

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Магистральнинская средняя общеобразовательная школа № 2»

РАССМОТРЕНО
На заседание методического
совета
А.В.Марьина
Протокол № 1 от 30.08.2023г.,

СОГЛАСОВАНО
На заседании
педагогического совета
Горко Г.И.
Протокол № 1 от 31.08.2023г

УТВЕРЖДАЮ
Директор МОУ
«Магистральнинская СОШ №2»
Г.И.Горко
Приказ 1052
От 01 сентября 2023г.

Горко Галина
Ивановна

Подписано цифровой
подписью: Горко
Галина Ивановна
Дата: 2023.09.20
09:05:30 +08'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
элективного курса по физике
для 11 класса
«Методы решения физических задач»

Учитель физики Жданова ТГ.

1. Пояснительная записка

Предмет: физика

Класс: 11

Всего часов на изучение программы: 11 класс – 34 ч

Количество часов в неделю:

11 класс – 1 час в неделю - 34ч в год

Цели элективного курса:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
- совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
- формирование представлений о постановке, классификаций, приемах и методах решения физических задач;
- применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания.

Задачи курса:

- углубление и систематизация знаний учащихся;
- усвоение учащимися общих алгоритмов решения задач;
- овладение основными методами решения задач.

2. Требования к уровню освоения содержания курса

Учащиеся должны уметь:

- анализировать физическое явление;
- проговаривать вслух решение;
- анализировать полученный ответ;
- классифицировать предложенную задачу;
- составлять простейших задачи;
- последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи средней трудности;
- выбирать рациональный способ решения задачи;
- решать комбинированные задачи;
- владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным и т.д.;
- владеть методами самоконтроля и самооценки.

3. Содержание курса

11 класс – 34 часа

1. Электродинамика. Магнетизм.
2. Геометрическая и волновая оптика. Элементы СТО.
3. Квантовая теория электромагнитного излучения вещества.
4. Повторение. Решение задач по материалам олимпиад.

Основы электродинамики -13 часов

Законы постоянного электрического тока. Магнетизм (6 часов)

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

Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией. Решение задач на описание систем конденсаторов.

Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей. 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. Ознакомление с правилами Кирхгофа при решении задач. Постановка и решение фронтальных экспериментальных задач на определение показаний приборов при изменении сопротивления тех или иных участков цепи, на определение сопротивлений участков цепи и т. д. Решение задач на расчет участка цепи, имеющей ЭДС.

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

Электромагнитные колебания и волны (7 ч)

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.

Геометрическая и волновая оптика. Элементы СТО – 8 часов

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.

Квантовая теория электромагнитного излучения вещества. Ядерная физика. - 8 часов

Фотоэффект. Расчет волны де Бройля. Поглощение и излучение света атомом. Строение атома. Состав атомного ядра. Поглощение и излучение света атомом. Закон радиоактивного распада. Физика атомного ядра. Энергия связи. Ядерные реакции.

Обобщающие занятия по методам и приемам решения физических задач – 9 часов

11 класс

№п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Дата по плану	Дата фактич.
	Электродинамика. Магнетизм- 9 часов			
1.	Повторение. Порядок решения задач. Электродинамика. Закон Кулона. Закон Ома.	1		
2.	Соединение проводников. Расчет сопротивления электрических цепей.	1		
3.	Действие магнитного поля на движущийся заряд и проводник с током.	1		
4.	Магнитное поле тока.	1		
5.	Электромагнитная индукция. Энергия магнитного поля.	1		
6.	Конденсатор и катушка в цепи переменного тока.	1		
7.	Задачи на использование трансформаторов.	1		
8-9.	Решение задач по теме «Электромагнитные колебания»	2		
	Геометрическая и волновая оптика. Элементы СТО- 8 часов			
10.	Отражение и преломление света.	1		
11.	Линзы. Формула тонкой линзы.	1		
12.	Построение изображений в линзах.	1		
13.	Оптические системы. Оптические приборы.	1		
14-15.	Волновая оптика. Дифракционная решетка.	2		
16-17.	Элементы релятивистской динамики	2		
	Квантовая физика - 8 часов			
18.	Фотоэффект.	1		
19-20.	Расчет волны де Бройля. Поглощение и излучение света атомом.	2		
21.	Строение атома. Состав атомного ядра. Поглощение и излучение света атомом.	1		
22.	Закон радиоактивного распада.	1		
23-24.	Физика атомного ядра. Энергия связи.	2		

