11 класс, 1 ч. в неделю, 34ч.)

### **1. Эксперимент (1 ч.)**

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

### **2. Механика (5 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 (6 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) (8 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.

### **5. Колебания и волны. (5 ч.)**

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.

Механические и электромагнитные волны.

### **6. Оптика (5 ч.)**

Геометрическая оптика. Закон отражения и преломления света. Построение изображений неподвижных предметов в тонких линзах, плоских зеркалах.

Волновая оптика. Интерференция света, условия интерференционного максимума и минимума. Дифракция света. Дифракционная решетка. Дисперсия света.

### **7. Квантовая физика (4 ч.)**

Фотон. Давление света. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.

Применение постулатов Бора для расчета линейчатых спектров излучения и поглощения энергии водородоподобными атомами

Атомное ядро. Закон радиоактивного распада. Применение законов сохранения заряда, массового числа в задачах о ядерных превращениях.

**Календарно - тематическое планирование**

( 11 класс, 34 ч., 1 ч. в неделю)

№ урока	Тема занятия	Вид занятия	Дата
<b>I. Эксперимент (1 ч.)</b>			
1	Основы теории погрешностей. Погрешности прямых измерений. Представление результатов измерений в форме таблиц и графиков.	Практическое занятие	
<b>II. Механика (5 ч.)</b>			
2	Кинематика поступательного и вращательного движения. Уравнения движения. Графики основных кинематических параметров.	Семинар	
	Решение задач по кинематике поступательного и вращательного движения.	Практическое занятие	
	Решение задач по теме: «Графики основных кинематических параметров».	Практическое занятие	
3	Динамика. Законы Ньютона. Силы в механике.	Семинар	
	Решение задач по теме: «Законы Ньютона».	Практическое занятие	
4	Решение задач по теме: «Силы в механике».	Практическое занятие	
5	Решение задач по теме: «Статика»	Практическое занятие	
	Решение задач по теме: «Гидростатика».	Практическое занятие	
6	Законы сохранения.	Семинар	
	Решение задач по теме: «Законы сохранения».	Практическое занятие	
<b>III. Молекулярная физика и термодинамика (6 ч.)</b>			
7	Основное уравнение МКТ газов. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы.	Семинар	
	Решение задач по теме: «Основное уравнение МКТ».	Практическое занятие	
8	Решение задач по теме: «Уравнение состояния идеального газа».	Практическое занятие	
9	Решение задач по теме: «Изопроцессы».	Практическое занятие	
	Решение графических задач по теме: «Изопроцессы».	Практическое занятие	
10	Первый закон термодинамики и его применение для различных процессов изменения состояния системы. Термодинамика изменения агрегатных	Семинар	

	состояний веществ. Насыщенный пар.		
	Решение задач по теме: «Первый закон термодинамики».	Практическое занятие	
	Решение задач по теме: «Агрегатные состояния вещества».	Практическое занятие	
11	Решение задач на уравнение теплового баланса.	Практическое занятие	
	Решение задач по теме: «Насыщенный пар».	Практическое занятие	
12	Второй закон термодинамики, расчет КПД тепловых двигателей.	Семинар	
<b>IV. 1. Электродинамика (электростатика, постоянный ток) (5 ч.)</b>			
13	Напряженность и потенциал электростатического поля точечного заряда. Графики напряженности и потенциала. Принцип суперпозиции электрических полей. Энергия взаимодействия зарядов. Конденсаторы. Энергия электрического поля.	Семинар	
13	Решение задач по теме: «Напряженность и потенциал электростатического поля точечного заряда. Графики напряженности и потенциала».	Практическое занятие	
14	Решение задач по теме: «Принцип суперпозиции электрических полей. Энергия взаимодействия зарядов».	Практическое занятие	
	Решение задач по теме: « Конденсаторы. Энергия электрического поля».	Практическое занятие	
15	Решение задач по теме: «Движение электрических зарядов в электрическом поле».	Практическое занятие	
16	Постоянный ток. Закон Ома для однородного участка и полной цепи. Расчет разветвленных электрических цепей.	Семинар	
	Решение задач по теме: «Закон Ома для однородного участка цепи».	Практическое занятие	
17	Решение задач по теме: «Закон Ома для полной цепи».	Практическое занятие	
	Решение задач на расчет работы, мощности электрического тока.	Практическое занятие	
<b>IV.2 . Электродинамика (магнитное поле, электромагнитная индукция) (3 ч.)</b>			
18	Магнитное поле. Принцип суперпозиции магнитных полей. Силы Ампера и Лоренца. Электромагнитная индукция.	Семинар	
	Решение задач по теме: «Магнитное	Практическое	

