

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
"Белоярская средняя школа"

Рассмотрено
на заседании ШМО учителей
математики, информатики, физики
Протокол № 1 от 28 августа 2025 года

Согласовано
с заместителем директора по
учебной работе
_____/Гоппе ЕН /
подпись

Календарно - тематическое планирование
по учебному курсу
" Методы решения нестандартных задач по физике "
для 10- 11 класса

Учитель Воробьева Светлана Борисовна

Пояснительная записка.

Рабочая программа по элективному курсу " Методы решения нестандартных задач по физике" составлен на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования (Приказ МО и Н РФ от 05.03.2004г. №1089), образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Белоярская СШ» на 2025 - 2026 учебный год с учетом Примерной программы по физике.

Состоит из следующих разделов:

1. Планируемые результаты освоения элективного курса
2. Содержание элективного курса
3. Тематическое планирование с указанием количества часов.

1. Планируемые результаты освоения.

В результате ученик должен

знать:

- об основных алгоритмах решения задач;
- о различных методах и приемах решения задач: аналитическом, графическом, экспериментальном и т.д;

уметь:

- использовать основные интеллектуальные операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- генерировать идеи решения задач и определять средства, необходимые для их реализации
- выбирать рациональный способ решения задачи;
- проговаривать вслух решение;
- анализировать полученный ответ на достоверность результата;
- доказывать правильность полученной формулы при решении задачи методом проверки размерности полученной величины.

2. Содержание

10 класс

1. Механика - 20 ч.

Равномерное прямолинейное движение. Анализ графиков движения. Перевод векторных величин в скалярные. Законы Ньютона. Равнодействующая сил. Расстановка сил на рисунке (силы тяжести, трения, реакции опоры). Равноускоренное прямолинейное движение. Способы представления задач (аналитический и графический). Движение под действием силы тяжести (движение тела вертикальное - вверх, вниз; движение тела горизонтальное по ветви параболы; движение тела под углом к горизонту; примеры решения заданий ЕГЭ - горы, ямы, клин). Равномерное движение по окружности (движение по мосту, "мертвая петля", движение на пластине). Закон всемирного тяготения.

Механическая работа. Мощность. Виды энергии. Закон сохранения энергии. Закон сохранения импульса. Решение задач ЕГЭ с применением законов сохранения энергии и импульса.

Статика (рычаг, блок, наклонная плоскость, момент силы).

Решение комбинированных задач по механике.

2. Механические колебания и волны.- 4 ч.

Математический маятник. Пружинный маятник. Превращение энергии при колебательном движении (графический и аналитический способ решения задач).

3. Молекулярная физика и термодинамика.- 10 ч.

Внутренняя энергия и способы ее изменения. Уравнение теплового баланса. Теплоемкость, теплота плавления, теплота парообразования. Законы идеального газа. Графическое представление изопроцессов. Уравнение Менделеева - Клайперона. Принцип действия тепловых машин. КПД теплового двигателя. Цикл Карно.

Насыщенный и ненасыщенный пар. Влажность воздуха (относительная и абсолютная).

Решение комбинированных задач по термодинамике.

11 класс

1. Электрическое и магнитное поля.- 6 ч.

Закон Кулона, закон сохранения электрического заряда. Описание электрического поля различными средствами: силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией. Решение задач на описание систем конденсаторов. Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия: магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца. Движение заряженной частицы в магнитном поле. Правило Ленца.

2. Постоянный электрический ток в различных средах - 9 ч.

Задачи разных видов на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи, закона Джоуля — Ленца, законов последовательного и параллельного соединений. Решение задач на расчет участка цепи, имеющей ЭДС. Задачи на описание постоянного электрического тока в электролитах, вакууме, газах, полупроводниках. Короткое замыкание. КПД электродвигателя. Энергия магнитного поля катушки с током.

Решение комбинированных задач на составление и чтение электрических схем с конденсатором и резисторами.

3. Электромагнитные колебания и волны - 11 ч.

Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, индуктивность. Задачи на переменный электрический ток: электрические машины, трансформатор. Гармонические колебания. Колебательный контур. Спектры, спектральный анализ. Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы. Построение изображений точки и отрезка прямой в собирающих и рассеивающих линзах и их системах. Увеличение, даваемое линзой; ход луча прошедшего через линзу под произвольным углом к ее оптической оси.

4. Квантовая физика - 6 ч.

Квантовые свойства света. Строение ядра атома. Энергия связи. Энергетический выход. Радиоактивность. Виды распада. Постулаты Бора. Закон радиоактивного распада.

Правила решения смешанных задач.

5. Обобщающие занятия по методам и приёмам решения физических задач -2 ч.

Примеры задания и решения задач ЕГЭ. Общие недостатки при выполнении заданий ЕГЭ.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов.

