

Министерство образования Пензенской области

ГАОУ ПО «Многопрофильная гимназия №13»

РАССМОТРЕНО

На заседании кафедры

математики, физики,
информатики, технологии

Протокол № 1
от 29.08.2024г.

СОГЛАСОВАНО

Педагогическим советом

ГАОУ ПО «Многопрофильная
гимназия № 13»

Протокол № 8
от 30.08.2024г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАОУ ПО
«Многопрофильная гимназия
№ 13»

Паньженский Е.В.
Приказ №128 от 02.09.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Физика: учебная практика

10 а класс

2024г.

Пояснительная записка

Статус документа

Данная рабочая программа по физике составлена на основе: образовательной программы ГАОУ ПО «Многопрофильная гимназия №13»; примерной программы среднего (полного) образования на профильном уровне по физике.

Структура документа

Программа по физике включает: пояснительную записку, содержание программы, календарно-тематическое планирование, перечень компонентов учебно-методического комплекса, единые требования к уровню подготовки учащихся, о контрольно-измерительных материалах, контрольно-измерительные материалы.

Целью программы является совершенствование познавательной сферы обучающихся, обеспечение таких условий, где одаренный ребенок сможет достигнуть максимально возможного для него уровня развития.

Задачи:

1. обучить школьников новым методам приемам решения нестандартных физических задач;
2. сформировать умения работать с различными источниками информации;
3. выработать исследовательские умения;
4. познакомить учащихся с исходными философскими идеями, физическими теориями, системой основополагающих постулатов и принципов, понятийным аппаратом, эмпирическим базисом.

Содержание программы (34 ч)

Правила и приемы решения физических задач (2 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.

Кинематика (7 часов)

Прямолинейное равномерное движение. Средняя скорость

Прямолинейное равномерное движение и его характеристики: перемещение, путь. Графическое представление движения РД. Графический и координатный способы решения задач на РД. Алгоритм решения задач на расчет средней скорости движения.

Прямолинейное равноускоренное движение

Ускорение. Равнопеременное движение: движение при разгоне и торможении. Перемещение при равноускоренном движении. Графическое представление РУД. Графический и координатный способы решения задач на РУД.

Свободное падение тел

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.

Динамика. Законы сохранения. (6 часов)

Решение задач на основы динамики. 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.

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.

Работа и энергия в механике. Закон изменения и сохранения механической энергии).

Энергетический алгоритм решения задач на работу и мощность. Потенциальная и кинетическая энергия. Полная механическая энергия. Алгоритм решения задач на закон сохранения и превращение механической энергии несколькими способами. Решение задач на использование законов сохранения.

Молекулярная физика(7 часов)

Строение и свойства газов, жидкостей и твёрдых тел

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.

Термодинамика (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.

Электродинамика (8 часов)

Электрическое поле.

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.

Законы постоянного тока.

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.

Резерв – 1 ч

Календарно-тематическое планирование

	Правила и приемы решения физических задач (2 ч)	
1.1.	Что такое физическая задача? Состав физической задачи. Классификация физических задач.	§1-5
2.2.	Общие требования. Этапы решения задач. Различные приемы и способы решения: геометрические приемы, алгоритмы, аналогии.	К. с.р.№1(1-4)
	Кинематика(7 ч)	
3.1	Равномерное прямолинейное движение. Скорость.	§9-10
4.2	Средняя скорость. Относительность движения.	К. с.р.№5(5-8)
5.3	Мгновенная скорость и ускорение при прямолинейном равноускоренном движении.	§11-16
6.4	Графическое изображение равноускоренного движения.	К. с.р.№8(3-6)

