

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

Согласовано на заседании ГМО. Протокол № <u>2</u> <u>29</u> <u>08</u> 2018г. Руководитель ГМО: 	Принято на заседании методического совета гимназии <u>29</u> <u>08</u> 2018г. Молокоедова Т.А. 	Утверждаю. Директор МКОУ ЗАТО Знаменск Гимназия № 231 « <u>1</u> » <u>09</u> 2018г. Борзых Н.А.  
---	--	---

**Предметный курс «Физика»
7-9классы**

Рабочая программа

Рабочая программа к учебному курсу « Физика» для 7-9 классов составлена с учетом Устава, учебного плана и годового календарного учебного графика МКОУ ЗАТО Знаменск Гимназия № 231 и является частью Основной образовательной программы основного 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 основного общего образования.
- 3.СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях"
4. Авторская программа (авторы: Л.С. Хижнякова, А.А. Синявиной, С.А. Холиной). «Физика. 7-8 » М.: «Вентана-Граф», 2014год.

Для реализации программы используется УМК

1. Хижнякова Л.С., Синявина А.А. Физика. 7 класс. Учебник для учащихся общеобразовательных организаций.
2. Хижнякова Л.С., Синявина А.А. Физика. 8 класс. Учебник для учащихся общеобразовательных организаций.
3. Хижнякова Л.С., Синявина А.А. Физика. 9 класс. Учебник для учащихся общеобразовательных организаций.
4. Л.С. Хижнякова, А.А. Синявина, С.А. Холина, С.Ф. Шилова. Физика. 7 класс. Методическое пособие.
5. Л.С. Хижнякова, А.А. Синявина, С.А. Холина, С.Ф. Шилова. Физика. 8 класс. Методическое пособие.
6. Л.С. Хижнякова, А.А. Синявина, С.А. Холина, В.В. Кудрявцев. Физика. 9 класс. Методическое пособие.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Механические явления Выпускник научится:

- Распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;
- Описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании

правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

- Анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- Различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;
- Решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

- Использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- Приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;
- Различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);
- Приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- Находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

Тепловые явления

Выпускник научится:

- Распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузию, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большую сжимаемость газов, малую сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;
- Описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при

описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

- Анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- Различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;
- Решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

- Использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;
- Приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- Различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
- Приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- Находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- Распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризацию тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитную индукцию, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсию света;
- Описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, силу тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работу тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическую силу линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- Анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля – Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- Решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля – Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

- Использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- Приводить примеры практического использования физических знаний об электромагнитных явлениях;
- Различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля – Ленца и др.);
- Приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- Находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Квантовые явления

Выпускник научится:

- Распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;
- Описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- Анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом;
- Различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- Приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.

Выпускник получит возможность научиться:

- Использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счётчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- Соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;
- Приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра;
- Понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- Различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;
- Понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

Выпускник получит возможность научиться:

- Указывать общие свойства и различия планет земной группы и планет – гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звёздного неба;
- Различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с её температурой;
- Различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

Содержание учебного предмета

Физические методы исследования природы

Физика – наука о природе. Объекты изучения физики. Эксперимент и моделирование – основные физические методы исследования природы. Физические величины. Международная система единиц. Измерительные приборы. Погрешности измерений. Плотность вещества. Открытие законов – задача физики. Физическая теория – система научных знаний. Строение вещества. Физика – развивающаяся наука. Связь физики с другими естественными науками.

Механическое движение: перемещение, скорость, ускорение

Механическое движение. Система отсчёта и относительность движения. Траектория. Путь – скалярная величина. Перемещение, скорость – векторные величины. Модуль вектора скорости. Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. Графики зависимости пути, проекций перемещения и скорости от времени при равномерном прямолинейном движении. Средняя скорость неравномерного движения. Мгновенная скорость.

Ускорение – векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение тел. Перемещение при равноускоренном прямолинейном движении. Графики зависимости пути, проекций ускорения и скорости от времени при равноускоренном прямолинейном движении.

Законы движения. Силы в механике

Инерция. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Инертность тел. Масса – скалярная величина. Сила – векторная величина. Второй закон Ньютона. Равнодействующая сил. Измерение силы. Третий закон Ньютона.

Силы всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Сила трения скольжения. Сила трения покоя. Движение тела под действием силы трения. Центр масс. Центр тяжести тела.

Законы сохранения в механике

Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения полной механической энергии.

Равновесие сил. Простые механизмы

Простые механизмы. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. Условия равновесия твёрдого тела. «Золотое правило» механики. Мощность. Коэффициент полезного действия (КПД) механизмов и машин.

Гидро- и аэростатика

Давление. Закон Паскаля. Гидравлические механизмы. Давление жидкости. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Закон Архимеда. Условие плавания тел.

Газовые законы. Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики. Тепловые машины

Термодинамическое равновесие. Температура и её измерение. Изотермический процесс. Изобарный процесс. Изохорный процесс. Термодинамическая шкала температур.

Внутренняя энергия. Работа и изменение внутренней энергии тела. Количество теплоты. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Расчёт количества теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения энергии в тепловых процессах (первый закон термодинамики).