Таблица № 1 "КТП для 10 класса"

10 класс	Тема	Кол-во часов	Дата	
			план	факт
	I. Механика	20		
1.	Равномерное прямолинейное движение.	1	2.09	
2.	Анализ графиков движения.	1	9.09	
3.	Перевод векторных величин в скалярные.	1	16.09	
4.	Равнодействующая сил. Расстановка сил на рисунке (силы тяжести, трения, реакции опоры).	1	23.09	
5.	Законы Ньютона.	1	30.09	
6.	Равноускоренное прямолинейное движение.	1	07.10	
7.	Способы представления задач (аналитический и графический).	1	14.10	
8.	Движение под действием силы тяжести (движение тела вертикальное - вверх, вниз)	1	21.10	
9.	Движение под действием силы тяжести(движение тела горизонтальное по ветви параболы)	1	11.11	
10.	Движение под действием силы тяжести(движение тела под углом к горизонту)	1	18.11	
11.	Примеры решения заданий ЕГЭ - горы, ямы, клин.	1	25.11	
12.	Равномерное движение по окружности(движение по мосту)	1	02.12	
13.	Равномерное движение по окружности("мертвая петля")	1	09.12	
14.	Равномерное движение по окружности(движение на пластине)	1	16.12	
15.	Закон всемирного тяготения.	1	23.12	
16.	Механическая работа. Мощность.	1	13.01	
17.	Виды энергии. Закон сохранения энергии. Закон сохранения	1	20.01	

10 класс	Тема	Кол-во часов	Дата	
			план	факт
	импульса.			
18.	Решение задач ЕГЭ с применением законов сохранения энергии и импульса.	1	27.01	
19.	Статика (рычаг, блок, наклонная плоскость, момент силы).	1	03.02	
20.	Решение комбинированных задач по механике.	1	10.02	
	II. Механические колебания и волны.	4		
21.	Математический маятник. Пружинный маятник	1	17.02	
22.	Преобразование энергии при колебательном движении (графический и аналитический способ решения задач).	1	24.02	
23.	Преобразование энергии при колебательном движении (графический и аналитический способ решения задач).	1	03.03	
24.	Решение комбинированных задач (взаимодействие летящей пули и груза на нити)	1	10.03	
	III. Молекулярная физика и термодинамика.	10		
25.	Внутренняя энергия и способы ее изменения.	1	17.03	
26.	Уравнение теплового баланса.	1	07.04	
27.	Теплоемкость, теплота плавления, теплота парообразования.	1	14.04	
28.	Законы идеального газа	1	21.04	
29.	Графическое представление изопроцессов. Уравнение Менделеева - Клайперона.	1	28.04	
30.	Принцип действия тепловых машин.	1	05.05	
31.	КПД теплового двигателя. Цикл Карно.	1	12.05	
32.	Насыщенный и ненасыщенный пар. Влажность воздуха (относительная и абсолютная).	1	19.05	
33.	Решение комбинированных задач по термодинамике.	1	26.05	

Таблица № 2 "КТП для 11 класса"

11 класс	Тема	Кол-во часов	Дата	
			план	факт
	I. Электрическое и магнитное поля.	6		
34.	Закон Кулона, закон сохранения электрического заряда.	1	1.09	
35.	Описание электрического поля различными средствами: силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией.	1	8.09	
36.	Решение задач на описание систем конденсаторов.	1	15.09	
37.	Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия: магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца.	1	23.09	
38.	Движение заряженной частицы в магнитном поле.	1	29.09	
39.	Качественные задачи на использование правила Ленца.	1	06.10	
	II. Постоянный электрический ток в различных средах	9		
40.	Задачи разных видов на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи, законов последовательного и параллельного соединений.	1	13.10	
41.	Решение задач на закон Джоуля - Ленца.	1	20.10	
42.	Решение задач на расчет участка цепи, имеющей ЭДС.	1	10.11	
43.	Задачи на описание постоянного электрического тока в электролитах, вакууме, газах, полупроводниках.	1	17.11	
44.	Короткое замыкание.	1	24.11	
45.	КПД электродвигателя.	1	01.12	
46.	Энергия магнитного поля катушки с током.	1	08.12	
47.	Решение комбинированных задач на составление и чтение	1	15.12	

11 класс	Тема	Кол-во часов	Дата	
			план	факт
	электрических схем с конденсатором и резисторами.			
48.	Решение комбинированных задач на составление и чтение электрических схем с конденсатором и резисторами.	1	22.12	
	III. Электромагнитные колебания и волны	11		
49.	Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, индуктивность.	1	29.12	
50.	Задачи на переменный электрический ток: электрические машины, трансформатор.	1	12.01	
51.	Гармонические колебания. Колебательный контур.	1	19.01	
52.	Спектры, спектральный анализ.	1	26.01	
53.	Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы.	1	02.02	
54.	Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы.	1	09.02	
55.	Построение изображений точки и отрезка прямой в собирающих и рассеивающих линзах и их системах.	1	16.02	
56.	Построение изображений точки и отрезка прямой в собирающих и рассеивающих линзах и их системах.	1	02.03	
57.	Увеличение, даваемое линзой; ход луча прошедшего через линзу под произвольным углом к ее оптической оси.	1	16.03	
58.	Решение комбинированных задач.	1	30.03	
59.	Решение комбинированных задач.	1	6.04	
	V. Квантовая физика	6		
60.	Квантовые свойства света.	1	13.04	
61.	Строение ядра атома.	1	20.04	
62.	Энергия связи. Энергетический выход.	1	27.04	
63.	Радиоактивность. Закон радиоактивного распада.	1	04.05	
64.	Постулаты Бора.	1	18.05	
65.	Правила решения смешанных задач.	1	25.05	