

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Гимназия № 8»**

<p>Рассмотрено на заседании УМО протокол № 4 «26» августа 2024 г. Рук. УМО <u>Т.Н.Донецкая</u></p>	<p>«Согласовано» заместитель директора по УВР <u>Т.Г.Чмырь</u></p> <p>_____</p> <p>Приказ №221 «28 августа 2024 г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор МБОУ «Гимназия №8» <u>Н.С.Сазонова</u></p> <p>_____</p> <p>приказ № 221 «28» августа 2024 г.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Рабочая программа по элективному курсу  
«Методы решения физических задач»  
для 11 класса среднего общего образования  
на 2024-2025 учебный год**

Составители:  
А.И. Корень,  
учитель физики  
высшей квалификационной категории

Срок реализации программы:  
01.09.2024 - 26.05.2025

г. Рубцовск 2024

## Пояснительная записка

Курс рассчитан на учащихся 11 классов и предполагает совершенствование подготовки школьников по освоению основных разделов физики.

### **Основные цели курса:**

*развитие интереса к физике и решению физических задач;  
совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;  
формирование представлений о постановке, классификации, приемах и методах решения школьных физических задач.*

Программа элективного курса согласована с требованиями государственного образовательного стандарта. Она ориентирует учителя на дальнейшее совершенствование уже усвоенных учащимися знаний и умений. Для этого вся программа делится на несколько разделов. Первый раздел знакомит школьников с минимальными сведениями о понятии «задача», дает представление о значении задач в жизни, науке, технике, знакомит с различными сторонами работы с задачами. В частности, они должны знать основные приемы составления задач, уметь классифицировать задачу по трём-четырем основаниям.

В начале раздела для иллюстрации используются задачи из механики, молекулярной физики, электродинамики. При повторении обобщаются, систематизируются как теоретический материал, так и приёмы решения задач, принимаются во внимание цели повторения при подготовке к единому государственному экзамену.

На занятиях применяются коллективные и индивидуальные формы работы. Предполагается также выполнение домашних заданий по решению задач. В итоге школьники могут выйти на теоретический уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными приёмами решения, осознание деятельности по решению задачи, самоконтроль и самооценка, моделирование физических явлений.

**Содержание курса**  
**11 класс**  
**Физическая задача. Классификация задач (3ч)**

Что такое физическая задача. Состав физической задачи. Физическая теория и решение задач. Значение задач в обучении и жизни

Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов.

Составление физических задач. Основные требования к составлению задач. Примеры задач всех видов

**Правила и приемы решения физических задач (5ч)**

Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления; формулировка идеи решения (план решения). Выполнение плана решения задачи. Числовой расчёт. Использование вычислительной техники для расчётов. Анализ решения и его значение. Оформление решения. Общие требования при решении задач ЕГЭ.

Типичные недостатки при решении и оформлении решения физической задачи. Изучение примеров решения задач. Различные приёмы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические приёмы. Метод размерностей, графические решения и т. д.

**Электрическое и магнитное поля (9ч)**

Характеристика решения задач раздела: общее и разное, примеры и приёмы решения.

Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряжённостью, 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.

Решение качественных экспериментальных задач с использованием электрометра.

**Постоянный электрический ток в различных средах (13ч)**

Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей. Задачи разных видов на описание электрических цепей постоянного тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи, закона Джоуля-Ленца, законов последовательного и параллельного соединений. Ознакомление с правилами Кирхгофа при решении задач. Постановка и решение фронтальных экспериментальных задач на определение показаний приборов при измерении сопротивления тех или иных участков цепи, на определение сопротивлений участков цепи. Решение задач на расчет участка цепи, имеющей ЭДС.

Задачи на описание постоянного электрического тока в электролитах, вакууме, газах, полупроводниках: характеристика носителей, характеристика конкретных явлений. Качественные, экспериментальные, занимательные задачи, задачи с техническим содержанием, комбинированные задачи.

**Электромагнитные колебания и волны (27ч)**

Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность.

Задачи на переменный электрический ток: характеристики переменного электрического тока, электрические машины, трансформатор.

Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация. Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы. Классификация задач по СТО и примеры их решения.

Задачи на определение оптической схемы, содержащейся в «чёрном ящике» конструирование, приемы и примеры решения. Групповое и коллективное решение экспериментальных задач с использованием трансформатора, комплекта приборов для изучения свойств электромагнитных волн, электроизмерительных приборов

Экскурсия с целью сбора данных для составления задач.

### **Квантовая физика (6ч)**

Задачи разных видов на применение законов фотоэффекта. Давление света.

Задачи разных видов по квантовым постулатам Бора и строению атома.

Качественные, экспериментальные, занимательные задачи

### **Обобщающее занятие по методам и приёмам решения физических задач (2ч)**

## Тематическое планирование

(68ч)

№п/п	Тема	Количество часов
1	Физическая задача. Классификация задач.	3ч
2	Правила и приемы решения физических задач	5ч
7	Электрическое и магнитное поля	9ч
8	Постоянный электрический ток в различных средах	13ч
9	Электромагнитные колебания и волны	27ч
	Квантовая физика	6ч
10	Обобщающее занятие по методам и приёмам решения физических задач	2ч
	резерв	3ч

