

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края

Комитет по образованию города Барнаула

МБОУ "Лицей №124"

Принято решением
педагогического Совета
протокол № 1 от 22.08.2024

Утверждено приказом
директора МБОУ «Лицей №124»
_____ Н.М.Погребников
приказ №01-11/122-осн от 22.08.2024

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

РЕШЕНИЕ ТЕСТОВЫХ ЗАДАЧ ПО ФИЗИКЕ

Направленность программы: естественно-научная
Срок реализации программы: 7 месяцев
Возраст детей: 16-18 лет
Автор-составитель:
Новиков Алексей Владимирович,
учитель физики МБОУ «Лицей № 124»

Барнаул
2024

Оглавление

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеразвивающей программы
 - 1.1. Пояснительная записка
 - 1.2. Цель, задачи, ожидаемые результаты
 - 1.3. Содержание программы

2. Комплекс организационно педагогических условий
 - 2.1. Календарный учебный график
 - 2.2. Условия реализации программы
 - 2.3. Формы аттестации
 - 2.4. Оценочные материалы
 - 2.5. Методические материалы
 - 2.6. Список литературы

1.Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы (общий

1.1. Пояснительная записка

Нормативные правовые основы разработки ДООП:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2012 № 597 «О мерах по реализации государственной социальной политики»;
- постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 « Об утверждении санитарных правил 2.4.3648- 20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- письмом Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации" (вместе с "Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)");
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 №629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам";
- Правилами оказания платных образовательных услуг, утвержденных постановлением Правительства РФ от 15.09.2020 № 1441.

Актуальность:

В настоящее время задания в виде тестов являются основой проверки знаний обучающихся на итоговой аттестации учащихся по физике. Однако, такой вид деятельности вызывает психологический дискомфорт у обучающихся, поскольку формулировки заданий в различных сборниках задач отличаются от формулировки такой же задачи в виде теста. Для преодоления непривычности тестовых заданий и разработан данный курс. Кроме того данный курс предназначен проведения дополнительной работы, по повторению и систематизации ранее изученного материала

Обучение включает в себя следующие основные предметы:

Физика

Вид программы:

Модифицированная программа – это программа, в основу которой, положена примерная (типовая) программа либо программа, разработанная другим автором, но измененная с учетом особенностей образовательной организации, возраста и уровня подготовки детей, режима и временных параметров осуществления деятельности, нестандартности индивидуальных результатов.

Направленность программы: естественнонаучная

Адресат программы: Программа рассчитана на учащихся 9 класса. Для учащихся с высоким уровнем познавательного потенциала, владеющих достаточной математической подготовкой, навыками самостоятельного умственного труда.

Срок и объем освоения программы:

4 месяца, 30 педагогических часов, 2 часа в неделю

Форма обучения: очная, очно-заочная

Особенности организации образовательной деятельности: группы разновозрастные

Режим занятий:

| курс | День недели | Время |
|----------------------------------|-------------|-------------|
| Решение тестовых задач по физике | понедельник | 14.40-16.00 |

1.2. Цель, задачи, ожидаемые результаты

Цели: Обобщить и систематизировать основные методы решения тестовых задач по физике, дать обучающимся представление о практическом применении законов физики к изучению физических явлений и процессов, происходящих в окружающем нас мире.

Задачи:

Образовательные (обучающие) - развивать познавательные навыки учащихся, умения ориентироваться в информационном пространстве, навыки самостоятельного поиска направления и методов решения проблемы.

Развивающие – направлены на развитие познавательного интереса, способностей и задатков учащихся.

Воспитательные – направлены на освоение и присвоение общекультурных ценностей, формирование положительных качеств личности.

Ожидаемые результаты

учащиеся должны уметь:

правильно оформлять задачи; производить расчеты по физическим формулам; производить расчеты по определению координат тел для любого вида движения; производить расчеты по определению теплового баланса тел; решать качественные и графические задачи; описывать процессы при помощи уравнения теплового баланса; применять закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса при решении задач; пользоваться лабораторным оборудованием, проводить опыты; записывать результаты измерения с учетом погрешностей.

1.3. Содержание программы «Решение тестовых задач по физике»

Содержание программы

1. Классификация физических задач. Основные требования к составлению задач

Как работать над тестовыми заданиями. Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления. Различные приемы и способы решения физических задач: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы.

2. Кинематика материальной точки

Координатный метод решения задач. Графический метод решения задач. Методика решения задач на относительность движения при изучении основ кинематики. Решение задач на движение материальной точки по окружности. Составление таблицы “Виды движения”.

