


«Рассмотрено»

Руководитель МО


 И.Ш.Салихов

Протокол № 1 от

« 27 » 08 2022 г.

«Согласовано»


Заместитель директора по УВР

 Ч.З.Гилмуллина

« 29 » 08 2022 г.

«Утверждаю»

Директор школы

 А.А.Нурғалиев

Приказ № 3 от

« 31 » 08 2022г.



Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Сафаровская средняя общеобразовательная школа»
Актанышского муниципального района Республики Татарстан

ЭЛЕКТИВНЫЙ КУРС
по физике
**«РЕШЕНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ
ЗАДАЧ»**
10 класс

Составитель: А.А.Нурғалиев, учитель физики
высшей квалификационной категории

Рассмотрено на заседании
педагогического совета.

Протокол № 1 от

« 31 » 08 2022г.

2022-2023 учебный год

I. Пояснительная записка

Программа элективного курса разработана в соответствии с требованиями закона РФ «Об образовании», государственного образовательного стандарта по физике. Курс рассчитан для учащихся X класса.

Элективный курс «Решение задач по физике» выступает в роли дополнения к содержанию физики базового уровня, направлен на дальнейшее совершенствование уже усвоенных учащимися знаний и умений, позволяющих обеспечить и подготовку к Единому государственному экзамену. Данный курс дает учащимся больше возможностей для самопознания, осмысление условий задач и кропотливую работу по их решению, рассматриваются различные приемы решения задач. В курсе излагается материал, который строится по принципу дополнения к двухчасовой программе, расширяя его. На уроках решения задач подбирается задачи разного уровня соответственно возможностям учащихся, проводится демонстрационные опыты, предлагается экспериментальные задачи, а также задачи творческого характера. Применяются коллективные и индивидуальные, а также групповые формы работы: решение и обсуждение решения задач, решение по алгоритму, владение основными приемами решения, осознание деятельности по решению задачи, самоконтроль и самооценка, моделирование физических явлений. Выполнение контрольных и лабораторных работ не предусмотрено. Обучение ведется на татарском языке. Оценки за курс ученикам не ставятся.

Основные цели курса:

1. Развитие интереса к физике и решению физических задач;
2. Совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений,
3. Формирование представлений о методах решения физических задач;
4. Подготовка учащихся к ЕГЭ;
5. Способствовать развитию творческих способностей.

Задачи курса:

1. Развитие творческих способностей учащихся;
2. Формирование умения комплексного применения знаний при решении учебных теоретических и экспериментальных задач;
3. Развитие общеучебных умений: самостоятельной работы, использования источников информации;
4. Воспитание личности, умеющей анализировать, владеющей навыками самоанализа и создания программ саморазвития;
5. Расширение кругозора; воспитание самостоятельности; политехническое воспитание.
6. Научить применять теоретический материал по физике при решении задач.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКТ

- Лукашик В.И. Сборник вопросов и задач по физике. 7-9 кл. – М.: Просвещение, 2011;
- Кирик Л.А. Самостоятельные и контрольные работы. 9 кл. – М.: Илекса, 2011;
- А.П.Рымкевич. Физика. Задачник 10-11 классы, М.: Дрофа, 2011.
- Л. А. Кирик «Физика разноуровневые самостоятельные и контрольные работы 10 класс», «Илекса», 2007.
- А.П.Рымкевич, П.А.Рымкевич. Сборник задач по физике для 9-11 классов. М.: Просвещение, 1983 (ТКИ, 1985);
- Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. Физика.-10, М.: Просвещение, 2009;
- Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. Физика.-11, М.: Просвещение, 2009;
- Пособия для подготовки к ГИА и ЕГЭ по физике;
- Электронные (цифровые) издания.

II. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

- расширение знаний об основных алгоритмах решения задач, различных методах приемах решения задач;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей на основе опыта самостоятельного приобретения новых знаний, анализа и оценки новой информации;
- сознательное самоопределение ученика относительно профиля дальнейшего обучения или профессиональной деятельности;
- получение представлений о роли физики в познании мира, физических и математических методах исследования.

Учащиеся должны уметь:

- анализировать физическое явление;
- проговаривать вслух решение;
- анализировать полученный ответ;
- классифицировать предложенную задачу;
- составлять простейших задачи;
- последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи средней трудности;
- выбирать рациональный способ решения задачи;
- решать комбинированные задачи;
- владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным и т.д.

III. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Физическая задача. Классификация задач (1 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.

Кинематика (9 часов)

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 (19 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.

Законы сохранения. 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 (10 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 твёрдого 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.

Молекулярная физика (6 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.

Электрическое поле (8 ч)

Характеристика решения задач раздела: общее и разное, примеры и приемы решения.

Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией. Решение задач на описание систем конденсаторов.

Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия: магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца.

Решение качественных экспериментальных задач с использованием электрометра, магнитного зонда и другого оборудования.

