

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Орган местного самоуправления
«Управление образования Каменск – Уральского городского округа»

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 25 с углубленным изучением отдельных предметов»
(Средняя школа № 25)

ПРИНЯТО
Педагогическим советом
Протокол № 1 от 29.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора
от «29» августа 2023 г. № 202-од

Рабочая программа
по внеурочной деятельности
«Физика в задачах»
9 класс
(приложение к Основной образовательной программе
основного общего образования)

Автор-составитель:
Терехова Ю.Б.

Каменск - Уральский городской округ
2023-2024 уч.г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Элективный курс «Физика в задачах» объемом 34 часов (1 час в неделю), предназначен для учащихся 9 класса, изучающих физику на базовом уровне, но интересующихся физикой.

Программа курса учитывает цели обучения учащихся по физике.

Актуальность.

Среди трех основных целей образования (обучение, развитие и воспитание). Все более важным становится развитие, обеспечение роста интеллектуального уровня учащихся. В современном мире на каждом рабочем месте необходимы умения ставить и решать задачи науки, техники, жизни. Поэтому важнейшей целью физического образования является формирование умений работать со школьной физической задачей. Решение задач по физике – сложный процесс, требующий не только знаний по физике и математике, но и специфических умений. Необходимо уметь анализировать условие задачи, переформулировать и пере моделировать, заменять исходную задачу другой задачей или делить на подзадачи. Составлять план решения, проверять предлагаемые для решения гипотезы, знать стандартные алгоритмы решения задач в стандартных ситуациях, использовать аналоги и графический метод, физический эксперимент. Перед каждым учителем стоит задача научить ученика решать задачи. С помощью решения задач сообщаются знания о конкретных объектах и явлениях, создаются и решаются проблемные ситуации, сообщаются знания из истории техники и науки.

Цель курса:

- научить учащихся решать задачи, используя различные методы.

Задачи:

- развить у школьников образное мышление, необходимое для успешного поиска решения задач
- отработать каждый этап поиска решения задачи (от анализа до проверки ответа на правдоподобность)
- углубить знания по методам решения задач
- расширить информационную культуру учащихся
- помочь учащимся в подготовке к экзамену по физике

Формы обучения:

- Урок - лекции (для повторения теоретических основ)
- Урок - практические занятия по решению задач
- Самостоятельная работа (дома)

Методы обучения:

- Объяснительно – иллюстративный (рассказ, объяснение)
- Репродуктивный (алгоритмическое предписание)
- Частично–поисковый (самостоятельная работа)
- Поисково–исследовательский метод

Достижение результатов обучения отслеживается с помощью тематических контрольных работ и итоговой работы по окончании курса. В тематические контрольные работы включаются тестовые задания и стандартные задачи.

По окончании курса учащиеся получают «зачет» или «не зачет». «Зачет» получают в случае, если выполнены все предусмотренные программой контрольные работы и итоговая работа. Чтобы получить «зачет» необходимо решить не менее $2/3$ заданий контрольной работы.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Физическая задача. Классификация задач. Математический аппарат физики (3ч)

Что такое физическая задача. Состав задачи, Физическая теория и решение задач. Классификация физических задач по содержанию, способу задания и решения. Примеры решения задач. Основные требования к составлению задач. Математический аппарат физики.

2. Правила и приемы решения физических задач (1ч)

Общие требования при решении задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления. Числовой расчет. Анализ решения и его значение. Использование вычислительной техники. Различные приемы и способы решения задач: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы, метод размерностей, графическое решение.

3. Эксперимент (1ч)

Абсолютная и относительная погрешность, погрешность прямого измерения. Среднее значение физической величины. Практическое применение основ теории погрешностей. Максимальная погрешность отсчета.

4. Тепловые явления (6ч)

Внутренняя энергия. Количество теплоты. Плавление. Парообразование. Уравнение теплового баланса. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. КПД механизмов.