3. Динамика материальной точки. Статика

Классификация сил. Решение задач на основные законы динамики. Задачи на определение характеристик равновесия физических систем. Центр тяжести. Решение задач на определение характеристик покоящейся жидкости. Составление обобщающей таблицы “Статика”.

4. Законы сохранения

Решение задач на закон сохранения импульса. Решение задач на определение работы и мощности. Решение задач на закон сохранения и превращения механической энергии. Составление таблицы “Законы сохранения”.

5. Механические колебания и волны

Решение задач на определение характеристик гармонических колебаний. Решение задач на определение характеристик упругих механических волн.

6. Молекулярная физика. Термодинамика

Решение качественных и расчетных задач на изменение внутренней энергии тел в процессе теплопередачи. Решение задач на определение влажности воздуха.

7. Законы постоянного тока

Решение задач разного типа на описание электрических цепей постоянного тока с помощью закона Ома для однородного участка цепи, закона Джоуля-Ленца, законов последовательного и параллельного соединений проводников. Решение задач на различные приемы расчета сопротивления электрических цепей. Постановка и решение фронтальных экспериментальных задач.

8. Магнитное поле. Электрические колебания и волны

Характеристики электростатического и магнитного полей. Задачи разных видов на описание магнитного поля тока: магнитная индукция, магнитный поток, сила Ампера. Составление обобщающих таблиц.

9. Световые явления

Решение задач по геометрической оптике: законы отражения и преломления света, линзы, построение изображений, даваемых линзой

10. Лабораторный практикум

Лабораторные работы на определение выталкивающей силы, коэффициента жесткости пружины, определения плотности тела, периода колебаний маятника, виды соединения проводников, определения фокусного расстояния собирающей линзы.

| № п/п | Название раздела, темы | Количество часов | | |
|-------|--------------------------|------------------|--------|----------|
| | | Всего | Теория | Практика |
| 1 | Механические явления | 16 | 4 | 12 |
| 2 | Тепловые явления | 3 | 1 | 2 |
| 3 | Электромагнитные явления | 7 | 2 | 5 |
| 4 | Лабораторный практикум | 4 | 0 | 4 |

Календарно-тематическое планирование курса
«Решение тестовых задач по физике»

| № п/п | дата | Тема урока | Кол-во часов |
|---|------|---|--------------|
| 1. Классификация физических задач. Основные требования к составлению задач | | | 1 |
| 1.1 | | Вводный инструктаж по ТБ. Физическая задача. Классификация задач. Правила и приемы решения физических задач. | 1 |
| 2. Кинематика материальной точки | | | 4 |
| 2.1 | | Равнопеременное движение и его графическое представление. | 1 |
| 2.2 | | Уравнение траектории движения тела на плоскости. | 1 |
| 2.3 | | Задачи на движение тела по окружности. | 1 |
| 2.4 | | Решение задач по кинематике | 1 |
| 3. Динамика материальной точки. Статика | | | 5 |
| 3.1 | | Задачи на основные законы динамики: законы Ньютона, закон всемирного тяготения. | 1 |
| 3.2 | | Задачи на основные законы динамики: упругости, трения, сопротивления. | 1 |
| 3.3 | | Задачи на движение тел под действием нескольких сил. | 1 |
| 3.4 | | Задачи на определение характеристик равновесия физических систем. | 1 |
| 3.5 | | Задачи на принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета. | 1 |
| 4. Законы сохранения | | | 3 |
| 4.1 | | Законы сохранения в механических процессах. | 1 |
| 4.2 | | Решение задач несколькими способами. Задачи на определение работы и мощности. | 1 |
| 4.3 | | Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии. | 1 |
| 5. Механические колебания и волны | | | 3 |

