

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Быргындинская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрено на заседании ШМО
Протокол № 1 от 25.08.2023г
Руководитель: Л.Л. Передвигина

Утверждено приказом директора
МБОУ «Быргындинская СОШ»
№ 2 от 25.08.2023г
Директор школы Л.С. Осипова



Принято на заседании
Педагогического совета
Протокол № 1 от 28.08.2023г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по элективному курсу «Решение задач по физике»
для 11 класс

Составитель: Передвигина
Людмила Леонидовна

2023-2024 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа по элективному курсу «Решение задач по физике» для 11 класса разработана в соответствии:

- с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования;
 - с учётом планируемых результатов освоения обучающимися основной образовательной программы СОО, содержательного раздела ООП СОО МБОУ «Быргындинская СОШ»
 - с Положением о рабочей программе учебного предмета, курса педагога, реализующего федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС), утверждённое « 18 » 05 2016 года.
- с учебным планом МБОУ «Быргындинская СОШ» на 2022-2024 учебный год.

Программа элективного курса рассчитана на 34 учебных часа, на изучение курса в классе выделяется 1 час в неделю.

Одно из труднейших звеньев учебного процесса – научить учащихся решать задачи. Физическая задача – это ситуация, требующая от учащихся мыслительных и практических действий на основе законов и методов физики, направленных на овладение знаниями по физике и на развитие мышления.

Цель данного курса углубить и систематизировать знания учащихся 11 классов по физике путем решения разнообразных задач и способствовать их профессиональному определению. Его основная направленность - подготовить учащихся к ЕГЭ с опорой на знания и умения учащихся, приобретенные при изучении физики в 7-9 классах, а также углублению знаний по темам при изучении курса физики в 10-11 классах..

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 10 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 (9 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.

Тематическое планирование

№ п/п	Раздел, тема	Дата	
		План	Факт
Физическая задача. Классификация задач			

1	Физическая теория и решение задач.		
2	Примеры задач всех видов.		
Правила и приемы решения задач всех видов			
3	Общие требования при решении задач.		
4	Этапы решения задач.		
5	Анализ решения задач и его значение.		
Динамика и статика			
6	Координатный метод решения задач.		
7	Задачи на определение характеристик равновесия физических систем.		
8	Задачи на принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в разных системах отсчета.		
9	Подбор и составление сюжетных задач.		
Законы сохранения			
10	Классификация задач по механике.		
11	Задачи на ЗСИ и реактивное движение.		
12	Взаимопроверка решаемых задач.		
13	Знакомство с примерами решения задач по механике республиканских и международных олимпиад.		
Строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел			
14	Качественные задачи на основные положения МКТ.		
15	Задачи на описание поведения идеального газа.		
16	Задачи на свойства паров.		
Основы термодинамики			
17	Комбинированные задачи на первый закон термодинамики.		
18	Задачи на тепловые двигатели.		
19	Конструкторские задачи и задачи на проекты.		
Электрическое и магнитное поле			
20	Задачи разных видов на описание электрического поля.		
21	Задачи разных видов на описание магнитного поля.		
22	Решение качественных и экспериментальных задач.		
Постоянный электрический ток			
23	Задачи на различные приемы расчета сопротивления электрических цепей.		
24	Ознакомление с правилами Кирхгофа.		
25	Расчет участка цепи, имеющей ЭДС.		
26	Задачи на описание постоянного электрического тока в средах.		
Электромагнитные колебания и волны			
27	Задачи на описание явления ЭМИ.		
28	Задачи на переменный ток.		
29	Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн.		
30	Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн.		
31	Задачи по геометрической оптике.		
32	Задачи по геометрической оптике.		
33	Классификация задач по СТО.		
34	Классификация задач по СТО.		

