

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №29**

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МБОУ СОШ № 29

Подписано электронной подписью
Сертификат:
0090723969269472329CA708DF35F8B064
Владелец:
Светлова Марина Борисовна
Действителен: 27.08.2024 с по 20.11.2025

**Программа
внеурочной деятельности
«Физика в задачах»
в 11А классе
на 2024-2025
учебный год**

В неделю: 1 час
Автор: учитель физики:
Минегалиева И.Ф.

СУРГУТ 2024г.

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Название программы ВД	«Физика в задачах»
Направленность программы ВД	Естественно-научная
Ф.И.О. педагога, реализующего дополнительную общеобразовательную программу внеурочной деятельности	<i>Минегалиева Ирина Федоровна</i>
Год разработки	2024
Где, когда и кем утверждена дополнительная общеобразовательная программа внеурочной деятельности	Педагогический совет МБОУ СОШ №29 Протокол №1 от 31.08.2024
Цель	- Развитие интереса к решению физических задач; - совершенствование полученных знаний и умений; - формирование представлений о постановке, классификации, приемах и методах решения школьных физических задач; - применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания.
Задачи	- углубление и систематизация знаний учащихся; - усвоение учащимися общих алгоритмов решения задач; - овладение основными методами решения задач.
Ожидаемые результаты освоения программы	По итогам освоения программы внеурочной деятельности «Физика в задачах» учащиеся могут выйти на теоретический уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными приемами решения, осознание деятельности по решению задачи, самоконтроль и самооценка, моделирование физических явлений.
Срок реализации программы	1 год (2.09.2024-25.05.2025)
Количество часов в неделю / год	1 час - 34 часа в год
Возраст учащихся	16-17
Формы занятий	Лекции, практикумы по решению задач, тестирование, зачеты.
Методическое обеспечение	1. «Программы элективных курсов. Физика. 9-11 классы. Профильное обучение», составитель: В.А. Коровин, - «Дрофа», 2019 г.; 2. Авторской программы «Методы решения физических задач»: В.А. Орлов, Ю.А. Сауров, - М.: Дрофа, 2015 г.
Условия реализации программы (оборудование, инвентарь, специальные помещения, ИКТ и др.)	Индивидуализация обучения достигается за счет использования в процессе обучения электронных и Интернет-ресурсов.

Пояснительная записка

Программа разработана на основе программы элективных курсов по физике под редакцией Бурцевой Е.Н., Терновой Л.Н., Пивень В.А., доцентов кафедры физики ККИДППО г. Краснодар. 2008г, «Программы элективных курсов. Физика. 9-11 классы. Профильное обучение», составитель: В.А. Коровин, - «Дрофа», 2019 г.; авторской программы «Методы решения физических задач»: В.А. Орлов, Ю.А. Сауров, - М.: Дрофа, 2015 г

Курс рассчитан на учащихся 10 класса как предметный элективный курс и предполагает совершенствование подготовки школьников по освоению основных разделов физики.

Основные цели курса:

- развитие интереса к решению физических задач;
- совершенствование полученных знаний и умений;
- формирование представлений о постановке, классификации, приемах и методах решения школьных 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.

Программа элективного курса согласована с требованиями государственного образовательного стандарта и содержанием основных программ курса физики. Она ориентирует учителя на дальнейшее совершенствование уже усвоенных учащимися знаний и умений. Для этого вся программа делится на несколько разделов.

При решении задач по механике, молекулярной физике, электродинамике главное внимание обращается на формирование умений решать задачи, на накопление опыта решения задач различной трудности. Развивается самая общая точка зрения на решение задачи как на описание того или иного физического явления физическими законами. Содержание тем подобрано так, чтобы формировать при решении задач основные методы данной физической теории.

Содержание программных тем обычно состоит из трех компонентов. Во-первых, в ней определены задачи по содержательному признаку; во-вторых, выделены характерные задачи или задачи на отдельные приемы; в-третьих, даны указания по организации определенной деятельности с задачами. Задачи учитель подбирает исходя из конкретных возможностей учащихся. Рекомендуется, прежде всего, использовать задачки из предлагаемого списка литературы, а в необходимых случаях школьные задачки. При этом следует подбирать задачи технического и краеведческого содержания, занимательные и экспериментальные.

Методы и формы работы:

На занятиях применяются коллективные и индивидуальные формы работы: постановка, решение и обсуждение решения задач, решение тестовых задач разного уровня сложности, подбор и составление задач на тему и т. д. Предполагается также выполнение домашних заданий по решению задач. Контроль производится в тестовой форме.

Что должны знать и уметь учащиеся.

