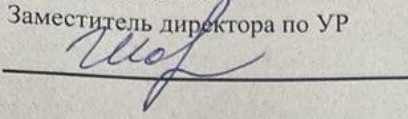


ЛАНГЕПАССКОЕ ГОРОДСКОЕ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 1»

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УР



УТВЕРЖДАЮ
Директор ЛГ МАОУ «СОШ №1»
И. В. Шахматова
приказ от 31.08.22 № 545-0




РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
элективного курса по физике
«Комбинаторные задачи по физике»
на 2022 – 2023 учебный год

Учитель Шамкаева Лилия Илдаровна

Класс 10, 11

Рассмотрена на заседании ШМО
Математики, физики, информатики
Протокол от 31.08 № 2
Руководитель ШМО
Марченко Ирина Леонидовна
(ФИО)


(подпись)

г.Лангепас

Пояснительная записка

Элективный курс «Комбинированные задачи по физике» рассчитан на учащихся 10, 11 классов общеобразовательных учреждений, разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, Лангепасского городского муниципального автономного общеобразовательного учреждения «СОШ № 1» на 2022-2023 учебный год. Программа составлена на основе программ: В. Л. Орлов, Ю. А. Сауров, «Методы решения физических задач», М., Дрофа, 2005 год и Н. И. Зорин. Элективный курс «Комбинированные задачи по физике: 10-11 классы», М., ВАКО, 2007 год (мастерская учителя).

Цель данного курса углубить и систематизировать знания учащихся 10, 11 классов по физике путем решения разнообразных задач и способствовать их профессиональному определению.

Настоящий курс рассчитан на преподавание в объеме 35 часов. Занятия проводятся 1 час в неделю.

Оценка результатов изучения элективного курса

По окончании 1 полугодия, учебного года обучающиеся получают «Зачет/ Незачет». Итогом изучения элективного курса будет контрольная работа по задачам, составленная из демонстрационных вариантов ЕГЭ.

Цели курса:

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

Задачи курса:

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

Программа элективного курса составлена с учетом государственного образовательного стандарта и содержанием основных программ курса физики базовой и профильной школы. Она ориентирует учителя на дальнейшее совершенствование уже усвоенных учащимися знаний и умений. Для этого вся программа делится на несколько разделов. В программе выделены основные разделы школьного курса физики, в начале изучения которых с учащимися повторяются основные законы и формулы данного

раздела. При подборе задач по каждому разделу можно использовать вычислительные, качественные, графические, экспериментальные задачи.

В начале изучения курса дается два урока, целью которых является знакомство учащихся с понятием «задача», их классификацией и основными способами решения. Большое значение дается алгоритму, который формирует мыслительные операции: анализ условия задачи, догадка, проект решения, выдвижение гипотезы (решение), вывод.

В 11 классе при решении задач особое внимание уделяется последовательности действий, анализу физического явления, проговариванию вслух решения, анализу полученного ответа. Если в начале раздела для иллюстрации используются задачи из механики, молекулярной физики, электродинамики, то в дальнейшем решаются задачи из разделов курса физики 11 класса. При повторении обобщаются, систематизируются как теоретический материал, так и приемы решения задач, принимаются во внимание цели повторения при подготовке к единому государственному экзамену. При решении задач по механике, молекулярной физике, электродинамике главное внимание обращается на формирование умений решать задачи, на накопление опыта решения задач различной трудности. В конце изучения основных тем («Кинематика и динамика», «Молекулярная физика», «Электродинамика») проводятся итоговые занятия в форме проверочных работ, задания которых составлены на основе открытых баз ЕГЭ по физике части «В» и части «С». Работы рассчитаны на два часа, содержат от 5 до 10 задач, два варианта. После изучения небольших тем («Законы сохранения. Гидростатика», «Основы термодинамики», «Волновые и квантовые свойства света») проводятся занятия в форме тестовой работы на 1 час, содержащей задания из ЕГЭ (часть «А» и часть «В»).

Содержание программы

1. Физическая задача. Классификация задач (2 часа)

2. Правила и приемы всех видов задач (3 часа)

Что такое физическая задача? Состав физической задачи. Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов.

Общие требования при решении физических задач. Этапы решения задачи. Анализ решения и оформление решения. Различные приемы и способы решения: геометрические приемы, алгоритмы, аналогии.

3. Динамика и статика (4 часа)

Решение задач по алгоритму на законы Ньютона с различными силами (силы упругости, трения, сопротивления). Координатный метод решения задач по динамике по алгоритму: наклонная плоскость, вес тела, задачи с блоками и на связанные тела.

