

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Таканышская средняя общеобразовательная школа»
Мамадышского муниципального района Республики Татарстан

Рассмотрено

Руководитель ШМО



/ Хайруллин И.Г. /

Протокол № 1 от 25.08.2021 года

Согласовано

Заместитель директора по УР

МБОУ «Таканышская СОШ»

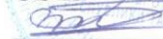


/ Аглямзянова Р.Ф. /

25.08.2021 года

Утверждено

Директор МБОУ «Таканышская СОШ»



/ Гайфуллина Л.И. /

Приказ №115 от 27.08.2021 г.

Рабочая программа
среднего общего образования
по учебному предмету «Физика»

Срок реализации 2 года.

Принята на заседании педагогического совета
Протокол №1 от 27.08.2021 года

Планируемые результаты освоения учебного предмета

смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная;

смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

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

уметь

описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

отличать гипотезы от научных теорий; **делать выводы** на основе экспериментальных данных; **приводить примеры**, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

приводить примеры практического использования 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, Интернете, научно-популярных статьях;

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;

оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Содержание программы по предмету в 10 классе.

Содержание тем в соответствии с федеральным компонентом государственного образовательного стандарта общего образования 10 классы

ФИЗИКА И МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ

Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов¹. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.

МЕХАНИКА

Кинематика. Механическое движение и его виды. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики. Материальная точка. Система отсчета. Координаты. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. Угловая скорость. Центробежное ускорение.

Динамика. Законы динамики. Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Силы в природе. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира. Сила тяжести и вес. Невесомость. Центр тяжести тела. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения. Законы сохранения в механике. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Условия равновесия тел. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Гидравлические машины. Закон Архимеда. Условие плавания тела.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести».

Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения механической энергии».

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Строение и свойства жидкости, твердого тела. Модель строения жидкостей. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. Уравнение теплового баланса. Основы молекулярной физики. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.

Температура. Энергия теплового движения молекул. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева - Клапейрона. Газовые законы.

Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Законы термодинамики. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Второй закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Преобразование энергии в тепловых машинах. Тепловые двигатели (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель) и охрана окружающей среды. КПД двигателей. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Жидкие и твердые тела. Испарение и кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Насыщенный пар. Относительная влажность. Кристаллические и аморфные тела. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания.

Лабораторная работа

Лабораторная работа №3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака».

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Магнитное поле тока.

Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. Электростатика. Электрический заряд и элементарные частицы. Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики и полупроводники в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.

Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Закон Джоуля – Ленца.

Электрический ток в различных средах. Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. p – n переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

Лабораторная работа

Лабораторная работа №4 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».

Лабораторная работа №5 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».

Содержание программы по предмету в 11 классе.

Содержание тем в соответствии с федеральным компонентом государственного образовательного стандарта общего образования 11 классы

Электродинамика

Магнитное поле. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Магнитное поле тока. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.

Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение

Лабораторные работы

Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».

Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции».

Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».

Оптика

Световые лучи. Законы отражения и преломления света. Плоское зеркало. Призма. Дисперсия света. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Свет - электромагнитная волна. Скорость света и методы ее измерения. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла».

Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».

Основы специальной теории относительности

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы с энергией.

Квантовая физика и элементы астрофизики

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Солнечная система. Физическая природа небесных тел Солнечной системы, Солнце и звезд. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Галактика. Строение Вселенной. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Гипотеза Большого взрыва. Световые кванты. Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны.

Атомная физика. Строение атома. опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами. Модель атома водорода Бора. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов.

Физика атомного ядра. Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Альфа-, бета- и гамма- излучения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Протон-нейтронная модель строения атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Значение физики для понимания мира и развития производительных сил. Единая физическая картина мира. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция.

Лабораторные работы

Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны».

Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».

Значение физики для объяснения мира

Тематическое планирование с учетом «Программы воспитания школы»

10 класс

Основные разделы	Количество часов
Физика и методы научного познания	2
Механика	23
Молекулярная физика	18
Электродинамика	23
Повторение	4
Всего	70

11 класс

№	Название раздела	Количество часов
1.	Электродинамика	24
2.	Оптика	14
3.	Основы специальной теории относительности	3
4.	Квантовая физика	25
5.	Значение физики для объяснения мира	1
6.	Повторение	3
	Всего	70