5. Электрические явления (8ч)

Сила тока. Напряжение. Сопротивление. Закон Ома. Расчет электрических цепей. Комбинированные задачи (тепловые явления, электрические явления). Закон Джоуля - Ленца.

6. Световые явления (4ч)

Закон отражения, преломления света. Формула линзы.

7. Механические явления (10ч)

Равномерное и равноускоренное движение. Законы Ньютона. Энергия. Закон сохранения энергии. Импульс тела. Закон Архимеда. Плавание тел.

7. Итоговая контрольная работа (1ч)

	Количество занятий	Контрольные работы
1 четверть	8	
2 четверть	8	
3 четверть	10	1
4 четверть	8	1
год	34	2

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	№ урока и тема	Кол-во часов	Дата
Физическая задача. Классификация задач		3ч	
1	Что такое физическая задача. Состав задачи, Физическая теория и решение задач. Классификация физических задач по содержанию, способу задания и решения. Примеры решения задач. Основные требования к составлению задач.		
2	Математический аппарат физики		
3	Математический аппарат физики		
Правила и приемы решения физических задач		1ч	
4	Общие требования при решении задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления. Числовой расчет. Анализ решения и его значение. Использование вычислительной техники. Различные приемы и способы решения задач: алгоритмы, аналоги, геометрические приемы, метод размерностей, графическое решение. Погрешность прямых измерений.		
Эксперимент		1ч	
5	Абсолютная и относительная погрешность, погрешность прямого измерения. Среднее значение физической величины. Практическое применение основ теории погрешностей. Максимальная погрешность отсчета.		
Тепловые явления		6ч	
6	Внутренняя энергия. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса		
7	Плавление.		
8	Парообразование.		
9	Закон сохранения энергии в тепловых процессах.		
10	КПД механизмов.		
11	Графические задачи		
Электрические явления		8ч	
12	Сила тока. Напряжение. Сопротивление.		
13	Закон Ома.		
14	Расчет электрических цепей.		
15	Закон Джоуля - Ленца		
16	Комбинированные задачи (тепловые явления, электрические явления)		
17	Комбинированные задачи (тепловые явления, электрические явления)		

18	Графические задачи		
19	Контрольная работа №1 «Тепловые явления. Электрические явления»		
Световые явления		4ч	
20	Закон отражения света.		
21	Закон преломления света		
22	Линзы. Формула линзы		
23	Линзы. Формула линзы		
Механические явления		10ч	
24	Равномерное прямолинейное движение		
25	Равноускоренное прямолинейное движение		
26	Графическое представление движения		
27	Законы Ньютона		
28	Энергия		
29	Закон сохранения энергии.		
30	Импульс тела.		
31	Закон Архимеда.		
32	Плавание тел.		
33	Итоговая контрольная работа		
34	Резерв времени.	1ч	

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

Знать:

- методы решение физических задач по различным разделам курса.

Уметь:

- решать задачи с применением изученных методов;
- использовать стандартные алгоритмы решения задач в стандартных ситуациях и измененных, аналогии и графический метод;
- составлять план решения задачи, проверять предлагаемые для решения задачи гипотезы.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Абросимов, Б.Ф. Физика. Способы и методы поиска решения задач. – М.: Издательство «Экзамен», 2006.
2. Зорин Н.И. «Методы решения физических задач» - М.: ВАКО, 2007.
3. Балаш В.А. Задачи по физике и методы их решения. –М.: Просвещение, 1983.
4. Кабардин О.Ф. Справочные материалы. –М.: Просвещение, 1991.
5. Губанов В.В. Физика. 10 класс. Тесты. –Саратов: Лицей, 2004
6. Гольдфраб Н.И. Физика. Сборник задач. –М.: Просвещение, 1997.
7. Орлов В.А., Ханнанов Н.К., Никифоров Г.Г. Учебно-тренировочные материалы для подготовки к ЕГЭ. Физика. М.: Интеллект – Центр, 2004
8. Бендриков Г.А. Задачи по физике для поступающих в вузы. - М.: Наука, 1980.