Преобразование энергии в тепловых машинах. Поршневые двигатели внутреннего сгорания. Паровая турбина. Реактивный двигатель. КПД тепловых двигателей. Экологические проблемы использования тепловых двигателей.

Молекулярно-кинетическая теория идеального газа

Броуновское движение. Тепловое движение атомов и молекул. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Взаимодействие частиц вещества. Идеальный газ. Давление и средняя кинетическая энергия молекул идеального газа. Температура и средняя кинетическая энергия молекул идеального газа.

Агрегатные состояния вещества

Строение и свойства твёрдых тел, жидкостей. Аморфные тела. Жидкие кристаллы. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Кипение. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от давления. Влажность воздуха.

Электрический заряд. Электрическое поле

Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Напряжённость электрического поля. Линии напряжённости электрического поля. Однородное электрическое поле. Работа сил однородного электрического поля.

Электрический ток. Сила тока. Напряжение. Строение атома. Элементы классической электронной теории

Постоянный ток. Электрические цепи. Источники постоянного тока. Сила тока. Электрическое напряжение. Конденсаторы. Носители электрических зарядов в электролитах. Элементарный электрический заряд. Строение атома. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Носители электрических зарядов в металлах. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.

Электрический ток в металлах. Закон Ома для участка электрической цепи

Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Резисторы. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля – Ленца. Правила безопасности при работе с электрическими приборами.

Электрический ток в газах, вакууме и полупроводниках

Электрический ток в газах. Виды самостоятельного разряда. Плазма. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы.

Методы изучения механического движения и взаимодействия тел

Методы описания механического движения. Векторные и скалярные физические величины. Решение основной задачи механики для движения тела под действием силы тяжести. Методы решения задач по динамике. Методы решения задач на применение законов сохранения в механике.

Механические колебания и волны

Периодические движения. Равномерное движение по окружности. Центробежное ускорение. Колебательное движение. Период, частота и амплитуда колебаний. Свободные колебания математического и физического маятников. Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Длина волны. Звуковые волны. Громкость звука и высота тона.

Магнитное поле

Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Опыт Эрстеда. Магнитное взаимодействие токов. Магнитная индукция. Линии индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Действие магнитного поля на рамку с током. Электродвигатель постоянного тока. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца. Сторонние силы. Электродвижущая сила.

Электромагнитная индукция

Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. опыты Фарадея. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Способы получения индукционного тока.

Электромагнитные колебания и волны

Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Электродвигатель. Передача электрической энергии. Энергия электрического поля конденсатора. Энергия магнитного поля катушки. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Резонанс в электрических цепях.

Гипотеза Максвелла. Электромагнитные волны. опыты Герца. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

Световые волны. Построение изображений в зеркалах и линзах

Свет – электромагнитная волна. Прямолинейное распространение света. Принцип Гюйгенса. Отражение и преломление света. Дисперсия света. Построение изображений в плоских зеркалах. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений в тонкой собирающей и рассеивающей линзах. Формула тонкой линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Элементы квантовой физики

Непрерывный и линейчатый спектры. Поглощение и испускание света атомами. Квантовые постулаты Бора. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Модель атома водорода.

Физика атома и атомного ядра

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Исследование заряженных частиц в камере Вильсона. Состав атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Дефект масс. Радиоактивный распад. Ядерные реакции. Ядерная

энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Ионизирующее излучение и его биологическое действие.

Строение Вселенной. Элементы научной картины мира

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Законы Кеплера. Планеты земной группы, планеты-гиганты, малые тела Солнечной системы. Солнце – одна из звёзд нашей Галактики. Происхождение Солнечной системы.

Общенаучные понятия – категории. Взаимодействия в природе. Физическая картина мира – модель природы.

Тематическое планирование 7 класс

№	Тема	Количество часов
1	Физические методы исследования природы	9
2	Механическое движение: перемещение, скорость, ускорение	10
3	Законы движения. Силы в механике	20
4	Законы сохранения в механике	9
5	Равновесие сил. Простые механизмы	5
6	Гидро- и аэростатика	12
	Резерв	3
	Всего	68

Тематическое планирование 8 класс

№	Тема	Количество часов
1	Газовые законы. Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики. Тепловые машины	21
2	Молекулярно-кинетическая теория идеального газа	3
3	Агрегатные состояния вещества	8
4	Электрический заряд. Электрическое поле	10
5	Электрический ток. Сила тока. Напряжение. Строение атома. Элементы классической электронной теории	14
6	Электрический ток в металлах. Закон Ома для участка электрической цепи	9
7	Электрический ток в газах, вакууме и полупроводниках	3
	Всего	68

Тематическое планирование 9 класс

№	Тема	Количество часов
	Методы изучения механического движения и взаимодействия тел	10
	Механические колебания и волны	15
	Магнитное поле	16

	Электромагнитная индукция	4
	Электромагнитные колебания и волны	12
	Световые волны. Построение изображений в зеркалах и линзах	18
	Физика атома и атомного ядра	9
	Строение Вселенной. Элементы научной картины мира	5
	Резерв	10
	Всего	102