

Рассмотрено: на заседании МС Протокол «1 от 31.08.2020	Согласовано: Зам.директора по УВР МАОУ «Нижеаремзянская СОШ»  Л.Н.Шубкина	Утверждено приказом директора МАОУ «Нижеаремзянская СОШ» Приказ №91 от 31.08.2020 
---	---	---

***Рабочая программа
по учебному предмету
«Физика»
9 класс
2020-2021 учебный год***

Составитель:
Кабанова Светлана Александровна,
учитель физики первой квалификационной категории.

с. Малая Зоркальцева, 2020 г.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика».

- 1) формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- 2) формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- 3) приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;
- 4) понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- 5) осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- 6) овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;
- 7) развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- 8) формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов;
- 9) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение основными доступными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- 10) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение доступными методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата.

Предметные результаты обучения:

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;
- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, , колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;
- 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) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

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; примеры 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.);
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада,

энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить 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, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;

приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик 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 и различать условия его использования;

- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;

- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

Выпускник получит возможность научиться:

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;

- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;

- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

Содержание учебного предмета «Физика»

Повторение.

Законы взаимодействия и движения тел.

Материальная точка как модель физического тела. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Относительность механического движения.

Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Сила тяжести. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»

Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»

Механические колебания и волны. Звук.

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»

Электromагнитное поле.

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Интерференция света. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»

Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»

Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правило

смещения для альфа- и бета-распада. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»

Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»

Лабораторная работа №8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»

Лабораторная работа №9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»

Строение и эволюция Вселенной.

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

Итоговое повторение.

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

Название разделов	Темы уроков	Количество часов
Повторение (3 часа)	Вводный инструктаж по Т.Б. Повторение. Решение задач по теме "Электрические явления"	1
	Повторение. Решение задач по теме "Электромагнитные явления"	1
	Входная контрольная работа	1
Законы взаимодействия и движения тел (31 час)	Работа над ошибками. Материальная точка. Система отсчёта. Траектория. Путь. Перемещение. Определение координаты движущегося тела.	1
	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1
	Графическое представление прямолинейного равномерного движения.	1
	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1

Скорость равноускоренного прямолинейного движения. График скорости.	1
Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1
Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1
Графический метод решения задач на равноускоренное движение.	1
<i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».</i>	1
Повторение и обобщение материала по теме «Равномерное и равноускоренное движение»	1
Контрольная работа №1 «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение».	1
Работа над ошибками. Относительность механического движения.	1
Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	1
Второй закон Ньютона.	1
Третий закон Ньютона.	1
Решение задач с применением законов Ньютона.	1
Свободное падение тел.	1
Решение задач на свободное падение тел.	1
Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. Решение задач.	1
Движение тела, брошенного горизонтально. Решение задач на движение тела, брошенного под углом к горизонту.	1
Закон всемирного тяготения. Решение задач на закон всемирного тяготения.	1
Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1

	<i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения».</i>	1
	Прямолинейное и криволинейное движение.	1
	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1
	Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса.	1
	Реактивное движение. Ракеты	1
	Закон сохранения механической энергии	1
	Повторение и обобщение материала по теме «Законы Ньютона. Закон сохранения импульса»	1
	Контрольная работа №2 «Механическое движение».	1
	Работа над ошибками. Решение задач по теме «Механическое движение».	1
Механические колебания и волны. Звук (14 часов)	Колебательное движение. Свободное колебание.	1
	Величины, характеризующие колебательное движение.	1
	Гармонические колебания.	1
	<i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины».</i>	1
	Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.	1
	Распространение колебаний в среде. Волны.	1
	Длина волны. Скорость распространения волн.	1
	Контрольная работа за первое полугодие	1
	Работа над ошибками. Источники звука. Звуковые колебания.	1
	Высота и тембр звука. Громкость звука.	1
	Распространение звука. Скорость звука. Звуковые волны.	1
	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.	1
	Контрольная работа №3 «Механические колебания и волны».	1

	Работа над ошибками. Решение задач по теме «Механические колебания и волны».	1
Электромагнитное поле (24 часа)	Магнитное поле.	1
	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1
	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1
	Решение задач «Графическое изображение магнитного поля. Правило левой руки».	1
	Индукция магнитного поля.	1
	Магнитный поток	1
	Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1
	Явление самоиндукции	1
	Решение задач по теме "Явление электромагнитной индукции"	1
	<i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»</i>	1
	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	1
	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	1
	Конденсатор.	1
	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.	1
	Электромагнитная природа света.	1
	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	1
	Решение задач на преломление света	1
	Дисперсия света. Цвета тел.	1
	<i>Типы оптических спектров. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания».</i>	1
	Типы спектров электромагнитных волн.	1

	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1
	Решение задач по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	1
	Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле»	1
	Работа над ошибками. Решение задач по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	1
Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (17 часов)	Радиоактивность. Модели атомов	1
	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1
	Решение задач «Альфа- и бета- распад. Правило смещения»	1
	Экспериментальные методы исследования частиц.	1
	Открытие протона и нейтрона.	1
	Состав атомного ядра. Ядерные силы	1
	Изотопы.	1
	Энергия связи. Дефект масс.	1
	Решение задач «Энергия связи, дефект масс»	1
	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	1
	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию.	1
	<i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром».</i>	1
	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядер урана по фотографиям треков».	1
	<i>Атомная энергетика. Термоядерная реакция. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 8 по теме: «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»</i>	1

	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 9 по теме: «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1
	Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра».	1
	Работа над ошибками. Решение задач по теме «Строение атома и атомного ядра».	1
Строение и эволюция Вселенной (5 часов)	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	1
	Большие планеты Солнечной системы.	1
	Малые тела Солнечной системы.	1
	Строение, излучения и эволюция Солнца и звёзд.	1
	Строение и эволюция Вселенной.	1
Итоговое повторение (8 часов)	Повторение «Законы движения и взаимодействия», «Механические колебания и волны»	1
	Повторение «Электромагнитное поле».	1
	Повторение «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер».	1
	Итоговая контрольная работа	1
	Работа над ошибками. Решение задач по ОГЭ	1
	Решение задач по ОГЭ	1
	Решение задач по ОГЭ	1
	Решение задач по ОГЭ	1
	ИТОГО	102

