

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 15»

Утверждена в составе ООП СОО

Приказ МАОУ «СОШ № 15» от 25.05.2020 100/1 «ОД»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Элективного курса «Методы решения физических задач»

Уровень образования:	Среднее общее образование
Стандарт:	ФГОС
Уровень изучения предмета:	Базовый
Нормативный срок изучения предмета:	1 год
Класс:	10 класс

п. Третий Северный
2020

Содержание

1. Планируемые результаты освоения учебного курса «Методы решения физических задач»
2. Содержание учебного курса «Методы решения физических задач»
3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

1. Планируемые результаты освоения учебного курса «Методы решения физических задач»

Учащийся научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданной формуле;
- по уравнению движения, при помощи производной, находить ускорение, скорость;
- давать характеристики процессам происходящим в газах;
- строить графики процессов;
- описывать процессы при помощи уравнения теплового баланса;
- применять закон сохранения механической энергии;
- применять закон сохранения импульса;
- делать выводы.

2. Содержание учебного курса «Методы решения физических задач»

Введение

Физические задачи. Правила и приёмы решения задач.

Механика

Описание механического движения. Операции над векторными величинами. Уравнение прямолинейного равномерного движения. Графическое представление прямолинейного равномерного движения. Определение положения тела на плоскости. Определение скорости движения тела. Прямолинейное равноускоренное движение. Графическое представление равноускоренного прямолинейного движения. Движение тела брошенного под углом к горизонту. Движение тела брошенного горизонтально. Закон сложения скоростей. Кинематика вращательного движения.

Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения. Силы в механике. Движение тела под действием нескольких сил. Движение связанных тел. Динамика вращательного движения тела по окружности.

Закон сохранения импульса. Работа. Мощность. КПД механизма. Закон сохранения механической энергии. Абсолютно упругое и абсолютно неупругое соударение.

Равновесие абсолютно твёрдых тел. Ламинарное и турбулентное течение жидкости. Уравнение Бернулли. Законы гидро – и аэростатики.

Молекулярная физика и термодинамика

Газовые законы. Основное уравнение МКТ. Свойства жидкостей. Поверхностное натяжение. Капиллярные явления.

Уравнение теплового баланса. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам.

Изменение агрегатных состояний вещества.

Электродинамика

Электрическое поле. Напряженность поля различной конфигурации зарядов. Потенциал поля различной конфигурации зарядов. Ёмкость плоского конденсатора. Соединения конденсаторов.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов
	Введение	1
1.	Физические задачи. Правила и приёмы решения задач.	1
	Механика	24
2.	Описание механического движения.	1
3.	Операции над векторными величинами.	1
4.	Уравнение прямолинейного равномерного движения.	1
5.	Графическое представление прямолинейного равномерного движения.	1
6.	Определение положения тела на плоскости.	1
7.	Определение скорости движения тела.	
8.	Прямолинейное равноускоренное движение.	1
9.	Графическое представление равноускоренного прямолинейного движения.	1
10.	Движение тела брошенного под углом к горизонту.	1
11.	Движение тела брошенного горизонтально.	1
12.	Закон сложения скоростей.	1
13.	Кинематика вращательного движения.	1
14.	Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения.	1
15.	Силы в механике.	1
16.	Движение тела под действием нескольких сил.	1
17.	Движение связанных тел.	1
18.	Динамика вращательного движения тела по окружности	1
19.	Закон сохранения импульса.	1
20.	Работа. Мощность. КПД механизма.	1
21.	Закон сохранения механической энергии.	1
22.	Абсолютно упругое и абсолютно неупругое соударение.	1

23.	Равновесие абсолютно твёрдых тел.	1
24.	Ламинарное и турбулентное течение жидкости. Уравнение Бернулли.	1
25.	Законы гидро – и аэростатики.	1
	Молекулярная физика и термодинамика.	6
26.	Газовые законы.	1
27.	Основное уравнение МКТ.	1
28.	Свойства жидкостей. Поверхностное натяжение. Капиллярные явления.	1
29.	Уравнение теплового баланса.	1
30.	Применение первого закона термодинамики к изопроцессам.	1
31.	Изменение агрегатных состояний вещества	1
	Электродинамика.	3
32.	Электрическое поле. Напряженность поля различной конфигурации зарядов.	1
33.	Потенциал поля различной конфигурации зарядов.	1
34.	Ёмкость плоского конденсатора. Соединения конденсаторов.	1