

Аннотация. Физика 7-9 классы

ФГОС	Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования
Название учебного предмета	Физика
Уровень обучения	базовый
Классы	7, 8, 9
Количество часов по классам	7- 68 часов (2 часа в неделю) 8- 68 часов (2 часа в неделю) 9- 102 часов (3 часа в неделю) <i>Итого: 238 часов (34 недели).</i>
Используемые учебники	Перышкин И. М. Физика 7 класс, учебник, соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования / И.М. Перышкин, А.И. Иванов. — Москва : Просвещение, 2021. — 238 Перышкин А. В. Физика 8 [класс], учебник / А. В. Перышкин. — Москва : Экзамен, 2020 [т. е. 2019]. — 271 с Перышкин А.В. Физика 9 [класс], учебник / А. В. Перышкин, Е. М. Гутник. — 7-е изд., перераб.. — Москва : Дрофа, 2019. — 350

Цели и задачи учебного предмета	Цели изучения физики: • приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей; • развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям; • формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики; • формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; • развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении. Достижение этих целей программы по физике на уровне основного общего образования обеспечивается решением следующих задач: • приобретение знаний о дискретном строении вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях; • приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний; • освоение методов решения простейших расчётных задач с использованием физических моделей, творческих и практикоориентированных задач; • развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов; • освоение приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики, анализ и критическое оценивание информации; • знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки.
--	--

Проверяемые на ГИА элементы содержания (если предмет выносятся на экзамен)	МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ Механическое движение. Материальная точка. Система отсчёта. Относительность движения Равномерное и неравномерное движение. Средняя скорость. Формула для вычисления средней скорости: $v = S/t$ Равномерное прямолинейное движение. Зависимость координаты тела от времени в случае равномерного прямолинейного движения: Графики зависимости от времени для проекции скорости, проекции перемещения, пути, координаты при равномерном прямолинейном движении Зависимость координаты тела от времени в случае равноускоренного прямолинейного движения: Формулы для проекции перемещения, проекции скорости и проекции ускорения при равноускоренном прямолинейном движении: Графики зависимости от времени для проекции ускорения, проекции скорости, проекции перемещения, координаты при равноускоренном прямолинейном движении Свободное падение. Формулы, описывающие свободное падение тела по вертикали (движение тела вниз или вверх относительно поверхности Земли). Графики зависимости от времени для проекции ускорения, проекции скорости и координаты при свободном падении тела по вертикали Скорость равномерного движения тела по окружности. Направление скорости. Формула для вычисления скорости через радиус окружности и период обращения: Центростремительное ускорение. Направление центростремительного ускорения. Формула для вычисления ускорения: Формула, связывающая период и частоту обращения: Масса. Плотность вещества. Формула для вычисления плотности: Сила – векторная физическая величина. Сложение сил Явление инерции. Первый закон Ньютона Второй закон Ньютона: Сонаправленность вектора ускорения тела и вектора силы, действующей на тело Взаимодействие тел. Третий закон Ньютона:
---	--

Трение покоя и трение скольжения. Формула для вычисления модуля силы трения скольжения:

Деформация тела. Упругие и неупругие деформации. Закон упругой деформации (закон Гука):

Всемирное тяготение. Закон всемирного тяготения:

Сила тяжести. Ускорение свободного падения.

Формула для вычисления силы тяжести вблизи поверхности Земли:

$$F = mg.$$

Движение планет вокруг Солнца. Первая космическая скорость.

Невесомость и перегрузки

Импульс тела – векторная физическая величина.

Импульс системы тел. Изменение импульса. Импульс силы

Закон сохранения импульса для замкнутой системы тел:

Реактивное движение

Механическая работа. Формула для вычисления работы силы:

Механическая мощность:

Кинетическая и потенциальная энергия. Формула для вычисления кинетической энергии:

Теорема о кинетической энергии. Формула для вычисления потенциальной энергии тела, поднятого над Землёй:

Механическая энергия:

Закон сохранения механической энергии. Формула для закона сохранения механической энергии в отсутствие сил трения: $E = \text{const}$.

Превращение механической энергии при наличии силы трения.

Простые механизмы. «Золотое правило» механики.

Рычаг. Момент силы: $M = Fl$.

Условие равновесия рычага:

Подвижный и неподвижный блоки. КПД простых механизмов,

Давление твёрдого тела.

Формула для вычисления давления твёрдого тела:

Давление газа. Атмосферное давление.

Гидростатическое давление внутри жидкости.

Формула для вычисления давления внутри жидкости:

Закон Паскаля. Гидравлический пресс

Закон Архимеда. Формула для определения выталкивающей силы, действующей на тело, погружённое в жидкость или газ:

Условие плавания тела. Плавание судов и воздухоплавание

Механические колебания. Амплитуда, период и частота колебаний.

Формула, связывающая частоту и период колебаний:

Математический и пружинный маятники. Превращение энергии при колебательном движении

Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны и скорость распространения волны:

Звук. Громкость и высота звука. Отражение звуковой волны на границе двух сред. Инфразвук и ультразвук

Практические работы

Измерение средней плотности вещества; архимедовой силы; жёсткости пружины; коэффициента трения скольжения; работы силы трения, силы упругости; средней скорости движения бруска по наклонной плоскости; ускорения бруска при движении по наклонной плоскости; частоты и периода колебаний математического маятника; частоты и периода колебаний пружинного маятника; момента силы, действующего на рычаг; работы силы упругости при подъёме груза с помощью неподвижного блока; работы силы упругости при подъёме груза с помощью подвижного блока.

