РАССМОТРЕНО
на заседании МО

УТВЕРЖДАЮ
Директор МКОУ СШ № 7
С.Л. Щепелина
Приказ от 26.05.2021г. №83

МКОУ СШ № 7

Подписано цифровой подписью: МКОУ СШ № 7
DN: street=УЛИЦА Р.ЗОРГЕ, 5, st=34 ОБЛАСТЬ ВОЛГОГРАДСКАЯ, l=РАЙОН КАМЫШИНСКИЙ, ГОРОД ПЕТРОВ ВАЛ, c=RU, givenName=Светлана Леонидовна, sn=Щепелина, cn=МКОУ СШ № 7, title=ДИРЕКТОР, o=МКОУ СШ № 7, email=cb_akr@reg.avtlg.ru, 1.2.643.3.131.1.1=120C303033343130303033373632, 1.2.643.100.3=120B303132353133383438303 8, 1.2.643.100.1=120D313032333430343938303030 34

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
средняя школа № 7 г. Петров Вал
Камышинского муниципального района
Волгоградской области

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса по физике
«Методы решения физическихзадач»

10-11 класс

= Методы решения физических задач

Пояснительная записка.

Курс рассчитан на учащихся 10 – 11 классов и предполагает совершенствование подготовки школьников по освоению основных разделов физики.

Основные цели курса:

- Развитие интереса к физике и решению задач;
- Совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
-Формирование представлений о постановке, классификации, приемах и методах решения школьных физических задач.

Программа элективного курса согласована с требованиями государственного образовательного стандарта и содержанием основных программ курса физики профильной школы. Она ориентирует учителя на дальнейшее совершенствование уже усвоенных учащимися знаний и умений. Для этого вся программа делится на несколько разделов. Первый раздел знакомит учащихся с минимальными сведениями о понятии «задача», дает представление о значении задач в жизни, науке, технике, знакомит с различными сторонами работы с задачами. В частности, они должны знать основные приемы составления задач, уметь классифицировать задачу по трем-четырем основаниям. В первом разделе при решении задач особое внимание уделяется последовательности действий, анализу физического явления, проговариванию вслух решения, анализу полученного ответа. При изучении первого раздела возможны различные формы занятий: рассказ и беседа учителя, выступление учеников, подробное объяснение примеров решения задач, коллективная постановка экспериментальных задач, индивидуальная и коллективная работа по составлению задач, конкурс на составление лучшей задачи, знакомство с различными задачниками и.т.д. В результате школьники должны уметь классифицировать предложенную задачу, составлять простейшие задачи, последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задач средней сложности.

При решении задач по механике, молекулярной физике, электродинамики главное внимание обращается на формирование умений решать задачи, на накопление опыта решения задач различной трудности. Развивается самая общая точка зрения на решение задачи как на описание того или иного физического явления физическими законами. Содержание тем подобрано так, чтобы формировать при решении задач основные методы данной физической теории.

Содержание программных тем обычно состоит из трех компонентов. Во-первых, в ней определены задачи по содержательному признаку; во-вторых, выделены характерные задачи или задачи на отдельные приемы; в-третьих, даны указания по организации определенной деятельности с задачами. Задачи учитель подбирает исходя из конкретных возможностей учащихся. Рекомендуется, прежде всего, использовать задачники из предлагаемого списка литературы, а в необходимых случаях школьные задачники. При этом следует подбирать задачи технического и краеведческого содержания, занимательные и экспериментальные. На занятиях применяются коллективные и индивидуальные формы работы: постановка, решение и обсуждение решения задач, подготовка к олимпиаде, подбор и составление задач на тему и.т.д. Предполагается также выполнение домашних заданий по решению задач. В итоге школьники приобретают следующие **знания и умения**:

- учащиеся могут выйти на теоретический уровень решения задач;
- решать задачи по определенному плану;
- овладевают основными приемами решения;
-осознают собственную и коллективную деятельность по решению задачи;
- моделируют физические явления и процессы.

Содержание курса
10 – 11 класс.

Физическая задача.
Классификация задач.(4 часа)

Что такое физическая задача. Состав, теория и решение. Классификация и примеры всех видов. Составление задач: требования, способы и техника.

Правила и приемы решения
Физических задач (6 часов).

Общие требования при решении. Этапы решения. Работа с текстом. План решения и его выполнение. Числовой расчет. Анализ решения. Оформление решения.

Изучение приемов решения задач. Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы.

Динамика и статика(8 часов).

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

Задачи на определение характеристик равновесия.

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

Законы сохранения(8 часов).

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

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

Конструкторские задачи и задачи на проекты.

Строение и свойства газов,
Жидкостей и твердых тел(6 часов).

Качественные задачи на основные положения и уравнения МКТ. Задачи на характеристики идеального газа.

Задачи на свойства паров, на описание явлений поверхностного натяжения, на определение характеристик влажности воздуха.

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

Основы термодинамики(6 часов).

Задачи на первый закон термодинамики и на тепловые двигатели.

Конструкторские задачи и задачи на проекты.

Электрическое и магнитное поля(5 часов).

Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами Кулона, силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией. Решение задач на систему конденсаторов.

Задачи разных видов на описание магнитного поля различными средствами.

Постоянный электрический ток
В различных средах(9 часов).

Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей. Решение задач с помощью закона Ома, закона Джоуля - Ленца. Знакомство с правилами Кирхгофа при решении задач.

Задачи на описание постоянного электрического тока в электролитах, вакууме, газах, полупроводниках.

Конструкторские задачи.

Электромагнитные колебания
и волны(14 часов).

Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность.

Задачи на переменный электрический ток.

Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация. Задачи по геометрической оптике.

Обобщающее занятие по методам
и приемам решения физических задач(2 часа).

Литература.

Программы элективных курсов. Физика. Дрофа. 2006.

Календарно-тематическое планирование курса.

Раздел	Кол. часов	Тема занятия	Дата
Физическая задача. Классификация задач	4	1. Что такое физическая задача. 2. Классификация физических задач. 3. Составление физических задач. 4. Примеры задач всех видов.	
Правила и приемы решения задач	6	1. Этапы решения физической задачи. 2. Оформление решения. 3. Числовые расчеты. 4. Различные приемы и способы решения. 5. Алгоритмы при решении задач. 6. Геометрические приемы при решении.	
Динамика и статика	8	1. Кинематика точки. 2. Кинематика твердого тела. 3. Законы механики Ньютона. 4. Гравитационные силы. 5. Силы упругости. 6. Силы тяготения. 7. Движение под действием нескольких сил 8. Равновесие физических систем.	
Законы сохранения	8	1. Импульс точки и силы. 2. Закон сохранения импульса. 3. Реактивное движение. 4. Работа силы. 5. Мощность. 6. Энергия. 7. Работа силы тяжести и упругости. 8. Закон сохранения энергии.	
Строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел	6	1. Основы МКТ. 2. Тепловое движение. 3. Идеальный газ. 4. Газовые законы. 5. Взаимные превращения жидкостей и газов. 6. Твердые тела.	
Основы термодинамики	6	1. Внутренняя энергия. 2. Работа в термодинамике. 3. Количество теплоты. 4. Первый закон термодинамики. 5. Применение закона к изопроцессам.	

		6. Тепловые двигатели. КПД.	
Электрические и магнитные поля	5	1. Закон сохранения электрического заряда. 2. Закон Кулона. 3. Силовая характеристика поля. 4. Энергетическая характеристика поля. 5. Характеристики магнитного поля.	
Постоянный электрический ток в различных средах	9	1. Закон Ома для участка цепи. 2. Электрические цепи. 3. Смешанное соединение проводников. 4. Расчет сопротивления сложных соединений. 5. Работа и мощность тока. 6. Закон Ома для полной цепи. 7. Электрический ток в полупроводниках. 8. Электрический ток в жидкостях. 9. Электрический ток в газах.	
Электромагнитные колебания и волны	14	1. Закон электромагнитной индукции. 2. Правило Ленца. 3. Характеристики переменного тока. 4. Свободные электромагн. колебания. 5. Характеристики электромагнитных волн. 6. Законы распространения света. 7. Линзы. 8. Построение изображений в линзах. 9. Характеристики линз 10. Формула тонкой линзы. 11. Волновая оптика. 12. Волновые свойства света. 13. Квантовая теория электромагнитного излучения. 14. Задачи на СТО.	
Обобщающее занятие по методам решения физических задач	2	1. Обобщающее повторение. 2. Зачетное занятие.	

Предмет	Класс	Вариант	
Методы решения физических задач	10	коровин	
Раздел	Описание раздела	Тема урока	Кол-во часов
Физическая задача. классификация физических зада		Что такое физическая задача	1
		Классификация физических задач	1
		Составление физических задач	1
		Примеры задач всех видов	1
Правила и приемы решения задач		Этапы решения физических задач	1
		Оформление решения	1
		Числовые расчеты	1
		Различные приемы и способы решения	1
		Алгоритмы при решении	1
		Геометрические приемы решения	1
Динамика и статика		Кинематика точки	1
		Кинематика твердого тела	1
		Законы Ньютона	1
		Гравитационные силы	1
		Силы упругости	1
		Силы тяготения	1
		Движение под действием нескольких сил	1
		Равновесие физических систем	1
		Карантин	2
Законы сохранения		Импульс точки и силы	1
		Закон сохранения импульса	1
		Реактивное движение	1
		Работа силы	1
		Мощность	1
		Энергия	1
		Работа силы тяжести и упругости	1
		Закон сохранения энергии	1
Строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел		Основы МКТ	1
		Тепловое движение	1
		Идеальный газ	1
		Газовые законы	1
		Взаимные превращения жидкостей и газо	1
		Твердые тела	1
Резерв			

Предмет	Класс	Вариант	
Методы решения физических задач	11	Каровин	
Раздел	Описание раздела	Тема урока	Кол-во часов
Основы термодинамики		Внутренняя энергия	1
		Работа в термодинамике	1
		Количество теплоты	1
		Первый закон термодинамики	1
		Применение закона к изопроцессам	1
		Тепловые двигатели .КПД	1
Электрические и магнитные поля		Закон сохранения электрического заряда	1
		Закон Кулона	1
		Силовая характеристика поля	1
		Энергетическая характеристика поля	1
		Характеристики магнитного поля	1
Постоянный электрический ток		Закон Ома для участка цепи	1
		Электрические цепи	1
		Смешанное соединение проводников	1
		Расчет сопротивления сложных соединений	1
		Работа и мощность така	1
		Закон Ома для полной цепи	1
		Электрический ток в полупроводниках	1
		Электрический ток в жидкостях и газах	1
		Карантин	1
Электромагнитные колебания и волны		Закон электромагнитной индукции	1
		Правило Ленца	1
		Характеристики переменного тока	1
		Свободные электромагнитные колебания	1
		Характеристики электромагнитных волн	1
		Законы распространения света	1
		Линзы	1
		Построение изображения в линзах	1
		Характеристики линз	1
		Формула тонкой линзы	1
		Волновая оптика	1
		Волновые свойства света	1
		Квантовая теория электромагнитного излучени	1
		Задачи на СТО	1