Решение задач на движение под действие сил тяготения: свободное падение, движение тела, брошенного вертикально вверх, движение тела, брошенного под углом к горизонту. Алгоритм решения задач на определение дальности полета, времени полета, максимальной высоты подъема тела. Движение материальной точки по окружности.

Период обращения и частота обращения. Циклическая частота. Угловая скорость. Центростремительное ускорение. Космические скорости. Решение астрономических задач на движение планет и спутников. Условия равновесия тел. Момент силы. Центр тяжести тела. Задачи на определение характеристик равновесия физических систем и алгоритм их решения.

4. Законы сохранения (4 часа)

Импульс. Закон сохранения импульса. Импульс тела и импульс силы. Решение задач на второй закон Ньютона в импульсной форме. Замкнутые системы. Абсолютно упругое и неупругое столкновения. Алгоритм решение задач на сохранение импульса и реактивное движение.

5. Строение и свойства газов, жидкостей и твёрдых тел (3 часа)

Решение задач на основные характеристики молекул на основе знаний по химии и физики. Решение задач на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах. Графическое решение задач на изопроцессы.

Алгоритм решения задач на определение характеристик влажности воздуха. Решение задач на определение характеристик твёрдого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости.

6. Основы термодинамики (3 часа)

Внутренняя энергия одноатомного газа. Работа и количество теплоты. Алгоритм решения задач на уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Тепловые двигатели. Расчет КПД тепловых установок графическим способом.

7. Электрическое и магнитное поля (3 часа)

Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией. Алгоритм решения задач: динамический и энергетический. Решение задач на описание систем конденсаторов. Задачи разных видов на описание магнитного поля тока: магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца.

8. Постоянный электрический ток (4 часа)

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.

9. Электромагнитные колебания и волны (10 часов)

Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность. Уравнение гармонического колебания и его решение на примере электромагнитных колебаний. Решение задач на характеристики колебаний, построение графиков. Переменный электрический ток: решение задач методом векторных диаграмм.

Календарно-тематическое планирование.

№ п/п	Содержание обучения. Разделы. Темы	Дата
Физическая задача. Классификация задач. (2ч)		
1	Физическая теория и решение задач.	04.09.2022
2	Примеры задач всех видов.	11.09.2022
Правила и приемы решения задач всех видов. (3ч)		
3	Общие требования при решении задач.	18.09.2022
4	Этапы решения задач.	01.11.2022
5	Анализ решения задач и его значение.	08.11.2022
Динамика и статика. (4ч)		
6	Координатный метод решения задач.	15.11.2022
7	Задачи на определение характеристик равновесия физических систем.	22.11.2022
8	Задачи на принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в разных системах отсчета.	29.11.2022
9	Подбор и составление сюжетных задач.	06.12.2022
Законы сохранения. (4ч)		
10	Классификация задач по механике.	13.12.2022
11	Задачи на ЗСИ и реактивное движение.	20.12.2022
12	Взаимопроверка решаемых задач.	10.01.2023
13	Знакомство с примерами решения задач по механике республиканских и международных олимпиад.	17.01.2023
Строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел. (3ч)		
14	Качественные задачи на основные положения МКТ.	24.01.2023
15	Задачи на описание поведения идеального газа.	31.01.2023
16	Задачи на свойства паров.	07.02.2023
Основы термодинамики. (3ч)		
17	Комбинированные задачи на первый закон термодинамики.	14.02.2023
18	Задачи на тепловые двигатели.	21.02.2023
19	Конструкторские задачи и задачи на проекты.	28.02.2023
Электрическое и магнитное поле. (3ч)		
20	Задачи разных видов на описание электрического поля.	07.03.2022
21	Задачи разных видов на описание магнитного поля.	14.03.2023
22	Решение качественных и экспериментальных задач.	28.03.2023
Постоянный электрический ток. (4ч)		
23	Задачи на различные приемы расчета сопротивления электрических цепей.	04.04.2023
24	Ознакомление с правилами Кирхгофа.	11.04.2023
25	Расчет участка цепи, имеющей ЭДС.	15.04.2023
26	Задачи на описание постоянного электрического тока в средах.	18.04.2023
Электромагнитные колебания и волны. (10ч)		
27	Задачи на описание явления ЭМИ.	22.04.2023
28	Задачи на переменный ток.	25.04.2023
29	Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн.	02.05.2023
30	Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн.	06.05.2023
31	Задачи по геометрической оптике.	10.05.2023
32	Задачи по геометрической оптике.	16.05.2023
33	Классификация задач по специальной теории относительности	20.05.2023
34	Классификация задач по специальной теории относительности	23.05.2023
35	Классификация задач по специальной теории относительности	25.05.2023