	поле. Принцип суперпозиции магнитных полей».	занятие	
19	Решение задач по теме: «Сила Ампера».	Практическое занятие	
	Решение задач по теме: «Сила Лоренца»	Практическое занятие	
20	Решение задач по теме: «Электромагнитная индукция».	Практическое занятие	
<b>V. Колебания и волны (5 ч.)</b>			
21	Механические гармонические колебания. Простейшие колебательные системы. Кинематика и динамика механических колебаний, превращения энергии. Резонанс.	Семинар	
	Решение задач по теме: «Механические гармонические колебания. Простейшие колебательные системы».	Практическое занятие	
22	Решение задач по теме: «Кинематика механических колебаний»	Практическое занятие	
	Решение задач по теме: «Превращения энергии при механических колебаниях».	Практическое занятие	
23	Электромагнитные гармонические колебания. Колебательный контур, превращения энергии в колебательном контуре. Аналогия электромагнитных и механических колебаний.	Семинар	
	Решение задач по теме: «Электромагнитные колебания в контуре».	Практическое занятие	
24	Решение задач по теме: «Превращения энергии в колебательном контуре».	Практическое занятие	
	Решение задач по теме: «Переменный ток. Резонанс напряжений и токов».	Практическое занятие	
25	Решение задач по теме: «Механические и электромагнитные волны».	Практическое занятие	
<b>VI. Оптика (5 ч.)</b>			
26	Геометрическая оптика. Закон отражения и преломления света	Семинар	
	Решение задач по теме: «Законы преломления».	Практическое занятие	
27	Построение изображений предметов в тонких линзах, плоских зеркалах	Семинар	
	Построение изображений в плоских зеркалах	Практическое занятие	
28	Построение изображений в тонких	Практическое занятие	

	линзах		
	Решение задач на формулу линзы.	Практическое занятие	
29	Волновая оптика. Интерференция света, условия интерференционного максимума и минимум. Дифракция света. Дифракционная решетка. Дисперсия света.	Семинар	
	Решение задач по теме «Волновая оптика»	Практическое занятие	
30	Решение задач по теме: «Интерференция света, условия интерференционного максимума и минимума».	Практическое занятие	
	Решение задач по теме: «Дифракционная решетка».	Практическое занятие	
<b>VII. Квантовая физика (4 ч.)</b>			
31	Фотон. Давление света. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Применение постулатов Бора для расчета линейчатых спектров излучения и поглощения энергии водородоподобными атомами. Атомное ядро. Закон радиоактивного распада. Применение законов сохранения заряда, массового числа в задачах о ядерных превращениях.	Семинар	
32	Решение задач по теме: «Уравнение Эйнштейна».	Практическое занятие	
	Решение задач по теме: «Применение постулатов Бора».	Практическое занятие	
33	Решение задач по теме: «Закон радиоактивного распада».	Практическое занятие	
	Решение задач по теме: «Применение законов распада в задачах о ядерных превращениях».	Практическое занятие	
34	Решение задач по теме: Постулаты Планка».	Практическое занятие	

Зачеты в тестовой форме по материалам ЕГЭ по следующим темам:

1. Основные понятия кинематики. Равномерное движение.
2. Равноускоренное движение.
3. Основные понятия динамики.
4. Силы трения, упругости, гравитации.
5. Движение по окружности.
6. Импульс. Работа. Энергия.
7. Законы сохранения и изменения импульса и энергии.
8. Статика. Гидростатика. Закон Архимеда.
9. Основные понятия МКТ.
10. Процессы в газах. Графики изопроцессов.

11. Основы термодинамики.
12. Тепловые двигатели.
13. Механические колебания. Волны.
14. Электростатика.
15. Постоянный ток.
16. Электромагнетизм.
17. Электромагнитная индукция.
18. Электромагнитные колебания и волны.
19. Геометрическая оптика. Линзы.
20. Физическая оптика.
21. Специальная теория относительности.
22. Физика атома, атомного ядра и элементарных частиц.
23. Физика ядра.