I. При решении задач учащиеся должны уметь:

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

В процессе выполнения различных видов физического эксперимента учащиеся должны овладеть следующими экспериментальными знаниями и умениями:

ЗНАТЬ:

- устройства и принцип действия приборов, с которыми выполняются наблюдения, изменения или опыты
- правила обращения с приборами
- способы измерения данной физической величины
- способы вычисления абсолютной и относительной погрешности прямых измерений

УМЕТЬ:

- самостоятельно собирать и настраивать установки для выполнения опытов по схемам или рисункам
- самостоятельно выполнять наблюдения, опыты, прямые и косвенные измерения
- вычислять абсолютную и относительную погрешность
- самостоятельно анализировать полученные результаты и делать выводы
- составлять отчет о проделанной работе.

В итоге школьники могут выйти на теоретический уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными приемами решения, осознание деятельности по решению задачи, самоконтроль и самооценка, моделирование физических явлений.

Описание места учебного курса в учебном плане. Элективный курс по физике: «Физика в задачах» предназначен для учащихся 10 классов и рассчитан на 1 час в неделю, 34 часа за год.

Содержание курса

Магнитное поле (2 ч)

Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия: магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца.

Электромагнитная индукция (4 ч)

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

Механические колебания и волны (4 ч)

Решение задач на свободные и вынужденные механические колебания.

Задачи на описание различных свойств механических волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация.

Электромагнитные колебания и волны (10ч)

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. Обобщающее занятие по методам и приёмам решения физических задач

Световые волны (8 ч)

Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы. Решение задач на системы линз. Качественные задачи.

Квантовая физика (4 ч)

Решение задач на законы фотоэффекта, уравнение Эйнштейна. Экспериментальная задача на расчет постоянной Планка.

Атомная физика (2 ч)

Экспериментальные задачи, задачи по рисунку треков, модели строения атома. Качественные задачи на радиоактивное превращение ядер. Составление формул ядерных реакций. Сбор информации на составление задач по атомной физике.

Тематическое планирование

11 класс (34 ч)

№	Темы занятий	Вид занятия	Кол-во часов
Магнитное поле (2 ч)			
1	Решение задач на расчет силы Ампера. Решение качественных задач по рисункам.	практическое занятие	1
2	Решение задач на расчет силы Лоренца. Комбинированные задачи на движение заряженных частиц в магнитном поле.	практическое занятие	1
Электромагнитная индукция (4 ч)			
3	Решение задач на закон электромагнитной индукции. Качественные задачи на правило Ленца.	практическое занятие	1
4	Решение задач на расчет индуктивности	практическое занятие	1
5	Решение комбинированных задач, задач на соответствие.	практическое занятие	1
6	Энергия магнитного поля тока.	практическое занятие	1
Механические колебания и волны (4 ч)			
7	Решение задач на уравнения движения и периода колебаний маятника.	практическое занятие	1
8	Решение графических задач на свободное колебание.	практическое занятие	1
9	Длина волны. Скорость волны.	практическое занятие	1
10	Звуковые волны.	практическое занятие	1
Электромагнитные колебания и волны (10 ч)			
11	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	практическое занятие	1
12	Расчёт параметров электромагнитных колебаний в колебательном контуре.	практическое занятие	1
13	Графики колебаний.	практическое занятие	1
14	Расчёт параметров переменного тока в цепях с активным сопротивлением	практическое занятие	1
15	Расчёт параметров переменного тока в цепях с емкостным сопротивлением	практическое занятие	1
16	Конденсатор в цепи переменного тока. Катушка индуктивности в цепи переменного тока.	практическое занятие	1
17	Плотность потока электромагнитного излучения.	практическое занятие	1
15	Качественные задачи на описание различных свойств электромагнитных волн.	практическое занятие	1
19	Решение задач на интерференцию и дифракцию,	практическое	1

	отражение, преломление волн.	занятие	
20	Разбор контрольно измерительных материалов ЕГЭ	практическое занятие	1
Световые волны (8 ч)			
21	Геометрические и аналитические задачи на законы отражения света.	практическое занятие	1
22	Геометрические и аналитические задачи на законы преломления света.	практическое занятие	1
23	Призма в оптике.	практическое занятие	1
24	Задачи на формулу тонкой линзы.	практическое занятие	1
25	Построение изображений в линзах.	практическое занятие	1
26	Интерференция света. Дифракция света.	практическое занятие	1
27	Задачи на формулу дифракционной решётки.	практическое занятие	1
28	Разбор контрольно измерительных материалов ЕГЭ	практическое занятие	1
Квантовая физика (4 ч)			
29	Решение задач на законы фотоэффекта. Решение задач на уравнение Эйнштейна	практическое занятие	1
30	Фотоны, масса, импульс, энергия.	практическое занятие	1
31	Разбор контрольно измерительных материалов ЕГЭ	практическое занятие	1
32	Разбор контрольно измерительных материалов ЕГЭ	практическое занятие	1
Атомная физика (2 ч)			
33	Задачи на квантовые постулаты Бора. Решение задач на соответствие на строение атома.	практическое занятие	1
34	Решение задач на составление ядерных реакций. Правило смещения при радиоактивном распаде.	практическое занятие	1