

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Калининградской области

**Администрация муниципального образования
«Озерский муниципальный округ Калининградской области»**

Озерская средняя школа им.Д.Тарасова

РАССМОТРЕНО

на заседании
методического
объединения учителей
естественно-научных
дисциплин

№1 от 28 августа 2023г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Гревцова С.В

29 августа 2023г.

**Рабочая программа
курса по выбору «Методы решения физических задач»**

Классы: 10

1. Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса по физике для 10 класса составлена на основе:

- Федеральный закон от 29.12.2012г. №273 –ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Основная общеобразовательная программа – образовательная программа среднего общего образования Озерской средней школы им.Д.Тарасова (в соответствии с ФГОС СОО и ФОП СОО).

Решение физических задач – один из основных методов обучения физике. С помощью решения задач сообщаются знания о конкретных объектах и явлениях, создаются и решаются проблемные ситуации, формируются практические и интеллектуальные умения, сообщаются знания из истории науки и техники, формируются такие качества личности, как целеустремленность, настойчивость, аккуратность, внимательность, дисциплинированность, развиваются эстетические чувства, формируются творческие способности.

Курс «Методы решения физических задач» ориентирован на удовлетворение любознательности старших школьников, их аналитических и синтетических способностей, открывает широкие возможности для развития общих и специальных знаний, понимания роли физики в жизни общества, повышения интереса учащихся, что поможет им с выбором профессии, успешной сдачей единого государственного экзамена (ЕГЭ).

Цели и задачи, решаемые при реализации рабочей программы курса:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
- совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
- формирование представлений о постановке, классификаций, приемах и методах решения физических задач.

Задачи курса:

- обучить обучающихся обобщённым методам решения вычислительных, графических, качественных и экспериментальных задач как действенному средству формирования физических знаний и учебных умений;
- систематизировать и углубить знания учащихся;
- способствовать усвоению учащимися общих алгоритмов решения задач;
- научить применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания;
- развить физическую интуицию, выработать определенную технику, чтобы быстро улавливать физическое содержание задачи;

- обучить учащихся обобщенным методам решения вычислительных, графических, качественных и экспериментальных задач как действенному средству формирования физических знаний и учебных умений;
- способствовать развитию мышления учащихся, их познавательной активности и самостоятельности;
- способствовать интеллектуальному развитию учащихся, которое обеспечит переход от обучения к самообразованию;
- подготовить учащихся к успешной сдаче ЕГЭ по физике.

Программа элективного курса по физике для 10 класса рассчитана на 34 часа, 1 час в неделю.

2. Планируемые предметные результаты освоения программы

- расширение и углубление предметных знаний;
- 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 учащегося относительно профиля дальнейшего обучения или профессиональной деятельности;
- получение представлений о роли физики в познании мира, физических и математических методах исследования;
- успешная сдача ЕГЭ.

3. Содержание курса

№	Наименование раздела	Количество часов	Содержание раздела
1	Раздел 1. Физическая задача. Правила и приемы решения физических задач	2	Что такое физическая задача. Состав физической задачи. Физическая теория и решение задач. Значение задач в обучении и жизни. Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Виды задач. Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи. Числовой расчет. Типичные недостатки при решении и оформлении решения физической задачи.
2	Раздел 2. Кинематика.	6	Применение элементов векторной алгебры при решении кинематических задач. Задачи на принцип относительности. Решение задач на движение в поле тяготения, в том числе на баллистическое движение. Движение по окружности. Подбор, составление и решение задач Движение точки и тела. Скорость равномерного прямолинейного движения.

			<p>Уравнение равномерного прямолинейного движения. Мгновенная скорость. Сложение скоростей. Равноускоренное прямолинейное движение. Уравнения движения с постоянным ускорением.</p> <p>Свободное падение. Движение с постоянным ускорением свободного падения.</p> <p>Равномерное движение точки по окружности. Поступательное и вращательное движение твердого тела.</p>
	Раздел 3. Динамика и статика.	4	<p>Координатный метод решения задач по механике. 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.</p> <p>Задачи на определение характеристик равновесия физических систем.</p> <p>Задачи на принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета. Момент силы.</p>
	Раздел 4. Законы сохранения в механике.	4	<p>Классификация задач по механике: решение задач средствами кинематики, динамики, с помощью законов, сохранения.</p> <p>Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение. Задачи на определение работы и мощности. Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии.</p> <p>Решение задач несколькими способами. Составление задач на заданные объекты или явления. Взаимопроверка решаемых задач. Знакомство с примерами решения задач по теме районных и областных олимпиад.</p>
	Раздел 5. Основы МКТ. Газовые законы.	7	<p>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.</p> <p>Задачи на свойства паров: использование уравнения Менделеева — Клапейрона, характеристика критического состояния. Задачи на определение характеристик влажности воздуха.</p> <p>Задачи на определение характеристик твердого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости.</p> <p>Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Качественные и количественные задачи.</p> <p>Графические экспериментальные задачи, задачи бытового содержания.</p>