	Перемещение при равноускоренном движении.	
7.5	Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх.	§17-18
8.6	Движение тела, брошенного горизонтально. Движение тела, брошенного под углом к горизонту	К. с.р.№11(6-8)
9.7	Равномерное движение точки по окружности.	§19-20
	Динамика. Законы сохранения (6 ч.)	
10.1	Законы Ньютона.	§22-27
11.2	Сила упругости. Закон Гука.	§32-35
12.3	Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела. Силы трения.	К. с.р.№18(5-7)
13.4	Решение задач на применение законов Ньютона	К.с.р №23 (2-4)
14.5	Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение	§41-44
15.6	Механическая работа. Мощность. Энергия. Закон сохранения энергии.	§45-51
	Основы МКТ (4 ч.)	
16.1	Основные положения МКТ.	§58-60
17.2	Масса и размеры молекул. Количество вещества.	К. с.р.№1(3-6)
18.3	Взаимодействие молекул.	§61-65
19.4	Идеальный газ в МКТ. Среднее значение квадрата скорости молекул. Основное уравнение МКТ газа.	К. с.р.№2(5-7)
	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы (3 ч.)	
20.1	Уравнение состояния идеального газа	К. с.р.№4 (6-8)
21.2	Изопроцессы	§71
22.3	Графики изопроцессов.	К. с.р.№6(2-5)
	Основы термодинамики (3 ч.)	
23.1	Работа в термодинамике. Внутренняя энергия. Количество теплоты.	§77-79
24.2	Уравнение теплового баланса.	§80-83
25.3	Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам.	К. с.р.№8(6-8)
	Электростатика (4 ч.)	
26.1	Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Строение атома. Закон Кулона.	§86-89
27.2	Электрическое поле.Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей	К. с.р.№18(5-7)
28.3	Работа электростатического поля.	§98-100
29.4	Разность потенциалов. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора	К. с.р.№19(3-6)
	Законы постоянного тока (4 ч.)	
30.1	Электрический ток. Сила тока. Условия, необходимые для существования электрического тока. Закон Ома для участка цепи.	§104-106
31.2	Законы последовательного и параллельного соединения проводников. Расчет электрических цепей.	К. с.р.№25(7-9)
32.3	Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля-Ленца.	§108-110
33.4.	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи	К. с.р.№26(4-6)
34	Резерв	

№ п/п	Авторы, составители	Название учебного издания	Годы издания	Издательство
1.	Крысанова, О. А. Физика.	Углублённый уровень. 10—11 классы : рабочая программа к линии УМК Г. Я. Мякишева : учебно-методическое пособие / О. А. Крысанова, Г. Я. Мякишев.	2017	— М. : Дрофа, 2017. — 78, [2] с. ISBN 978-5-358-19226-3
2.	М.М. Балашов, И.А. Гомонова, А.Б. Долицкий и др. ; под ред. Г.Я. Мякишева . – 12 изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2010. – 495, [1] с. : ил. ISBN 978-5- 358-08027	Физика. Механика. 10 кл. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений	2017	М. : Дрофа, 2010. – 495, [1] с. : ил. ISBN 978-5- 358-08027
3	Г.Я. Мякишев, А. З. Синяков .	Физика. Молекулярная физика. Термодинамика. 10 кл. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений	2017	М. : Дрофа, 2010. – 349, [3] с. : ил. ISBN 978-5- 358-08873-3
4	Г.Я. Мякишев, А. З. Синяков, Б. А. Слободсков	Физика. Электродинамика. 10-11 кл. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват.		М. : Дрофа, 2010. – 476, [4] с. : ил. ISBN 978-5- 358-08550-3
5.	А.П. Рымкевич	Физика. Задачник 10-11 кл.	2019	М. Дрофа
6.	Л.А. Кирик	Самостоятельные и контрольные работы-10 класс	2019	М. Илекса
7.	А.Е. Марон, Е.А. Марон	Дидактические материалы	2019	М. Дрофа

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения физики на профильном уровне ученик должен

знать и понимать:

- смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;

- смысл физических величин: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;

- смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада;

- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь:

- описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция; распространение электромагнитных волн; дисперсия,

интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;

- приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
- описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;
- применять полученные знания для решения физических задач;
- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;
- измерять скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- приводить примеры практического применения физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет);

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения

окружающей среды;

- рационального природопользования и защиты окружающей среды;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.