МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Самарской области Поволжское управление Министерства образования и науки Самарской области ГБОУ СОШ № 1 "ОЦ" п.г.т. Смышляевка

PACCMOTPEHO	ПРОВЕРЕНО	УТВЕРЖДЕНО
Председатель МО	Зам.директора по УВР	Директор школы
-		· · · •
Титова Т.Ю. Протокол № 1	Тимофеева Н.В	Бурцева И.В.
от «29» августа2023 г.	от «29» августа2023 г.	от «30» августа2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Элективного курса «Практикум по решению физических задач»»

Пояснительная записка

Программа элективного курса по физике (10 класс) составлена на основе пособия: примерной и авторской программы из сборника "Программы элективных курсов». Физика. 9– 11 кл. Профильное обучение / сост.В.А. Коровин – М.: Дрофа, 2013.

Согласно базисному учебному плану рабочая программа рассчитана на 34 часа в год, 1 час в неделю. Она является дополнительным материалом к основному учебнику физики, позволяет более глубоко и осмысленно изучать практические и теоретические вопросы физики.

Элективный учебный курс «Практикум по решению физических задач» включает в основном решение задач, выступает в роли дополнения к содержанию курса физики и направлен на удовлетворение познавательного интереса учащихся, на дальнейшее совершенствование уже усвоенных учащимися знаний и умений. Данный элективный учебный предмет дает учащимся больше возможностей для самопознания, он сочетает в себе логику, вдумчивое осмысление условий задач и кропотливую работу по их решению, рассматриваются различные приемы решения задач. Задачи подбираются учителем исходя из конкретных возможностей учащихся. Подбираются задачи технического содержания, качественные, тестовые, а также — творческие экспериментальные. На занятиях элективного учебного предмета изучаются теоретические вопросы, которые не включены в программу, а также — вопросы, связанные с профессиональной деятельностью: физика в жизни, физика и наука, физика в различных профессиях.

Цель элективного курса — развить у учащихся следующие умения: решать предметно-типовые, графические и качественные задачи по дисциплине; осуществлять логические приемы на материале заданий по предмету; решать нестандартные задачи, а также для подготовки учащихся к успешной сдаче ЕГЭ. Программа посвящена рассмотрению отдельных тем, важных для успешного освоения методов решения задач повышенной сложности. В программе рассматриваются теоретические вопросы, в том числе понятия, схемы и графики, которые часто встречаются в формулировках контрольно измерительных материалов по ЕГЭ, а также практическая часть. В практической части рассматриваются вопросы по решению экспериментальных задач, которые позволяют применять математические знания и навыки, которые способствуют творческому и осмысленному восприятию материала.

В результате реализации данной программы у учащихся формируются следующие учебные компетенции:

- систематизация, закрепление и углубление знаний фундаментальных законов физики;
- умение самостоятельно работать со справочной и учебной литературой различных источников информации;
- развитие творческих способностей учащихся.

Залачи:

- 1. Научить учащихся самостоятельно анализировать конкретную проблемную задачу и находить наилучший способ её решения.
- 2. Развитие физического и логического мышления школьников.
- 3. Развить творческие способности учащихся и привитие практических умений. **По выполнению программы учащиеся должны знать:**
- основные понятия физики
- основные законы физики
- вывод основных законов
- понятие инерции, закона инерции
- виды энергии
- разновидность протекания тока в различных средах
- состав атома
- закономерности, происходящие в газах, твердых, жидких телах

По выполнению программы учащиеся должны уметь производить расчеты:

- производить расчеты по физическим формулам
- производить расчеты по определению координат тел для любого вида движения
- производить расчеты по определению теплового баланса тел

- решать качественные задачи
- решать графические задачи
- снимать все необходимые данные с графиков и производить необходимые расчеты
- писать ядерные реакции
- составлять уравнения движения
- по уравнению движения, при помощи производной, находить ускорение, скорость
- давать характеристики процессам происходящие в газах
- строить графики процессов
- описывать процессы при помощи уравнения теплового баланса
- применять закон сохранения механической энергии применять закон сохранения импульса.

Содержание курса

Описание содержания разделов программы элективного курса «Практикум по решению физических задач»

(1 ч. в неделю, 34 ч.)

Физическая задача. Классификация задач (4 ч)

Что такое физическая задача. Состав физической задачи. Физическая теория и решение задач. Значение задач в обучении и жизни.

Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов.

Составление физических задач. Основные требования к составлению задач. Способы и техника составления задач. Примеры задач всех видов.

Правила и приемы решения физических задач (6 ч)

Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления; формулировка идеи решения (план решения). Выполнение плана решения задачи. Числовой расчет. Использование вычислительной техники для расчетов. Анализ решения и его значение. Оформление решения.