| | | | |
|---|--|---|---|
| 5.1 | | Динамика колебательного движения. Превращение энергии при гармонических колебаниях. | 1 |
| 5.2 | | Электромагнитные колебания. Различные виды сопротивлений в цепи переменного тока. | 1 |
| 5.3 | | Решение задач по теме «Механические колебания и волны». | 1 |
| 6. Молекулярная физика. Термодинамика | | | 3 |
| 6.1 | | Качественные задачи на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории (МКТ). | 1 |
| 6.2 | | Задачи на определение характеристик влажности воздуха. Задачи на тепловые двигатели. | 1 |
| 6.3 | | Применение законов термодинамики при решении задач. | 1 |
| 7. Законы постоянного тока | | | 3 |
| 7.1 | | Расчет электрических цепей. Применение закона Ома для полной цепи. | 1 |
| 7.2 | | Задачи разных видов: закона Джоуля — Ленца, законов последовательного и параллельного соединений. | 1 |
| 7.3 | | 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. | 1 |
| 8. Магнитное поле. Электрические колебания и волны | | | 2 |
| 8.1 | | Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей. | 1 |
| 8.2 | | Задачи разных видов: закона Джоуля — Ленца, законов последовательного и параллельного соединений. | 1 |
| 9. Световые явления | | | 2 |
| 9.1 | | Построение хода световых лучей, построение изображений в линзах. | 1 |
| 9.2 | | Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы. | 1 |
| 10. Лабораторный практикум | | | 3 |
| 10.1 | | Лабораторный практикум по механике. | 1 |
| 10.2 | | Лабораторный практикум по электричеству. | 1 |
| 10.3 | | Лабораторный практикум по оптике. | 1 |
| 11.1 | | Итоговый тест по курсу «Решение тестовых задач по физике» | 1 |

2. Комплекс организационно - педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

| | |
|---|---|
| Количество учебных недель | 15 |
| Количество учебных дней | 15 |
| Продолжительность каникул | с 21.05.2025г. по 31.08.2025 г. |
| Даты начала и окончания учебного года | 07.10.2024-23.12.2024/ 20.01.2025-21.04.2025 |
| Сроки промежуточной аттестации | Не предусмотрена |
| Сроки итоговой аттестации (при наличии) | Апрель 2025 |

2.2. Условия реализации программы

| Аспекты | Характеристика |
|-------------------------------------|--|
| Материально-техническое обеспечение | - сборники заданий |
| Информационное обеспечение | - справочная литература - интернет ресурсы |
| Кадровое обеспечение | учитель физики высшей квалификационной категории |

2.3. Формы аттестации

Формами аттестации являются: контрольная работа

2.4. Оценочные материалы

| Показатели качества реализации ДООП | Методики |
|-------------------------------------|--------------------|
| Уровень освоения курса | Контрольная работа |

2.5. Методические материалы

Методы обучения:

- Словесный
- Наглядный
- Объяснительно-иллюстративный
- Репродуктивный
- Частично-поисковый
- Исследовательский

Формы организации образовательной деятельности:

- Индивидуальная
- Индивидуально-групповая
- Групповая
- Практическое занятие

Педагогические технологии:

- Технология индивидуального обучения
- Технология группового обучения
- Технология коллективного взаимодействия
- Технология модульного обучения
- Технология дистанционного обучения
- Технология исследовательской деятельности
- Здоровьесберегающая технология

Дидактические материалы:

Раздаточные материалы
Технологические карты

Список литературы

1. Физика: тематические и типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов / под ред. Е.Е. Камзеевой. – Москва : Издательство «Национальное образование», 2020.
2. И.М.Гельфгат Л.Э Генденштейн Л.А.Кирик «Решение ключевых задач по Физике»: М-«Илекса»2017г.
3. А.Е.Марон Д.Н. Городецкий В.Е.Марон Е.А.Марон «Законы, формулы, алгоритмы решения задач» - М «Дрофа» 2015.

Итоговый тест по физике. 9 класс. Вариант -1.

Часть-А

Инструкция по выполнению заданий №А1-16: выберите букву, соответствующую правильному варианту ответа, и запишите её в бланк ответов.

1. Относительно какого тела или частей тела пассажир, сидящий в движущемся вагоне, находится в состоянии покоя?

- А. вагона.
- Б. земли.
- В. колеса вагона.

2. При равноускоренном движении скорость тела за 5 с изменилась от 10 м/с до 25 м/с. Определите ускорение тела.

- А. 4 м/с²; Б. 2 м/с²; В. -2 м/с²; Г. 3 м/с².

3. Дана зависимость координаты от времени при равномерном движении: $x=2+3t$. Чему равны начальная координата и скорость тела?

- А. $x_0=2$, $V=3$; Б. $x_0=3$, $V=2$; В. $x_0=3$, $V=3$; Г. $x_0=2$, $V=2$.

4. Тело движется по окружности. Укажите направление ускорения (рисунок 1).

