

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа №6 с углубленным изучением отдельных предметов им. М.В. Ломоносова»
городского округа Самара

Программа рассмотрена
на заседании МО учителей
естественнонаучного цикла
Протокол №1
от «30» августа 2023 г.
Председатель МО
_____/Шаповалова О.В./

ПРОВЕРЕНО:

Зам. директора по УВР
_____/Золотовская М.А./
«30» августа 2023г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор школы
_____/Кручинина С.А./
«31» августа 2023 г.
(приказ № 345
-од от 31.08.2023)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**элективного курса «Решение задач высокого уровня сложности по
физике»**

для 11 класса

**Программу
разработала
Микостина С.А.
учитель физики
высшей
квалификационной
категории**

Самара, 2023

Пояснительная записка

Программа элективного курса «Решение задач высокого уровня сложности по физике» для 11 класса составлена на основе :

1. Закона об образовании № 273-ФЗ от 29.12.2012 г.,
2. ФГОС СОО
3. Авторской программы Зорина Н.И. «Элективный курс. Методы решения физических задач»- М., ВАКО, 2019

Данный курс профильных элективных курсов рассчитан на учащихся естественно-математического профиля, является продолжением элективного курса для 10 класса. Курс основан на знаниях, умениях, полученных учащимися при изучении физики в основной и средней школе. Программа курса содержит вопросы, которые не полностью раскрыты при изучении материала на уроках.

Курс открывает широкие возможности для развития общих и специальных знаний, повышения интереса учащихся, что поможет успешно сдать экзамен по окончании школы.

Продолжительность курса 34 часа.

Цели курса:

- сформировать навыки решения физических задач повышенной сложности;
- сформировать представления о постановке, классификации, приемах и методах решения школьных физических задач;
- сформировать порядок состава операций, которые должны быть выполнены в процессе решения задачи;
- научить основным операциям, из которых складывается процесс решения задач;
- научить переносить усвоенный метод решения задач по одному разделу на решение задач на другие разделы предмета.

Планируемые образовательные результаты:

В результате изучения программы элективного курса обучающийся получит возможность

- строить физические модели, устанавливать границы их применимости;
- применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач повышенного уровня сложности.
- применять усвоенный метод решения задач по одному разделу на решение задач на другие разделы предмета.

Содержание курса

Основы термодинамики. (8 часов)

Энергия теплового движения молекул. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы в идеальном газе. Изменение внутренней энергии тел в процессе теплопередачи. Насыщенный пар. Поверхностное натяжение. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Второй закон термодинамики. КПД теплового двигателя.

Электродинамика. (8 часов)

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. Решение комбинированных задач.

Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия: магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Электромагнитные колебания и волны. (8 часов)

Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Различные виды сопротивлений в цепи переменного тока. Трансформаторы.

Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Действующие значения силы тока и напряжения. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс. Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

Квантовая физика. (8 часов)

Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практическое применение. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.

Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия

покоя. Релятивистский импульс. Связь полной энергии с импульсом и массой тела. Дефект массы и энергия связи.

Особенности ЕГЭ по физике. (2 часа)

Особенности оформления части С при проведении ЕГЭ

Тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Количество часов
1	Основы термодинамики.	8
2	Электродинамика	8
3	Электромагнитные колебания и волны.	8
4	Квантовая физика	8
5	Особенности ЕГЭ по физике.	2
	Итого	34

Используемая литература:

1. Зорин Н. И. «Элективный курс «Методы решения физических задач»: 10-11 классы».- М.: ВАКО, 2007 г.
2. «Программа элективных курсов. Физика. 9-11 классы. Профильное обучение», составитель: В.А. Коровин, - «Дрофа», 2007 г.;
3. Балаш В.А. задачи по физике и методы их решения. – М.:Просвещение,1983
4. А.В.Усова. Н.Н. Тулькибаева. Практикум по решению физических задач. –М.: Просвещение, 2003.
- 5.Г.В. Ефрашкин. Н.Н.Романовская. А.Н. Тарасова. Учитесь решать задачи по физике. М. Просвещение. Учебная литература,1997
- 6.Гольдфарб Н.И. Физика: сборник задач. – М.: Просвещение,1997
- 7.Н.В. Турчина. Физика в задачах для поступающих в вузы.- М.: Оникс. Мир и Образование, 2008
- 8.А.Е. Марон. Е.А. Марон. Сборник качественных задач по физике. - М.: Просвещение, 2006