Типичные недостатки при решении и оформлении решения физической задачи. Изучение примеров решения задач. Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы. Метод размерностей, графические решения и т. д.

Динамика и статика (8 ч)

Координатный метод решения задач по механике. Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления. Решение задач на движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил.

Задачи на определение характеристик равновесия физических систем.

Задачи на принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета.

Подбор, составление и решение по интересам различных сюжетных задач: занимательных, экспериментальных с бытовым содержанием, с техническим и краеведческим содержанием, военно-техническим содержанием.

Экскурсии с целью отбора данных для составления задач.

Законы сохранения (8 ч)

Классификация задач по механике: решение задач средствами кинематики, динамики, с помощью законов, сохранения.

Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение. Задачи на определение работы и мощности. Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии.

Решение задач несколькими способами. Составление задач на заданные объекты или явления. Взаимопроверка решаемых задач. Знакомство с примерами решения задач по механике республиканских и международных олимпиад.

Конструкторские задачи и задачи на проекты: модель акселерометра, модель маятника Фуко, модель кронштейна, модель пушки с противооткатным устройством, проекты самодвижущихся тележек, проекты устройств для наблюдения невесомости, модель автоколебательной системы.

Строение и свойства газов, жидкостей и твёрдых тел (6 ч)

Качественные задачи на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории (МКТ). Задачи на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах.

Задачи на свойства паров: использование уравнения Менделеева — Клапейрона, характеристика критического состояния. Задачи на описание явлений поверхностного слоя; работа сил поверхностного натяжения, капиллярные явления, избыточное давление в мыльных пузырях. Задачи на определение характеристик влажности воздуха.

Задачи на определение характеристик твердого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости.

Качественные и количественные задачи. Устный диалог при решении качественных задач. Графические и экспериментальные задачи, задачи бытового содержания.

Основы термодинамики (2 ч)

Комбинированные задачи на первый закон термодинамики. Задачи на тепловые двигатели.

Экскурсия с целью сбора данных для составления задач.

Конструкторские задачи и задачи на проекты: модель газового термометра; модель предохранительного клапана на определенное давление; проекты использования газовых процессов для подачи сигналов; модель тепловой машины; проекты практического определения радиуса тонких капилляров.

Требования к уровню подготовки учащихся

Ученик должен знать/понимать:

• смысл понятий: гипотеза, теория;

Уметь:

- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем):
 - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
 - выдвигать гипотезы и строить модели для объяснения экспериментальных фактов ,обосновывать свою позицию по обсуждаемому вопросу;
 - овладеть навыками сотрудничества и совместной работы, уважительного отношения к мнению оппонента в процессе дискуссии.
 - Формы итоговой аттестации по курсу оценка по итогам курса складывается из следующих результатов: активная работа на занятиях; участие в школьных муниципальных и региональных мероприятиях; успешное выполнение итогового задания.

Календарно-тематическое планирование

No	Название раздела. Тема	Кол-	
		во	ЭОР
		часов	
1.	Что такое физическая задача. Состав физической задачи. Физическая	1	https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22su
	теория и решение задач. Значение задач в обучении и жизни.		bjectIds%22%3A%5B%2298%22%5D
2.	Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу	1	https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22su
	задания и решения. Примеры задач всех видов.		bjectIds%22%3A%5B%2298%22%5D
3.	Составление физических задач. Основные требования к составлению	1	https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22su
	задач. Способы и техника составления задач. Примеры задач всех видов.		bjectIds%22%3A%5B%2298%22%5D
4.	Способы и техника составления задач. Примеры задач всех видов.	1	https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22su
			bjectIds%22%3A%5B%2298%22%5D
5.	Общие требования при решении физических задач. Этапы решения	1	https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22su
	физической задачи. Работа с текстом задачи.		bjectIds%22%3A%5B%2298%22%5D
6.	Анализ физического явления; формулировка идеи решения (план	1	https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22su
	решения). Выполнение плана решения задачи.		bjectIds%22%3A%5B%2298%22%5D
7.	Числовой расчет. Использование вычислительной техники для расчетов.	1	https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22su
	Анализ решения и его значение. Оформление решения.		bjectIds%22%3A%5B%2298%22%5D
8.	Типичные недостатки при решении и оформлении решения физической	1	https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22su
	задачи. Изучение примеров решения задач.		bjectIds%22%3A%5B%2298%22%5D
9.	Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии,	1	https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22su
	геометрические приемы.		bjectIds%22%3A%5B%2298%22%5D
10.	Метод размерностей, графические решения и т. д.	1	https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22su
			bjectIds%22%3A%5B%2298%22%5D
11.	Координатный метод решения задач по механике.	1	https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22su
			bjectIds%22%3A%5B%2298%22%5D
12.	Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил	1	https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22su
	тяготения, упругости, трения, сопротивления.		bjectIds%22%3A%5B%2298%22%5D
13.	Решение задач на движение материальной точки, системы точек, твердого	1	https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22su
	тела под действием нескольких сил.		bjectIds%22%3A%5B%2298%22%5D

