

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа посёлка Первое Мая

Согласовано:
Методический Совет
МБОУ СОШ посёлка Первое Мая
Протокол МС №1 от 29.08.2022г.

Утверждена
Директор школы
Вьюнова Н.В.
Приказ № 38 от 29.08.2022г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
элективного курса
по физике
в 10 классе

Разработал: Кузьмин А.Ю.

2022

Пояснительная записка

Данный элективный курс позволяет учащимся расширить и углубить свои знания по физике, сделать правильный выбор профиля обучения в старших классах и качественно подготовиться к ЕГЭ и пропускным экзаменам в вузы.

Он поможет школьникам систематизировать полученные на уроках знания по решению физических задач и открыть для себя новые методы их решения, которые не рассматриваются в рамках школьной программы.

Название элективного курса “Решение физических задач повышенной трудности” говорит о том, что на его занятиях должны рассматриваться задачи из тех тем по физике, которые изучались в 7-9 классах и будут рассматриваться в 10 классе более сложного содержания и на качественно ином уровне.

Спектр задач охватывает все разделы физики. Задачи механического содержания предполагают обучение их решению в векторной форме. Задачи, связанные с электромагнитными и тепловыми явлениями предполагают связь с производственными процессами. Задачи, связанные с оптическими и гравитационными явлениями должны расширять представления об окружающем мире. Задачи из атомной и ядерной физики должны научить школьников оценке энергетического вывода ядерной реакции.

Провести занятия можно в форме обзорных лекций с разбором ключевых задач или в форме семинаров, научив учащихся на предварительную подготовку и самостоятельный поиск материалов с их последующим обсуждением.

Планируемые результаты освоения учебного курса.

В результате изучения элективного курса учащиеся должны:

- 1) Уметь определять тип задачи, знать особенности методики её решения, использовать при решении различные способы.
- 2) Уметь применять полученные физические и математические знания при решении задач.
- 3) Уметь использовать дополнительные информационные источники по физике.

Содержание обучения

Задачи по кинематике (4ч.)

Кинематические величины. Связь кинематических величин. Запись уравнений равномерного, прямолинейного равноускоренного движений, движения по дуге и окружности в векторной форме. Правильное оформление решения кинематических задач с чертежами. Решение задач в общем виде.

Задачи по динамике (5ч.)

Законы динамики. Нахождение равнодействующей силы в прямоугольной системе координат. Задачи на движение под действием нескольких сил. Составление систем векторных уравнений для движения связанных тел, переход к скалярной форме записи и решение системы с записью ответа в общем виде. Задачи на движение тел по наклонной плоскости. Силовые нагрузки при движении по местам различного профиля.

Задачи на законы сохранения (4ч.)

Различные типы баллистических задач и возможности их решения с использованием закона сохранения импульса. Решение задач на реактивность движения, связь энергии с совершением механической работы. Задачи на использование закона сохранения энергии. Ограниченность возможностей применения законов сохранения. Формирование умений распознавать типы задач, решаемых с помощью законов сохранения.

Задачи на механические колебания и волны(3ч.)

Запись уравнений гармонических колебаний с помощью законов механики. Задачи на анализ гармонических колебаний математического маятника и груза на пружине. Задачи на волновые процессы. Законы акустики и их использование в решении задач.

Задачи на тепловые явления(4ч.)

Основные теоретические законы. Решение качественных задач на тепловые явления. Необратимость тепловых процессов и понятий “Тепловой смерти” Вселенной. Решение расчетных и графических задач на использование уравнения состояния идеального газа. Экспериментальные подтверждения термодинамических соотношений. Использование законов термодинамики в теплотехнике.

Задачи на электричество и магнетизм(4ч.)

Законы Ома и виды соединения проводников. Решение комбинированных задач на расчеты электрических цепей. Составление электрических цепей, работающих в домашних условиях, их расчеты. Решение расхода потребленной электроэнергии. Законы электромагнетизма. Решение задач на использование сил Ампера и Лоренца. Электромагнетизм в производственных процессах.

Задачи на оптические явления(4ч.)

Свет как самое удивительное явление природы. Задачи на отражение и преломление света. Использование формулы линзы в решении задач. Решение задач на построение изображений, телескоп, микроскоп, фотоаппарат как сложные оптические системы, расчет их оптической силы. Очки как оптический прибор, решение задач на физические основы их действия.

Задачи на законы гравитации(4ч.)

Закон всемирного тяготения как основной закон гравитации. Опытное подтверждение закона, позволившее рассчитать гравитационную постоянную. Задачи на использование закона и методов расчета масс небесных тел. Решение задач на совместное применение законов Ньютона и

закона всемирного тяготения. Решение астрономических задач на применение закона всемирного тяготения.

Задачи на использование понятий атомной и ядерной физики(2ч.)

История открытий в области атомной и ядерной физики. Задачи на расчет модели атома водорода. Понятие простейшей ядерной реакции. Методика расчета энергетического выхода ядерной реакции. Использование ядерной энергии в мирных целях.

Календарно-тематическое планирование

№	Тема	Кол-во часов	Дата	
			План	Факт
1.	Задачи по кинематике	1		
2.	Задачи по кинематике	1		
3.	Задачи по кинематике	1		
4.	Задачи по кинематике	1		
5.	Задачи по динамике	1		
6.	Задачи по динамике	1		
7.	Задачи по динамике	1		
8.	Задачи по динамике	1		
9.	Задачи на законы сохранения	1		
10.	Задачи на законы сохранения	1		
11.	Задачи на законы сохранения	1		
12.	Задачи на законы сохранения	1		
13.	Задачи на законы сохранения	1		
14.	Задачи на колебания и волны	1		
15.	Задачи на колебания и волны	1		
16.	Задачи на колебания и волны	1		
17.	Задачи на тепловые явления	1		
18.	Задачи на тепловые явления	1		
19.	Задачи на тепловые явления	1		
20.	Задачи на тепловые явления	1		
21.	Задачи на электричество	1		
22.	Задачи на электричество	1		
23.	Задачи на магнетизм	1		
24.	Задачи на магнетизм	1		
25.	Задачи на оптику	1		
26.	Задачи на оптику	1		
27.	Задачи на оптику	1		
28.	Задачи на оптику	1		
29.	Задачи на гравитацию	1		

30.	Задачи на гравитацию	1		
31.	Задачи на гравитацию	1		
32.	Задачи на гравитацию	1		
33.	Задачи по атомной и ядерной физике	1		
34.	Задачи по атомной и ядерной физике	1		
	<u>Итого</u>	34		