Законы постоянного тока (6 ч)

Характеристика электрического тока и электрической цепи. Закон Ома для участка цепи и его следствия. Работа и мощность тока. ЭДС. Закон Ома для полной цепи.

Учебно-тематический план элективного курса

№	Тема урока	Дата	
		План	Факт
1.	Физическая задача. Классификация задач. Правила и приемы решения физических задач.	03.09	
	Кинематика		
2.	Основные законы и понятия кинематики. Поступательное движение. Материальная точка. Система отсчета. Путь и перемещение.	08.09	
3.	Решение расчетных и графических задач на прямолинейное равномерное движение.	10.09	
4.	Решение расчетных и графических задач на прямолинейное равномерное движение. Относительность движения.	15.09	
5.	Решение расчетных и графических задач на прямолинейное равномерное движение. Относительность движения.	17.09	
6.	Скорость при прямолинейном неравномерном движении.	22.09	
7.	Решение задач на равноускоренное движение.	24.09	
8.	Перемещение при равноускоренном движении.	29.09	
9.	Равномерное движение по окружности.	01.10	
10.	Равномерное движение по окружности.	06.10	
	Динамика и статика		
11.	Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.	08.10	
12.	Масса тела. Сила. Равнодействующая нескольких сил.	13.10	
13.	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	15.10	
14.	Силы упругости. Гравитационные силы.	20.10	
15.	Сила тяжести. Вес тела, движущегося с ускорением. Перегрузки. Невесомость.	22.10	
16.	Движение под действием силы тяжести по вертикали.	27.10	
17.	Движение под действием силы тяжести в случае, когда начальная скорость направлена под углом к горизонту. Движение искусственных спутников и планет.	10.11	
18.	Трение покоя. Коэффициент трения. Сила трения скольжения. Сила сопротивления среды.	12.11	
19.	Движение под действием силы трения.	17.11	
20.	Движение под действием нескольких сил.	19.11	
21.	Движение под действием нескольких сил.	24.11	
22.	Движение под действием нескольких сил.	26.11	
23.	Импульс тела. Изменение импульса. Закон сохранения импульса.	01.12	
24.	Механическая работа.	03.12	
25.	Кинетическая и потенциальная энергия.	08.12	
26.	Закон сохранения энергии.	10.12	
27.	Превращение энергии при действии силы тяжести, силы упругости, силы трения.	15.12	
28.	Мощность. КПД. Движение жидкостей и газов.	17.12	
29.	Механические колебания и волны.	22.12	
30.	Колебательное движение.	24.12	
	Строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел		
31.	Количество вещества. Постоянная Авогадро. Масса и размеры молекул.	12.01	
32.	Основное уравнение МКТ газов.	14.01	
33.	Энергия теплового движения молекул.	19.01	
34.	Зависимость давления газа от концентрации молекул и температуры. Скорость молекул газа.	21.01	
35.	Уравнения состояния идеального газа.	26.01	
36.	Изопроцессы.	28.01	
37.	Насыщенные и ненасыщенные пары. Зависимость температуры кипения от давления. Влажность воздуха.	02.02	

38.	Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления. Механические свойства твердых тел.	04.02	
39.	Внутренняя энергия одноатомного газа.	09.02	
40.	Работа и количество теплоты.	11.02	
	Молекулярная физика		
41.	Первый закон термодинамики.	16.02	
42.	Адиабатный процесс.	18.02	
43.	Изменение внутренней энергии тел в процессе теплопередачи.	25.02	
44.	Изменение внутренней энергии тел в процессе теплопередачи.	02.03	
45.	Изменение внутренней энергии тел в процессе совершения работы.	04.03	
46.	Тепловые двигатели.	09.03	
	Электрическое поле		
47.	Закон Кулона.	11.03	
48.	Напряженность поля.	16.03	
49.	Проводники в электрическом поле.	18.03	
50.	Поле заряженного шара и пластины. Диэлектрики в электрическом поле.	23.03	
51.	Энергия заряженного тела в электрическом поле.	06.04	
52.	Разность потенциалов. Связь между напряженностью и напряжением.	08.04	
53.	Емкость конденсатора. Энергия заряженного конденсатора.	13.04	
54.	Энергия электрического поля.	15.04	
	Законы постоянного тока		
55.	Характеристика электрического тока и электрической цепи.	20.04	
56.	Закон Ома для участка цепи и его следствия.	22.04	
57.	Работа и мощность тока.	27.04	
58.	Работа и мощность тока.	29.04	
59.	ЭДС. Закон Ома для полной цепи.	04.06	
60.	ЭДС. Закон Ома для полной цепи.	06.05	
	Повторение.		
61.	Кинематика. Динамика и статика	11.05	
62.	Строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел	13.05	
63.	Молекулярная физика	18.05	
64.	Электрическое поле	20.05	
65.	Законы постоянного тока	25.05	
66.	Подведение итогов	27.05	
67.			
68.			
69.			
70.			