14.	Задачи на определение характеристик равновесия физических систем.	1	https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22su
			bjectIds%22%3A%5B%2298%22%5D
15.	Задачи на принцип относительности: кинематические и динамические	1	https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22su
	характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета.		bjectIds%22%3A%5B%2298%22%5D
16.	Подбор, составление и решение по интересам различных сюжетных задач:	1	https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22su
	занимательных, экспериментальных с бытовым содержанием, с		bjectIds%22%3A%5B%2298%22%5D
	техническим и краеведческим содержанием, военно-техническим содер-		
	жанием.		
17.	Экскурсии с целью отбора данных для составления задач.	1	https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22su
			bjectIds%22%3A%5B%2298%22%5D
18.	Подбор, составление и решение по интересам различных сюжетных задач:	1	https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22su
	занимательных, экспериментальных с бытовым содержанием, с		bjectIds%22%3A%5B%2298%22%5D
	техническим и краеведческим содержанием, военно-техническим содер-		
	жанием.		
19.	Классификация задач по механике: решение задач средствами	1	https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22su
	кинематики, динамики, с помощью законов, сохранения.		bjectIds%22%3A%5B%2298%22%5D
20.	Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение.	1	https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22su
			bjectIds%22%3A%5B%2298%22%5D
21.	Задачи на определение работы и мощности.	1	https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22su
			bjectIds%22%3A%5B%2298%22%5D
22.	Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии.	1	https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22su
			bjectIds%22%3A%5B%2298%22%5D
23.	Решение задач несколькими способами. Составление задач на заданные	1	https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22su
	объекты или явления. Взаимопроверка решаемых задач.		bjectIds%22%3A%5B%2298%22%5D
24.	Знакомство с примерами решения задач по механике республиканских и	1	https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22su
	международных олимпиад.		bjectIds%22%3A%5B%2298%22%5D
25.	Конструкторские задачи и задачи на проекты: модель акселерометра,	1	https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22su
	модель маятника Фуко, модель кронштейна, модель пушки с		bjectIds%22%3A%5B%2298%22%5D
	противооткатным устройством, проекты самодвижущихся тележек.		
26.	Конструкторские задачи и задачи на проекты: проекты устройств для	1	https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22su
	наблюдения невесомости, модель автоколебательной системы.		bjectIds%22%3A%5B%2298%22%5D

27.	Качественные задачи на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории (МКТ).	1	https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22su bjectIds%22%3A%5B%2298%22%5D
28.	Задачи на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах.	1	https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22su bjectIds%22%3A%5B%2298%22%5D
29.	Задачи на свойства паров: использование уравнения Менделеева — Клапейрона, характеристика критического состояния.	1	https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22su bjectIds%22%3A%5B%2298%22%5D
30.	Задачи на описание явлений поверхностного слоя; работа сил поверхностного натяжения, капиллярные явления, избыточное давление в мыльных пузырях. Задачи на определение характеристик влажности воздуха.	1	https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22su bjectIds%22%3A%5B%2298%22%5D
31.	Задачи на определение характеристик твердого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости.	1	https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22su bjectIds%22%3A%5B%2298%22%5D
32.	Качественные и количественные задачи. Устный диалог при решении качественных задач. Графические и экспериментальные задачи, задачи бытового содержания.	1	https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22su bjectIds%22%3A%5B%2298%22%5D
33.	Комбинированные задачи на первый закон термодинамики.	1	https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22su bjectIds%22%3A%5B%2298%22%5D
34.	Примеры задания и решения задач ЕГЭ	1	https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22su bjectIds%22%3A%5B%2298%22%5D

Литература, используемая учителем:

- 1) Физика-10,авт. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев.
- 2) Физика-11,авт. . Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев.
- 3) Сборник задач по физике, авт.А.С. Степанов
- 4) Сборник задач по физике, авт. А. П. Рымкевич
- 5) Сборник тестовых заданий по физике, авт. К.Н. Кабардин, Г.Я. Орлов
- 6) Демоверсии ЕГЭ
- 7) Физика. Тематические тесты. Подготовка к ЕГЭ-2024:10-11 классы.