	Раздел 6. Термодинамика/	3	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики. Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей
	Раздел 7 Электродинамика. Электростатика.	4	Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции. Силовые линии электрического поля. Диэлектрическая проницаемость вещества. Потенциальная энергия заряженного Емкость. Расчет емкости. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Схемы соединения конденсаторов.
	Раздел 8. Постоянный электрический ток.	2	Сила тока. Условия, необходимые для существования тока в проводнике. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.
	Раздел 9. Электрический ток в разных средах.	2	Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Электрический ток в полупроводниках. Электрическая проводимость полупроводников при наличии примесей. Полупроводниковый диод. Транзисторы. Электрический ток в вакууме. Диод. Закон электролиза. Электрический ток в газах.
	Итого	34ч	

4. Календарно-тематическое планирование

<i>№ ур</i>	<i>Раздел. Тема урока</i>
	Раздел 1. Физическая задача. Правила и приемы решения физических задач (2ч)
1	Что такое физическая задача. Состав физической задачи. Физическая теория и решение задач.
2	Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Виды задач.
	Раздел 2. Кинематика (6ч)

3	Решение задач по теме «Прямолинейное равномерное движение. Сложение скоростей».
4	Решение задач по теме «Прямолинейное равноускоренное движение».
5	Решение задач по теме «Движение под углом к горизонту».
6	Решение задач по теме «Движение с ускорением свободного падения».
7	Решение задач по теме «Вращательное движение. Равномерное движение по окружности».
8	Решение задач по теме «Кинематика твердого тела».
	Раздел 3. Динамика и статика (4ч).
9	Координатный метод решения задач по механике. Задачи на принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета.
10	Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления.
11	Решение задач на движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил.
12	Условия равновесия тел. Момент силы.
	Раздел 4. Законы сохранения в механике (4 ч).
13	Классификация задач по механике: решение задач средствами кинематики, динамики, с помощью законов, сохранения.
14	Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение.
15	Задачи на определение работы и мощности.
16	Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии. Решение задач несколькими способами.
	Раздел 5. Основы МКТ. Газовые законы (7ч).
17	Решение задач по теме «Основы МКТ. Температура. Энергия теплового движения молекул».
18	Решение задач по теме «Основы МКТ. Температура. Энергия теплового движения молекул».
19	Решение задач по теме «Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы».
20	Решение задач по теме «Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы».
21	Решение задач по теме «Взаимные превращения жидкостей и газов. Влажность воздуха».
22	Решение задач по теме «Внутренняя энергия и способы ее изменения».
23	Решение задач по теме «Внутренняя энергия и способы ее изменения».
	Раздел 6. Термодинамика (3ч)
24	Решение задач по теме «Основы термодинамики. Первый закон термодинамики. Тепловые двигатели».
25	Решение задач по теме «Основы термодинамики. Первый закон термодинамики. Тепловые двигатели».
26	Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики. Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей
	Раздел 7. Электродинамика. Электростатика (4ч)
27	Решение задач по теме «Электрический заряд элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.»

28	Решение задач на расчет Напряженности электрического поля. Принцип суперпозиции. Силовые линии электрического поля.
29	Решение задач по теме «Потенциальная энергия заряженного тела в электрическом поле. Связь между напряженностью электрического поля и разностью потенциалов».
30	Решение задач по теме «Емкость. Конденсаторы».
31	Схемы соединения конденсаторов.
	Раздел 8. Постоянный электрический ток (2ч)
32	Решение задач по теме «Законы постоянного тока. Расчеты электрических цепей».
33	Решение задач по теме «Законы постоянного тока. Расчеты электрических цепей».
	Раздел 9. Электрический ток в разных средах (3ч)
34	Решение задач по теме «Электрический ток в различных средах».