
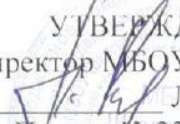
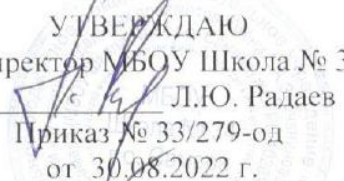


муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Школа № 34 с углубленным изучением отдельных предметов имени Е.А. Зубчанинова»  
городского округа Самара

РАССМОТРЕНО  
на заседании МО учителей  
физики и математики  
«29» августа 2022 г.  
протокол № 1

ПРОВЕРЕНО  
Заместитель директора по УВР  
 Л.А. Сорокина  
«30» августа 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ Школа № 34  
 Л.Ю. Радаев  
Приказ № 33/279-од  
от 30.08.2022 г.



**Рабочая программа  
элективного курса**

**«ФИЗИКА В ЗАДАЧАХ»  
на 2022-2023 учебный год**

Класс: 10

Учитель Макеева С.И.

Количество часов – 34.; 1 час в неделю

# **ФИЗИКА В ЗАДАЧАХ**

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Данная программа отражает содержание курса физики для общеобразовательных учреждений 10 классов (программа В. А. Касьянова), завершающего концентр. Она учитывает цели обучения физике учащихся средней школы и соответствует государственному стандарту физического образования. Материал излагается на теоретической основе, включающей вопросы механики Ньютона, термодинамики, молекулярно-кинетической теории, электродинамики, оптики и квантовой физики. Курс «Физика в задачах» общим объемом 34 часа (1 час в неделю) рассчитан на изучение в течение одного учебного года.

Разработка программы преследовала реализацию следующих **целей и задач**:

### **Цели и задачи курса:**

- подготовка выпускников 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 программы полностью соответствует структуре материала, изучаемого в курсе физики 10 класса (программа В.А.Касьянова).

### **Виды деятельности на занятиях:**

Курс предполагает проведение занятий по лекционно-семинарской системе с использованием элементов диалога, задач-демонстраций, предоставляя тем самым инструментарий для последующего самостоятельного решения качественных, количественных и графических задач индивидуально или в группах.

### **Формы контроля:**

Достижение результатов обучения по программе курса отслеживается с помощью контрольных работ в конце каждого блока учебного материала. Работы будут включать видоизменённые задачи олимпиад, которые могут носить уровневый характер, отражающий умения ученика решать типовые задачи повышенной сложности.

### **Планируемые результаты:**

В результате изучения программы элективного курса «Физика в задачах» учащиеся приобретут знания в области физики механических, тепловых и электростатических процессов и явлений, не отображённых в базовом курсе физики; научатся решать нестандартные задачи, используя стандартные алгоритмы, необходимых в математике; приобретут навык решения количественных задач на качественном уровне, графического решения задач, применения начал анализа для решения задач с параметрами.

**ПРОГРАММА КУРСА**  
**10 класс (34 ч, 1 ч в неделю)**

**1. Кинематика (5 ч)**

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

**2. Основы динамики. Применение законов динамики к решению задач (6 ч)**

Прямолинейное движение по наклонной плоскости для одного тела и системы связанных тел, движение связанных тел по горизонтали и в вертикальной плоскости. Вращательное движение в горизонтальной и вертикальной плоскостях. Движение в поле тяготения (вблизи поверхности Земли, для других небесных тел и их систем).

**3. Законы сохранения (6 ч)**

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

**4. Динамика периодического движения (3 ч)**

Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Изменение основных кинематических и динамических характеристик системы. Динамические системы, содержащие тематический или пружинный маятники. (Физический маятник.)

**5. Элементы теории относительности (3 ч)**

Инварианты и изменяющиеся величины. Относительность, массы, времени, скорости. Релятивистская динамика.

**6. Основы молекулярно-кинетической теории вещества. Реальный газ. Кристаллы (4 ч)**

Температура, способы измерения температур. Различные температурные шкалы. Реальный газ. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Средняя длина свободного пробега. Сжижение газов, облака и садки. Зависимость агрегатного состояния вещества от температуры и пения. Кристаллы: процессы роста, дефекты и дислокации.

**7. Электростатические явления (4 ч)**

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

**8. Резервное время. Повторение (3 ч).**

## Учебно-тематический план (Ф-10)

№	Кол-во часов	Тема занятия
Блок I «Кинематика»		
1	1	Вводный инструктаж по охране труда. Вводное занятие
2	1	Уравнение траектории движения тела на плоскости
3	1	Равнопеременное движение и его графическое представление
4	1	Вращательное движение твердого тела. Тангенциальное, нормальное и полное ускорения. Угловая скорость и угловое ускорение
5	1	<i>Контрольная работа</i>
Блок II «Основы динамики. Применение законов динамики к решению задач»		
6,7	2	Динамика прямолинейного движения (наклонная плоскость, связанные тела)
8	1	Динамика вращательного движения
9	1	Движение в поле силы тяжести
10	1	Движение планет и искусственных спутников
11	1	<i>Контрольная работа</i>
Блок III «Законы сохранения»		
12	1	Реактивное движение. Уравнение Мещерского
13, 14	2	Закон сохранения и превращения энергии в механике
15, 16	2	Применение законов сохранения к абсолютно упругим и абсолютно неупругим столкновениям
17	1	<i>Контрольная работа</i>
Блок IV «Динамика периодического движения»		
18	1	Гармонические колебания
19	1	Математический и пружинный маятники
20	1	<i>Контрольная работа</i>
Блок V «Элементы теории относительности»		

21	1	Инварианты и изменяющиеся величины
22	1	Относительность длины, массы, времени, скорости
23	1	Примеры решения задач
Блок VI «Основы МКТ вещества. Реальный газ. Кристаллы»		
24	1	Температура, способы ее измерения. Различные температурные шкалы
25	1	Реальные газы. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Средняя длина свободного пробега. Сжижение газов, облака и осадки
26	1	Зависимость агрегатного состояния вещества от температуры и давления. Кристаллы: процессы роста, дефекты и дислокации
27	1	<i>Контрольная работа</i>
Блок VII «Электростатические явления»		
28	1	Плотность электрического заряда. Напряженность заряженной сферы, плоскости
29	1	Соединения конденсаторов и их расчет
30	1	Энергия электростатического поля
31	1	Контрольная работа
32-34	3	Резервное время. Повторение

### Литература

1. Касьянов В.А. Физика – 10 и Физика -11: учебники. – М.: Дрофа, 2001.
2. Кашина С.И. Сборник задач по физике. – М.; Просвещение, 1997
3. Физика – 10 и Физика -11; Учебники для классов с углубленным изучением физики. Под редакцией Пинского А.А. – М.: Просвещение , 2000г.
4. Гольдфарб Н.И. Физика: сборник задач для 9 -11 кл. – М.: Просвещение, 1997г
5. Сборник задач по физике для 10 -11 классов с углубленным изучением физики/ под ред. С.М.Козела. –М.:Просвещение,1999г