Свердловская область, город Сухой Лог
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Вечерняя сменная общеобразовательная школа»

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора МБОУ ВСОШ
пр.№ 62/6 от 30.08.2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Элективного курса «Методы решения физических задач»
(учебный предмет, курс)

Уровень образования /класс: среднее общее образование
(начальное / основное / среднее общее образование с указанием класса)

Количество часов: 12 класс - 18 часов.

Разработчик рабочей программы:

Жестерева Ольга Валерьевна, учитель, б/к.
(ФИО, должность, квалификационная категория)

Пояснительная записка

Рабочая программа разработана на основе авторского курса В.А.Орлов, Ю.А.Сауров «Программа элективного курса «Методы решения задач по физике»». Программа опубликована в сборнике «Программы элективных курсов. Физика. 9-11 кл.» Профильное обучение / сост. В.А. Коровин. – М.: Дрофа, 2006.

Программный материал рассчитан для учащихся 12 классов на 0,5 учебных часа в неделю, всего 18 часов. Настоящая программа позволяет более глубоко и осмысленно изучать практические и теоретические вопросы физики.

Цель этого элективного курса – развить у учащихся следующие умения: решать предметно-типовые, графические и качественные задачи по дисциплине; осуществлять логические приемы на материале заданий по предмету; а так же для подготовки учащихся к сдаче ЕГЭ. Программа посвящена рассмотрению отдельных тем, важных для освоения методов решения задач. В программе рассматриваются теоретические вопросы, в том числе понятия, схемы и графики, которые часто встречаются в формулировках контрольно - измерительных материалов по ЕГЭ.

В результате реализации данной программы у учащихся формируются следующие учебные компетенции: систематизация, закрепление и углубление знаний фундаментальных законов физики; умение самостоятельно работать со справочной и учебной литературой различных источников информации; развитие творческих способностей учащихся.

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.
- формирование у учащихся общенаучных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций
- формирование коммуникативных умений работать в группах, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения.
- Подготовка учащихся к сдаче ЕГЭ.

Задачи:

1. Научить учащихся самостоятельно анализировать конкретную проблемную задачу и находить наилучший способ её решения.
2. Развитие физического и логического мышления школьников.
3. Развитие творческих способностей учащихся и привитие практических умений.

Планируемые результаты

Требования к личностным результатам освоения курса:

- навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской и других видах деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;
- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества.

Требования к интеллектуальным (метапредметным) результатам освоения курса:

- расширение знаний об основных алгоритмах решения задач, различных методах приемах решения задач;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей на основе опыта самостоятельного приобретения новых знаний, анализа и оценки новой информации;
- сознательное самоопределение ученика относительно профиля дальнейшего обучения или профессиональной деятельности;
- получение представлений о роли физики в познании мира, физических и математических методах исследования.

Требования к предметным результатам освоения курса:

Умение:

- анализировать физическое явление;
- проговаривать вслух решение;
- анализировать полученный ответ;
- классифицировать предложенную задачу;
- составлять простейшие 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

Содержание курса

Программа рассчитана на 18 часов и включает следующие темы:

1. Основы электродинамики.
 - Законы постоянного электрического тока. Магнетизм. - 3 ч.
 - электромагнитные колебания и волны - 3ч
2. Геометрическая и волновая оптика. Элементы СТО - 4 ч
3. Квантовая теория электромагнитного излучения вещества - 3ч.
4. Решение задач по материалам ЕГЭ. - 5ч.

Основы электродинамики

Законы постоянного электрического тока. Магнетизм

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.

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.

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

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

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.

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.

Решение задач по материалам ЕГЭ

Тематический план

№ п/п	Тема раздела/тема урока	Количество часов
	Тема 1. Основы электродинамики	6
1/1	Решение задач с помощью закона Ома для замкнутой цепи.	1
2/2	Решение задач на закон Джоуля - Ленца.	1
3/3	Законы постоянного электрического тока	1
4/4	Соединение проводников. Расчет сопротивления электрических цепей	1
5/5	Действие магнитного поля на движущийся заряд и проводник с током	1

6/6	Электромагнитная индукция. Энергия магнитного поля.	1
	Тема 2. Геометрическая и волновая оптика. Элементы СТО	4
7/1	Решение задач по геометрической оптике.	1
8/2	Построение изображений в линзах.	1
9/3	Решение задач на волновые свойства света. Шкала электромагнитных излучений.	1
10/4	Работа с тестами по оптике.	1
	Тема 3. Квантовая теория электромагнитного излучения вещества. Ядерная физика.	3
11/1	Решение задач на законы фотоэффекта, на расчет характеристик фотона. Гипотеза де Бройля.	1
12/2	Решение задач на описание ядерных реакций, расчет энергии связи атомного ядра, энергетического выхода.	1
13/3	Решение тестовых заданий.	1
	Тема 4. Решение задач по материалам ЕГЭ	5
14/1	Решение задач по кинематике. Уравнения движения. Графики основных кинематических параметров	1
15/2	Решение задач по темам «Законы Ньютона» и «Силы в механике»	1
16/1	Решение задач по теме «Основное уравнение МКТ, Уравнение состояния идеального газа»	1
17/2	Решение задач по темам «Изопроцессы» и «Первый и второй законы термодинамики»	1
18/1	Решение задач по электростатике.	1

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин. Физика. Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровень. - М., «Просвещение», 2009 г.
2. А.П.Рымкевич. Физика. Задачник. 10 – 11 классы. - М., «Дрофа», 2005 г
3. Г.Н.Степанова. Сборник задач по физике. 10 – 11 классы. - М., «Просвещение», 2005 г

Дополнительная литература

1. А.Е.Марон, Е.А.Марон. Физика 11 класс. Дидактические материалы.- М., «Дрофа» 2007 г.
2. И.М. Гельфгат, Л.Э. Генденштейн, Л.А. Кирик. 1001 задача по физике. – М., «Илекса», 1997 г.
3. Контрольно-измерительные материалы. ЕГЭ 2014– 2019 г.г.