Исследование зависимости архимедовой силы от объёма погружённой части тела и от плотности жидкости; независимости выталкивающей силы от массы тела; силы трения скольжения от силы нормального давления и от рода поверхности; силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины; ускорения бруска от угла наклона направляющей; периода (частоты) колебаний нитяного маятника от длины нити; периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины; исследование независимости периода колебаний нитяного маятника от массы груза. Проверка условия равновесия рычага

Физические явления в природе: примеры движения с различными скоростями в живой и неживой природе, действие силы трения в природе и технике, приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, рычаги в теле человека, влияние атмосферного давления на живой организм,

	плавание рыб, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо Технические устройства: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, динамометр, подшипники, ракеты, рычаг, подвижный и неподвижный блоки, наклонная плоскость, простые механизмы в быту, сообщающиеся сосуды, устройство водопровода, гидравлический пресс, манометр, барометр, высотомер, поршневой насос, ареометр, эхолот, использование ультразвука в быту и технике ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества. Кристаллические и аморфные тела Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Броуновское движение, диффузия Смачивание и капиллярные явления Тепловое расширение и сжатие Тепловое равновесие Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение Нагревание и охлаждение тел. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость: Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Уравнение теплового баланса: Испарение и конденсация. Изменение внутренней энергии в процессе испарения и конденсации. Кипение жидкости. Удельная теплота парообразования: $L = Q/m$ Влажность воздуха Плавление и кристаллизация. Изменение внутренней энергии при плавлении и кристаллизации. Удельная теплота плавления: Внутренняя энергия сгорания топлива. Удельная теплота сгорания топлива: $q = Q/m$ Принципы работы тепловых двигателей. КПД теплового двигателя Практические работы Измерение удельной теплоёмкости металлического цилиндра; количества теплоты, полученного водой комнатной температуры фиксированной массы, в которую опущен нагретый цилиндр; количества теплоты, отданного нагретым цилиндром, после опускания его в воду комнатной температуры; относительной влажности воздуха; удельной теплоты плавления льда. Исследование изменения температуры воды при различных условиях; явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды; процесса испарения Физические явления в природе: поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение
--	--

	Солнца, замерзание водоёмов, морские брызги; образование росы, тумана, инея, снега Технические устройства: капилляры, примеры использования кристаллов, жидкостный термометр, датчик температуры, термос, система отопления домов, гигрометры, психрометр, паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ Электризация тел. Два вида электрических зарядов Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона Закон сохранения электрического заряда Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей (на качественном уровне) Носители электрических зарядов. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники и диэлектрики Постоянный электрический ток. Действия электрического тока. Сила тока. Напряжение. $I = q/t$, $U = A/q$ Электрическое сопротивление. Удельное электрическое сопротивление: $R = \rho l/S$ Закон Ома для участка электрической цепи: $I = U/R$ Последовательное соединение проводников: Параллельное соединение проводников равного сопротивления: Смешанные соединения проводников Работа и мощность электрического тока. $A = UI t$, $P = UI$ Закон Джоуля – Ленца: Опыт Эрстеда. Магнитное поле прямого проводника с током. Линии магнитной индукции Магнитное поле постоянного магнита. Взаимодействие постоянных магнитов Действие магнитного поля на проводник с током Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца Практические работы Измерение электрического сопротивления резистора; мощности электрического тока; работы электрического тока. Исследование зависимости силы тока, возникающего в проводнике (резисторы, лампочка), от напряжения на концах проводника; зависимости сопротивления от длины проводника, площади его поперечного сечения и удельного сопротивления. Проверка правила для электрического напряжения при последовательном соединении проводников; правила для силы электрического тока при параллельном соединении проводников (резисторы и лампочка)
--	--

	Физические явления в природе: электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов, магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние Технические устройства: электроскоп, амперметр, вольтметр, реостат, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), электрические предохранители, электромагнит, электродвигатель постоянного тока, генератор постоянного тока Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн Лучевая модель света. Прямолинейное распространение света Закон отражения света. Плоское зеркало Преломление света. Закон преломления света Дисперсия света Линза. Ход лучей в линзе. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы: $D = 1/F$ Глаз как оптическая система. Оптические приборы Практические работы ###Par###Измерение оптической силы собирающей линзы; фокусного расстояния собирающей линзы (по свойству равенства размеров предмета и изображения, когда предмет расположен в двойном фокусе), показателя преломления стекла. ###Par###Исследование свойства изображения, полученного с помощью собирающей линзы; изменения фокусного расстояния двух сложенных линз; зависимости угла преломления светового луча от угла падения на границе «воздух – стекло» Физические явления в природе: затмения Солнца и Луны, цвета тел, оптические явления в атмосфере (цвет неба, рефракция, радуга, мираж) Технические устройства: очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды КВАНТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ Радиоактивность. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Реакции альфа-и бета-распада Опыты Резерфорда по рассеянию альфа-частиц. Планетарная модель атома Состав атомного ядра. Изотопы Период полураспада атомных ядер Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел Физические явления в природе: естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов, действие радиоактивных излучений на организм человека Технические устройства: спектроскоп, индивидуальный дозиметр, камера Вильсона, ядерная энергетика
--	--