

УТВЕРЖДЕНА  
приказом директора  
Муниципального бюджетного  
общеобразовательного учреждения  
«Лицей №25 им. Н.Ф. Ватутина  
города Димитровграда  
Ульяновской области»  
от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022г. №\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ Н.А. Михайлова

## ***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА***

**ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО КУРСА\_\_\_\_\_**

**«РЕШЕНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ЗАДАЧ\_\_\_\_\_**

**ПОВЫШЕННОЙ СЛОЖНОСТИ»\_\_\_\_\_**

**ДЛЯ\_10\_ КЛАССА\_**

**НА 2022 - 2023 УЧЕБНЫЙ ГОД**

**УЧИТЕЛЬ ФИЗИКИ**  
**КАЛЕШИНА Т.С.**

Данный курс предназначен для учащихся 10 класса общеобразовательного учреждения информационно-технологического профиля. Он учитывает цели обучения физике учащихся средней школы и соответствует государственному стандарту физического образования.

Курс основан на знаниях и умениях, полученных учащимися при изучении физики в основной и средней школах и предполагает совершенствование подготовки школьников по освоению основных разделов физики. Материал излагается на теоретической основе, включающей вопросы механики Ньютона, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, электродинамики.

Основные цели курса:

- подготовка учащихся общеобразовательной школы как к поступлению в высшие технические учебные заведения, так и к получению профессии технического профиля;
- более глубокое изучение основ физики через решение задач технического содержания в соответствии с возрастающими требованиями современного уровня технологизации процессов во всех областях жизнедеятельности человека;
- формирование метода научного познания явлений природы как базы для интеграции знаний и развитие мышления учащихся.

Структура курса полностью соответствует структуре материала, изучаемого в курсе физики 10 класса .

В результате изучения данного курса учащиеся приобретут знания в области физики механических, тепловых и электростатических процессов и явлений не отраженных в базовом курсе физики средней (полной) школы; научатся решать нестандартные задачи, используя стандартные алгоритмы и набор приемов, необходимых в математике; приобретут навык предварительного решения количественных задач на качественном уровне, графического решения задач, применения начал анализа для решения задач с параметрами.

В ходе изучения данного курса учащиеся приобретут навыки самостоятельной работы, работы со справочной литературой; овладеют умениями планирования учебных действий на основе выдвигаемых гипотез и обоснования полученных результатов.

Материал, отобранный для курса, представляет собой подборку качественных и расчетных задач, позволяющих сделать изучение теоретического материала более осознанным и глубже понять законы, объясняющие, природные явления и технические процессы. Кроме того, предполагается решение задач уровней В и С по материалам ЕГЭ, что позволит выпускникам увереннее чувствовать себя на экзамене и показать свои знания в наиболее полном объеме.

Курс рассчитан на 23 часа (1 час в неделю)

## **Программа курса**

### **1. Кинематика.**

Цель изучения физики. Связи между физическими величинами. Практические задачи как основной критерий теории. Материальная точка и способы описания её движения в различных системах отсчета. Уравнение движения материальной точки на плоскости. Графическое представление неравномерного движения с помощью различных кинематических характеристик. Вращательное движение твёрдого тела и его кинематические характеристики.

### **2. Основы динамики. Применение законов динамики к решению задач.**

Прямолинейное движение по наклонной плоскости для одного тела и системы связанных тел, движение связанных тел по горизонтали и в вертикальной плоскости. Движение в поле тяготения Земли, для других небесных тел и их систем.

### 3. Законы сохранения.

Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Уравнение Мещерского. Закон сохранения и превращения энергии в механике и его применение к абсолютно упругим и абсолютно неупругим взаимодействиям.

### 4. Статика.

Равновесие тел. Условия равновесия твердого тела.

### 5. Основы молекулярно-кинетической теории.

Основные положения молекулярно-кинетической теории. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура, способы измерения температур. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.

Реальный газ. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Средняя длина свободного пробега.

Зависимость агрегатного состояния вещества от температуры и давления.

### 6. Основы термодинамики.

Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики и его применение к изопроцессам. Характеристики тепловых двигателей.

### 7. Электростатика.

Электрический заряд, закон сохранения электрического заряда. Плотность электрического заряда. Напряженность заряженной сферы, плоскости. Диаграммы напряженности различных заряженных тел и их систем. Соединения конденсаторов. Расчет различных соединений конденсаторов. Энергия электростатического поля.

## Учебно-тематический план.

№ п / п	Тема	Количество часов
	<b>Кинематика.</b>	<b>4</b>
1	Инструктаж по ТБ. Практические задачи как основной критерий теории. Материальная точка и способы описания её движения в различных системах отсчета.	1
2	Уравнение движения материальной точки на плоскости. Траектория движения.	1
3	Графическое представление неравномерного движения с помощью различных кинематических характеристик.	1
4	Вращательное движение твёрдого тела и его кинематические характеристики.	1
	<b>Основы динамики. Применение законов динамики к решению задач.</b>	<b>4</b>
5	Прямолинейное движение по наклонной плоскости одного тела и системы связанных тел.	1
6	Прямолинейное движение связанных тел по горизонтали и в вертикальной плоскости.	1
7	Динамика вращательного движения.	1
8	Движение в поле силы тяжести. Движение планет и искусственных спутников.	1
	<b>Законы сохранения.</b>	<b>3</b>
9	Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Уравнение Мещерского.	1
10	Закон сохранения и превращения энергии в механике и его применение к абсолютно упругим взаимодействиям.	1
11	Закон сохранения и превращения энергии в механике и его применение к абсолютно неупругим	1

	взаимодействиям.	
	<b>Статика.</b>	<b>1</b>
12	Равновесие тел. Условия равновесия твердого тела.	1
	<b>Основы молекулярно-кинетической теории.</b>	<b>4</b>
13	Основные положения МКТ. Основное уравнение МКТ газов. Температура, способы измерения температур.	1
14	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	1
15	Реальный газ. Уравнение Ван-дер-Ваальса.	1
16	Средняя длина свободного пробега. Зависимость агрегатного состояния вещества от температуры и давления.	1
	<b>Основы термодинамики.</b>	<b>4</b>
17-18	Уравнение теплового баланса.	2
19-20	Первый закон термодинамики и его применение к изопроцессам. Характеристики тепловых двигателей.	2
	<b>Электростатика.</b>	<b>4</b>
20-21	Электрический заряд, закон сохранения электрического заряда. Плотность электрического заряда. Напряженность заряженной сферы, плоскости. Диаграммы напряженности различных заряженных тел и их систем.	2
22-23	Соединения конденсаторов. Расчет различных соединений конденсаторов. Энергия электростатического поля.	2

#### Литература

1. Балаш В.А. Задачи по физике и методы их решения.- М.: Просвещение,1983.
2. Гольдфарб Н.И. Физика: сборник задач для 9-11 кл.- М.: Просвещение, 1997.
3. Кашина С.И., Сезонов Ю.И. Сборник задач по физике.- М.: Просвещение, 1997.
4. Сборник задач по физике для 10-11 классов с углубленным изучением физики/ под ред.С.М. Козела.- М.: Просвещение, 1999.
5. Физика-10: учебник для классов с углубленным изучением физики// под ред.А.А. Пинского.- М.: Просвещение, 2000.
6. Яворский Б.М., Детлаф А.А. Справочник по физике.- М.: Наука, 1995.