## Поурочное планирование

№ урока	дата	тема	Количество часов
		<b>11 класс</b>	
		<b>Физическая задача. Классификация задач.</b>	<b>3</b>
1	1 уч. неделя	Составление физических задач. Основные требования к составлению задач.	1
2	1 уч. неделя	Способы и техника составления задач. Примеры задач всех видов.	1
3	2 уч. неделя	Способы и техника составления задач. Примеры задач всех видов.	1
	2 уч. неделя	<b>Правила и приемы решения физических задач</b>	<b>5</b>
4	3 уч. неделя	Типичные недостатки при решении и оформлении решения физической задачи.	1
5	3 уч. неделя	Типичные недостатки при решении и оформлении решения физической задачи ЕГЭ по теме «Механика»	1
6	4 уч. неделя	Типичные недостатки при решении и оформлении решения физической задачи ЕГЭ второй части	1
7	4 уч. неделя	Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические приёмы.	1
8	5 уч. неделя	Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические приёмы.	1
		<b>Электрическое и магнитное поля</b>	<b>9</b>
9	5 уч. неделя	Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	1
10	6 уч. неделя	Расчёт напряжённости электрического поля. Разность потенциалов.	1
11	6 уч. неделя	Связь между напряженностью и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.	1
12	7 уч. неделя	Сила Ампера.	1
13	7 уч. неделя	Сила Лоренца.	1
14	8 уч. неделя	Решение качественных экспериментальных задач.	1
15	8 уч. неделя	Решение задач ЕГЭ по теме «Электрическое и магнитное поля»	1
16	9 уч. неделя	Решение задач ЕГЭ по теме «Электрическое и магнитное поля»	1
17	9 уч. неделя	Решение олимпиадных задач	1
		<b>Постоянный электрический ток в различных средах</b>	<b>13</b>
18	10 уч. неделя	Схемы электрических цепей. Закон Ома для участка цепи.	1
19	10 уч. неделя	Расчёт электрических цепей.	1
20	11 уч. неделя	Расчёт электрических цепей.	1
21	11 уч. неделя	Закон Ома для замкнутой цепи.	1
22	12 уч. неделя	Законы последовательного и параллельного соединения.	1

23	12 уч. неделя	Решение задач на расчет участка цепи, имеющей ЭДС.	1
24	13 уч. неделя	Закон Джоуля-Ленца.	1
25	13 уч. неделя	Решение экспериментальных комбинированных задач по теме «Постоянный электрический ток»	1
26	14 уч. неделя	Решение экспериментальных комбинированных задач по теме «Постоянный электрический ток»	1
27	14 уч. неделя	Электрический ток в различных средах.	1
28	15 уч. неделя	Электрический ток в различных средах.	1
29	15 уч. неделя	Решение задач ЕГЭ первой части по теме «Постоянный электрический ток»	1
30	16 уч. неделя	Решение задач ЕГЭ второй части по теме «Постоянный электрический ток»	1
		<b>Электромагнитные колебания и волны</b>	<b>27</b>
31	17 уч. неделя	Закон электромагнитной индукции.	1
32	17 уч. неделя	Применение правила Ленца.	1
33	18 уч. неделя	ЭДС индукции в движущихся проводниках.	1
34	18 уч. неделя	Явление самоиндукции. Индуктивность.	1
35	19 уч. неделя	Энергия магнитного поля.	1
36	19 уч. неделя	Решение задач ЕГЭ по теме «Магнитное поле»	1
37	20 уч. неделя	Решение задач ЕГЭ по теме «Магнитное поле»	1
38	20 уч. неделя	Свободные колебания.	1
39	21 уч. неделя	Затухающие и вынужденные колебания.	1
40	21 уч. неделя	Резонанс. Примеры решения задач по теме «Гармонические колебания»	1
41	22 уч. неделя	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	1
42	22 уч. неделя	Переменный электрический ток. Трансформатор.	1
43	23 уч. неделя	Примеры решения задач по теме «Трансформатор»	1
44	23 уч. неделя	Свойства электромагнитных волн.	1
45	24 уч. неделя	Модуляция и детектирование.	1
46	24 уч. неделя	Геометрическая оптика.	1
47	25 уч. неделя	Формула тонкой линзы.	1
48	25 уч. неделя	Примеры решения задач по теме «Линзы»	1
49	26 уч. неделя	Решение задач ЕГЭ по теме «Оптика»	1
50	26 уч. неделя	Интерференция волн.	1
51	27 уч. неделя	Дифракция механических и световых волн.	1
52	27 уч. неделя	Волновые свойства света.	1
53	28 уч. неделя	Решение задач на определение оптической схемы.	1
54	28 уч. неделя	Примеры решения задач по СТО.	1
55	29 уч. неделя	Примеры решения задач по СТО.	1
56	30 уч. неделя	Групповое решение экспериментальных задач.	1
57	30уч. неделя	Групповое решение экспериментальных задач.	1

		<b>Квантовая физика</b>	<b>6</b>
58	31 уч. неделя	Фотоэффект. Фотоны.	1
59	31 уч. неделя	Давление света	1
60	32 уч. неделя	Квантовые постулаты Бора.	1
61	32 уч. неделя	Примеры решения задач по теме «Световые кванты. Атомная физика»	1
62	33 уч. неделя	Ядерные силы. Энергия связи.	1
63	33 уч. неделя	Решение задач ЕГЭ по теме «квантовая физика»	1
64	34 уч. неделя	Обобщающее занятие по методам и приемам решения физических задач.	1
65	34 уч. неделя	Обобщающее занятие по методам и приемам решения физических задач	1
66		Резерв	1
67		Резерв	1
68		Резерв	1



## Лист внесения изменений и дополнений в рабочую программу

№ п/п	№ урока / тема согласно рабочей учебной программе	Тема с учетом корректировки	Сроки корректировки	Примечание
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				