

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение муниципального образования «Закрытое административно-территориальное образование Знаменск Астраханской области» «Гимназия № 231»

Согласовано на заседании ГМО. Протокол № 5 «11» 01 2021г. Руководитель ГМО:	Принято на заседании методического совета гимназии «11» 01 2021г. Зам.директора по УВР	Утверждено приказом директора МКОУ ЗАТО Знаменск Гимназия № 231 № 26/1-о от 11. 01.2021г.
--	---	---

Рабочая программа

к

предметному курсу

«Физика».

10-11 класс

Рабочая программа к учебному курсу «Физика» для 10-11 классов составлена с учетом учебного плана и годового календарного учебного графика МКОУ ЗАТО Знаменск Гимназия № 231 на учебный год и является частью Основной образовательной программы среднего общего образования МКОУ ЗАТО Знаменск Гимназия № 231.

Рабочая программа разработана на основе следующих документов:

1.Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2.Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования.

3.СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи "

4. Авторская программа(авторы: Л.С. Хижнякова, А.А. Синявиной, С.А. Холиной). «Физика. 10-11 » М.: «Вентана-Граф», 2014год.

Для реализации программы используется УМК

1.Физика. 10,11 класс. Учебник. Авторы: Л. С. Хижнякова, А. А. Синявина, С. А. Холина и др.

2.Физика. 10,11 класс. Методическое пособие.Авторы: Л. С. Хижнякова , А.А. Синявина, С. А. Холина, В. В. Кудрявцев.

3.Физика. 10,11 класс. Самостоятельные и контрольные работы. Учебное пособие. Авторы: Л. С. Хижнякова, А. А. Синявина, С. А. Холина, В. В. Кудрявцев.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования выпускник на базовом уровне научится:

демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины

мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;

устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели

для их описания и объяснения;

использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и

исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;

различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания

(наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании; проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;

проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;

использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;

использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;

решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);

решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;

учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;

использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые,

экологические, – и роль физики в решении этих проблем;

решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;

объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;

объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Содержание учебного предмета физики 10–11 классов

Научный метод познания

Физика и уровни познания природы. Естественно-научные методы изучения природы. Научные гипотезы. Метод моделирования. Физические законы. Физические теории и принцип соответствия. Элементы физической картины мира. Измерение физических величин. Международная система единиц. Погрешности измерений физических величин. Физика и культура.

Механика

Механическое движение. Система отсчёта. Способы описания движения. Поступательное движение. Траектория движения. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Относительность механического движения. Закон сложения (преобразования) скоростей. Графики движения. Средняя скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение. Свободное падение тел. Перемещение при равноускоренном прямолинейном

движении. Криволинейное движение. Угловая скорость. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение.

Опыты Галилея. Закон инерции — первый закон Ньютона. Инертность. Масса тела. Плотность вещества. Способы измерения массы. Сила. Второй закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил. Взаимодействие тел. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

Гравитационные силы. Законы Кеплера. Закон всемирного тяготения. Опыт Кавендиша. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Перегрузки. Невесомость. Силы трения. Коэффициент трения скольжения.

Импульс тела (материальной точки). Импульс тела и второй закон Ньютона. Замкнутая система тел. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Работа силы тяжести, силы упругости и силы трения. Механическая энергия. Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии. Потенциальная энергия. Теорема о потенциальной энергии. Закон сохранения полной механической энергии.

Условия равновесия материальной точки и твёрдого тела. Виды равновесия. Простые механизмы. Условие равновесия рычага. Коэффициент полезного действия (КПД) механизмов и машин. Давление. Закон Паскаля. Атмосферное давление. Закон Архимеда. Условие плавания тел.

Свободные колебания. Колебательные системы. Период, частота, амплитуда колебаний. Гармонические колебания. Свободные колебания пружинного маятника. Период колебаний пружинного маятника. Свободные колебания математического маятника. Период колебаний математического маятника. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина и скорость распространения волны. Звук и его характеристики.

Молекулярная физика и термодинамика

Основные положения молекулярно-кинетической теории. Строение вещества. Масса и размеры молекул. Постоянная Авогадро. Тепловое движение частиц вещества. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

Идеальный газ. Статистический метод описания теплового движения. Термодинамический метод. Термодинамическое равновесие. Равновесный термодинамический процесс. Температура. Шкала Цельсия.

Термодинамическая (абсолютная) шкала температур. Абсолютная температура.

Тепловое движение молекул газа. Опыт Штерна. Средняя квадратичная скорость и средняя кинетическая энергия хаотического движения молекул газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Температура и средняя кинетическая энергия молекул. Постоянная Больцмана. Уравнение состояния идеального газа (уравнение Клапейрона — Менделеева). Универсальная газовая постоянная. Внутренняя энергия идеального одноатомного газа. Молекулярно-кинетическая теория и газовые законы.

Внутренняя энергия термодинамической системы. Адиабатический процесс. Работа идеального газа в термодинамике. Количество теплоты. Опыты Джоуля. Первый закон термодинамики. Удельная теплоёмкость вещества. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам.