25.	Ядерные реакции.	1		
	Повторение. Решение задач по материалам олимпиад и ЕГЭ- 9 часов			
26-27.	Решение задач по кинематике.	2		
28-29.	Динамика материальной точки. Законы сохранения.	2		
30-31.	МКТ идеального газа. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы.	2		
32.	Термодинамика.	1		
33.	Электростатика.	1		
34.	Итоги курса.	1		

5. Ресурсное обеспечение

Литература для учителя

1. Орлов В. Л., Сауров Ю. А. «Методы решения физических задач» («Программы элективных курсов. Физика. 9-11 классы. Профильное обучение»). Составитель В. А. Коровин. Москва: Дрофа, 2005 г.
2. Зорин Н. И. «Элективный курс «Методы решения физических задач»: 10-11 классы», М., ВАКО, 2007 г. (мастерская учителя).
3. Каменецкий С. Е., Орехов В. П. «Методика решения задач по физике в средней школе», М., Просвещение, 1987 г.
4. Ромашевич А. И. «Физика. Механика. 10 класс. Учимся решать задачи», М., Дрофа, 2007 г.
5. Балаш В. А. «Задачи по физике и методы их решения», М., просвещение, 1983 г.
6. Яворский Б. М., Селезнев Ю. А. «Справочное руководство по физике для поступающих в вузы и для самообразования», М., Наука, 1989 г.
7. Бобошина С. Б. «ЕГЭ. Физика. Практикум по выполнению типовых тестовых заданий», М., Экзамен, 2009 г.
8. Курашова С. А. «ЕГЭ. Физика. Раздаточный материал тренировочных тестов», СПб, Тригон, 2009 г.
9. Москалев А. Н., Никулова Г. А. «Готовимся к единому государственному

Литература для обучающихся

1. Трофимова Т. И. «Физика для школьников и абитуриентов. Теория. Решение задач. Лексикон», М., Образование, 2003 г.
2. Ромашевич А. И. «Физика. Механика. Учимся решать задачи. 10 класс», М., Дрофа, 2007 г.
3. Минько Н. В. «Физика: полный курс. 7-11 классы. Мультимедийный репетитор (+CD)», СПб, 2009 г.
4. Балаш В. А. «Задачи по физике и методы их решения», М., Просвещение, 1983 г.
5. Козел С. М., Коровин В. А., Орлов В. А. и др. «Физика. 10—11 кл.: Сборник задач с ответами и решениями», М., Мнемозина, 2004 г.
6. Малинин А. Н. «Сборник вопросов и задач по физике. 10—11 классы», М., Просвещение, 2002 г.
7. Меледин Г. В. «Физика в задачах: экзаменационные задачи с решениями», М., Наука, 1985 г.
8. Черноуцан А. И. «Физика. Задачи с ответами и решениями», М., Высшая школа, 2003 г.
9. Степанова Г. Н. «Сборник задач по физике: для 10-11 классов общеобразовательных учреждений», М., просвещение, 2000 г.

Рабочая программа элективного курса по физике «Методы решения физических задач» на 2023 – 2024 учебный год составлена на основе

- «Программы элективных курсов. Физика. 9-11 классы. Профильное обучение», составитель: В.А. Коровин, - «Дрофа», 2007 г.
- авторской программы «Методы решения физических задач»: В.А. Орлов, Ю.А. Сауров, - М.: Дрофа, 2005 г.
- Татьянкин Б.А. «Электив 10. Методы решения физических задач», Кафедра теории и методики естественнонаучного образования ВОИПКиПРО, Воронеж, 2005г.

Для реализации программы использовано учебное пособие: В.А. Орлов, Ю.А. Сауров «Практика решения физических задач. 10-11 классы», - «Вентана-Граф», 2010 г.