

муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
города Калининграда средняя общеобразовательная школа №19

ПРИЛОЖЕНИЕ
к основной общеобразовательной программе
основного общего образования,
утвержденной приказом № 373-о от 31.08.2021г.

**Рабочая программа элективного курса по физике
«Решение физических задач. Подготовка к ЕГЭ»
11 класс.**

2021-2022 учебный год

1. Пояснительная записка

Программный материал рассчитан для учащихся 11 классов на 2 учебных часа в неделю, всего 68 часов. Рабочая программа составлена на 2019-2020 учебный год.

Настоящая программа позволяет более глубоко и осмысленно изучать практические и теоретические вопросы физики. 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 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, способствующие 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. Развитие творческих способностей учащихся и привитие практических умений.

2. Планируемые результаты освоения курса

В результате прохождения 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.

В результате прохождения 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;
- решать задачи на соответствие;
- снимать все необходимые данные с графиков и производить необходимые расчеты;
- писать ядерные реакции, рассчитывать период полураспада, энергию связи, энергетический выход ядерных реакций;
- составлять уравнения движения;
- по уравнению движения, при помощи производной, находить ускорение, скорость;
- давать характеристики процессам происходящие в газах;
- строить и объяснять графики изопроецессов;
- описывать процессы при помощи уравнения теплового баланса;
- применять закон сохранения механической энергии;
- применять закон сохранения импульса;
- делать выводы.
-

3.Содержание курса

Механика

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 .

Молекулярная физика и термодинамика

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.

Электродинамика

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

Колебания и волны.

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.

Оптика

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.

Квантовая физика

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.

4. Тематическое планирование

Название темы	Количество часов	Планируемые образовательные результаты
Механика	16 часов	Предметными результатами обучения по данной теме являются понимание явлений, понятий и законов, 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 .
Молекулярная физика и термодинамика	12 часов	Предметными результатами обучения по данной теме являются понимание явлений, понятий, законов, 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.
Электродинамика	16 часов	Предметными результатами обучения по данной теме являются: понимание и способность объяснять физические явления 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
Колебания и волны.	10 часов	Предметными результатами обучения по данной теме являются: понимание и способность объяснять физические явления, 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.
Оптика	8 часов	Предметными результатами обучения по данной теме являются: понимание и способность объяснять физические явления. 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.
Квантовая физика	4 часа	Предметными результатами обучения по данной теме являются: понимание и способность объяснять физические явления. 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.
Резервные уроки	1	Корректировка образовательных результатов.
Промежуточная аттестация	1	Оценка уровня освоения материала

5. Поурочно-тематическое планирование

№ п/п	Тема	Примечание
Тема 1. Механика(16 часов)		
1 / 1	Кинематика поступательного и вращательного движения. Уравнения движения. Графики основных кинематических параметров	Истина, жизнь
2/2	Кинематика поступательного и вращательного движения. Уравнения движения. Графики основных кинематических параметров	Истина, жизнь
3 / 3	Решение задач по теме «Законы Ньютона»	Истина, труд
4/4	Решение задач по теме «Законы Ньютона»	
5-6 / 5-6	Решение задач по теме «Силы в механике»	Истина, труд
7-8 / 7-8	Решение задач по теме «Статика»	Истина, жизнь
9-10/ 9-10	Решение задач по теме «Гидростатика»	Истина, труд
11-12/11-12	Решение задач по теме «Законы сохранения»	Истина, труд
13-14 / 13-14	Решение задач на соответствие	Истина, жизнь
15-16/ 15-16	Решение тестовых заданий	Истина, труд
Тема 2. Молекулярная физика и термодинамика.(12 часов)		
17-18/ 1-2	Решение задач по теме «Основное уравнение МКТ, Уравнение состояния идеального газа»	Истина, труд
19-20 / 3-4	Решение задач по теме «Изопроцессы»	Истина, труд
21-22 / 5-6	Решение задач по теме «Первый и второй законы термодинамики»	Труд, творчество, добро
23-24 / 7-8	Решение задач на уравнение теплового баланса	Истина, труд
25-26 / 9-10	Решение задач на соответствие	Истина, жизнь
27-28 / 11-12	Решение тестовых задач	Истина, труд
Тема 3. Электродинамика(16 часов)		
29-30 / 1-2	Решение задач по электростатике.	Истина, труд
31-32 / 3-4	Решение задач по электростатике.	Истина, труд
33-34 / 5-6	Решение задач на законы постоянного тока	Истина, труд
35-36 / 7-8	Решение задач на описание магнитного поля.	Труд, творчество, добро
37-38 / 9-10	Решение задач на закон электромагнитной индукции.	Труд, творчество, добро, честь и достоинство
39-40 / 11-12	Решение задач на расчет индуктивности и энергии магнитного поля. Явление самоиндукции.	Истина, труд
41-42 / 13-14	Решение задач на соответствие	Истина, труд
43-44/ 15-16	Решение тестовых задач	Истина, труд
Тема 4. Колебания и волны (10 часов)		
45-46 / 1-2	Решение задач на описание механических и электромагнитных колебаний.	Труд, творчество, добро, честь и достоинство
47-48 / 3-4	Решение задач на различные типы соединений в цепи переменного тока.	Истина, труд
49-50 / 5-6	Решение задач на описание механических и электромагнитных волн.	Истина, труд
51-52 / 7-8	Решение задач на соответствие	Истина, труд
53-54 / 9-10	Работа с тестами по колебаниям и волнам.	Труд, творчество, добро
Тема 5. Оптика(8 часов)		
55-56 / 1-2	Решение задач по геометрической оптике.	Истина, труд
57-58/ 3-4	Решение задач на волновые свойства света. Шкала электромагнитных излучений.	Истина, труд

59-60 / 5-6	Решение задач на соответствие	Истина, труд
61-62 / 7-8	Работа с тестами по оптике.	Труд, творчество, добро
Тема 6. Квантовая физика (4 часа)		
63 / 1	Решение задач на законы фотоэффекта, на расчет характеристик фотона. Гипотеза де Бройля.	Истина, труд
64 / 2	Решение задач на описание ядерных реакций, расчет энергии связи атомного ядра, энергетического выхода.	Истина, труд
65-66 / 3-4	Решение тестовых заданий.	Истина, труд
Резерв (2 часа)		
67	Резервный урок 1	Труд, истина
68	Резервный урок 2. Промежуточная аттестация.	Труд, Жизнь. Истина

