

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  
10 класс.**

**2021-2022 учебный год**

## 1. Пояснительная записка

Программный материал рассчитан для учащихся 10 классов на 2 учебных часа в неделю, всего 70 часов. Рабочая программа составлена на 2020-2022 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

### 4. Тематическое планирование

Название темы	Количество часов	Планируемые образовательные результаты
Механика	23 часа	<b>Предметными результатами</b> 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.
Законы сохранения	7 часов	<b>Предметными результатами</b> обучения по данной теме являются понимание явлений, понятий и законов сохранения импульса, закона сохранения энергии.
Молекулярная физика и термодинамика	20 часов	<b>Предметными результатами</b> 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	13 часов	<b>Предметными результатами</b> 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.
Повторение	5 часов	<b>Предметными результатами</b> обучения по данной теме являются: понимание и способность объяснять физические явления. Основы электростатики. Основы термодинамики. Основы Молекулярно-кинетической теории. Газовые законы.
Резервные уроки	1	Корректировка образовательных результатов.
Промежуточная аттестация	1	Оценка уровня освоения материала

## 5. Поурочно-тематическое планирование

№ п/п	Тема	Примечание
<b>Тема 1. Механика (23 часа)</b>		
1 / 1	Физическая задача. Классификация задач. Правила и приемы решения физических задач.	Истина, жизнь
2/2	<u>Основные законы и понятия кинематики.</u>	Истина, жизнь
3 / 3	Решение расчетных и графических задач на равномерное движение.	Истина, труд
4/4	Решение расчетных и графических задач на равномерное движение.	
5-6 / 5-6	Решение задач на равноускоренное движение.	Истина, труд
7-8 / 7-8	Решение задач на равноускоренное движение.	Истина, жизнь
9-10/ 9-10	Движение по окружности. Решение задач.	Истина, труд
11-12/11-12	Координатный метод решения задач по механике. Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления.	Истина, труд
13-14 / 13-14	Решение задач на движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил.	Истина, жизнь
15/ 15	Задачи на определение характеристик равновесия физических систем.	Истина, труд
16-19 16-19	Движение тел под действием нескольких сил в горизонтальном и вертикальном направлении.	Истина
20-23/20-23	Движение тел по наклонной плоскости	Труд
<b>Тема 2. Законы сохранения (7 часов)</b>		
24-26/ 1-3	Закон сохранения импульса	Истина, труд
27 / 4	Механическая работа. Энергия.	Истина, труд
28-30 / 5-7	Закон сохранения энергии.	Труд, творчество, добро
<b>Тема 3. Молекулярная физика и термодинамика. (20 часов)</b>		
31-32 / 1-2	Молекулярная физика. Основные положения МКТ.	Истина, труд
33-34 / 3-4	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	Истина, жизнь
35-36/ 5-6	Комбинированные задачи на газовые законы.	Истина, труд
37/7	Внутренняя энергия идеального газа.	Истина, жизнь
38/8	Работа идеального газа.	Истина, труд
39/9	Количество теплоты.	
40/10	Первый закон термодинамики.	Истина, труд
41/11	Первый закон термодинамики для различных изопроецессов	Истина, жизнь
42/12	Законы термодинамики.	Истина, труд
43/13	Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.	Истина, труд
44-45/14-15	Законы термодинамики.	Истина, жизнь
46/16	Взаимное превращение жидкостей и газов	Истина, труд
47/17	Влажность.	Истина, труд
48/18	Поверхностное натяжение. Капиллярные явления.	Истина, труд
49/19	Механические свойства твердых тел.	Истина, жизнь
50/20	Плавление и отвердевание. Фазовые переходы.	Истина, труд
<b>Тема 3. Электродинамика (13 часов)</b>		
51 / 1	Закон Кулона.	Истина, труд
52 / 2	Напряженность электрического поля.	Истина, труд
53 / 3	Напряженность электрического поля. Силовые линии.	Истина, труд
54/ 4	Принцип суперпозиции полей	Труд, творчество, добро
55 / 5	Теорема Гаусса	Труд, творчество,

		добро, честь и достоинство
56 / 6	Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	Истина, труд
57 / 7	Потенциал электрического поля и разность потенциалов.	Истина, труд
58/ 8	Энергия взаимодействия двух точечных зарядов.	Истина, труд
59/9	Электрическая емкость, конденсаторы.	
60-62/10-12	Соединение конденсаторов.	
63/13	Энергия конденсаторов Подготовка к контрольной работе.	
<b>Тема 4. Повторение (5 часов)</b>		
64 / 1	Повторение "Основы электростатики"	Труд, творчество, добро, честь и достоинство
65-66 / 2-3	Повторение "Основы термодинамики"	Истина, труд
67 / 4	Повторение "Основы Молекулярно-кинетической теории"	Истина, труд
68 / 5	Повторение "Газовые законы"	Истина, труд
<b>Резерв (2 часа)</b>		
69	Резервный урок 1	Труд, истина
70	Резервный урок 2. Промежуточная аттестация.	Труд, Жизнь. Истина