Тепловой двигатель. КПД теплового двигателя. Второй закон термодинамики. Цикл Карно. Виды тепловых двигателей. Экологические проблемы использования тепловых двигателей.

Фаза. Насыщенный и ненасыщенный пары. Критическая температура. Парообразование. Испарение и конденсация. Удельная теплота парообразования и конденсации жидкости. Кипение. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления вещества.

Электродинамика

Электрический заряд и его свойства. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие электрических зарядов. Опыты Кулона. Кулоновские силы. Электростатическое поле. Напряжённость электростатического поля. Линии напряжённости электростатического поля. Однородное электростатическое поле.

Потенциальная энергия заряда в однородном электростатическом поле. Работа сил однородного электростатического поля. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов (напряжение). Связь между напряжённостью электростатического поля и напряжением. Эквипотенциальные поверхности. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле. Диэлектрическая проницаемость вещества. Электрическая ёмкость. Конденсаторы.

Электронная проводимость металлов. Модель электронного газа. Постоянный ток. Сила тока. Источники постоянного тока. Сторонние силы. Электродвижущая сила. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное электрическое сопротивление вещества. Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля — Ленца. Закон Ома для полной(замкнутой) цепи. Расчёт электрических цепей. Электрический ток в вакууме, газах, растворах и расплавах электролитов, в полупроводниках. Полупроводниковые приборы.

Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Индукция магнитного поля. Однородное магнитное поле. Линии индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Закон Ампера. Опыты Ампера. Действие магнитного поля на рамку с током. Электрический двигатель. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Сила Лоренца. Магнитный поток. Индуктивность контура. Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость среды.

Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Индукционный ток. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции. Закон электромагнитной индукции. Способы получения индукционного тока. Самоиндукция.

Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Процессы при гармонических колебаниях в контуре. Формула Томсона. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Трансформатор. Коэффициент трансформации. Производство, передача и использование электрической энергии.

Открытый колебательный контур. Гармоническая электромагнитная волна. Длина и скорость распространения электромагнитной волны. Свойства электромагнитных волн. Спектр электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Принципы радиосвязи и телевидения.

Закон прямолинейного распространения света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Закон преломления света. Дисперсия света. Опыты Ньютона. Линзы. Построение изображений в тонкой собирающей и рассеивающей линзах. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения и их коррекция. Оптические приборы.

Интерференция волн. Когерентные источники волн. Интерференция света. Опыт Юнга. Дифракция волн. Дифракция света. Принцип Гюйгенса — Френеля.

Основы специальной теории относительности

Представления о пространстве и времени в классической механике. Постулаты специальной теории относительности. Массовые и безмассовые частицы. Энергия покоя. Формула Эйнштейна. Релятивистская (полная) энергия. Дефект масс и энергия связи атомного ядра.

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

Равновесное тепловое излучение. Абсолютно чёрное тело. Спектральная плотность энергетической светимости. Квантовая гипотеза Планка. Постоянная Планка. Явление внешнего фотоэффекта. Вакуумный фотоэлемент. Законы внешнего фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Давление света. Опыты Лебедева.

Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Линейчатые спектры. Волновые свойства частиц. Гипотеза де Бройля. Дифракция электронов. Соотношение неопределённости Гейзенберга.

Нуклонная модель атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Удельная энергия связи атомного ядра. Радиоактивность. Радиоактивные превращения. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Правила смещения для альфа-распада и бета-распада. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Термоядерные реакции. Ионизирующее излучение и его биологическое действие. Дозиметрия.

Элементарные частицы и их превращения. Фундаментальные взаимодействия.

Строение Вселенной

Вселенная и её объекты. Определение расстояний до небесных тел. Строение Галактики. Закон Хаббла. Расширение Вселенной и её эволюция.

Физическая природа Солнца и звёзд. Эволюция звёзд. Солнечная активность и её влияние на Землю. Физическая природа тел Солнечной системы.

Тематическое планирование 10 класс

№	Тема	Количество часов
1	Научный метод познания	4
2	Основы кинематики	13
3	Динамика	14
4	Законы сохранения в механике.	10
5	Статика. Законы гидро - и аэростатики	6
6	Молекулярно-кинетическая теория идеального газа	11
7	Основы термодинамики	9
8	Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы	10
9	Электромагнитное поле. Напряжённость электростатического поля	8
10	Разность потенциалов. Энергия электростатического поля	9
	Резерв	8
	Всего	102

Тематическое планирование 11 класс

№	Тема	Количество часов
1	Законы постоянного тока	15
2	Магнитное поле	8
3	Электромагнитная индукция	6
4	Механические колебания и волны	10
5	Электромагнитные колебания и волны	11
6	Оптика	9
7	Световые волны	6
8	Элементы специальной теории относительности	5
9	Строение атома	7
10	Физика атомного ядра. Элементарные частицы	12
11	Элементы астрофизики	8

	Резерв	5
	Всего	102