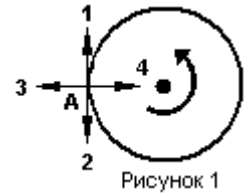


Рисунок 1

- А. ускорения – 4;
- Б. ускорения – 1;
- В. ускорения – 2;
- Г. ускорения – 3.

5. Под действием силы 10Н тело движется с ускорением 5м/с^2 . Какова масса тела ?

- А. 2кг. Б. 0,5 кг.
- В. 50 кг. Г. 100кг.

6. Земля притягивает к себе подброшенный мяч силой 3 Н. С какой силой этот мяч притягивает к себе Землю?

- А. 30Н Б. 3Н В. 0,3Н Г. 0Н

7. Какая из приведенных формул выражает второй закон Ньютона?

- А. $F = G \frac{M}{R^2}$; Б. $\vec{F} = m \cdot \vec{a}$; В. $F = G \frac{m_1 m_2}{R^2}$; Г. $F = -kx$.

8. Как направлен импульс силы?

- А. по ускорению.
- Б. по скорости тела.
- В. по силе.
- Г. Среди ответов нет правильного.

9. Тележка массой 2 кг движущаяся со скоростью 3м/с и сталкивается с неподвижной тележкой массой 4 кг и сцепляется с ней. Определите скорость обеих тележек после взаимодействия?

- А. 1 м/с; Б. 0,5 м/с; В. 3 м/с; Г. 1,5 м/с.

10. По графику зависимости координаты колеблющегося тела от времени (см. рисунок 2) определите амплитуду колебаний.

- А. 10 м;
- Б. 6 м;
- В. 4 м;

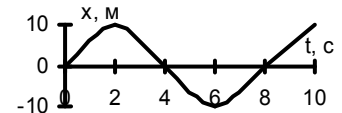


Рисунок 2

11. Камертон излучает звуковую волну длиной 0,5м. Какова частота колебаний камертона? Скорость звука в воздухе 340 м/с.

- А. 680Гц; Б. 170Гц; В. 17Гц; Г. 3400Гц.

12. Силовой характеристикой магнитного поля является:

- А. магнитный поток; Б. сила, действующая на проводник с током;
- В. вектор магнитной индукции.

13. Определите частоту электромагнитной волны длиной 3 м.

- А. 10^8 Гц; Б. 10^7 Гц; В. 10^8 Гц; Г. 10^{-6} Гц.

14. Сколько протонов содержит атом углерода $^{12}_6\text{C}$?

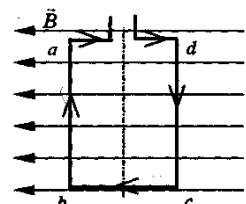
- А. 18
- Б. 6
- В. 12

15. Бетта-излучение- это:

- А. поток квантов излучения; Б. поток ядер атома гелия
- В. Поток электронов ;

16. Квадратная рамка расположена в однородном магнитном поле, как показано на рисунке. Направление тока в рамке указано стрелками. Как направлена сила, действующая на стороны *ab* рамки со стороны магнитного поля?

- А. Перпендикулярно плоскости чертежа, от нас
- Б. Перпендикулярно плоскости чертежа, к нам



- В. Вертикально вверх, в плоскости чертежа
Г. Вертикально вниз, в плоскости чертежа

ЧАСТЬ-В

Инструкция по выполнению заданий №В1-В2: соотнесите написанное в столбцах 1 и 2. Запишите в соответствующие строки бланка ответов последовательность букв из столбца 2, обозначающих правильные ответы на вопросы из столбца 1. Например:

| № задания | Вариант ответа |
|-----------|----------------|
| В1 | 243 |

В1. Установите соответствие между физическими открытиями и учеными

| Открытие | Ученый |
|--|---------------|
| А) закон о передачи давления жидкостями и газами | 1) Паскаль |
| Б) закон всемирного тяготения | 2) Торричелли |
| В) открытие атмосферного давления | 3) Архимед |
| | 4) Ньютон |

В2. Установите соответствие между приборами и физическими величинами

| Прибор | Физические величины |
|---------------|----------------------|
| А) психрометр | 1) давление |
| Б) манометр | 2) скорость |
| В) спидометр | 3) сила |
| | 4) влажность воздуха |

ЧАСТЬ С:

задание с развернутым решением, умение решить задачу на применение изученных тем, законов, физических величин.

С1. Транспортёр равномерно поднимает груз массой 190 кг на высоту 9 м за 50 с. Сила тока в электродвигателе 1,5 А. КПД двигателя составляет 60%. Определите напряжение в электрической сети.