

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

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

Составитель:  
Ганиева З.С., учитель физики высшей квалификационной категории

д. Нижние Аремзяны, 2020

## Предметные результаты освоения учебного предмета

Предметные результаты изучения физики должны отражать:

- 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;

### Выпускник 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 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 «Физика».

### Глава 1. Законы взаимодействия и движения тел

Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. 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.

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. 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.

#### Лабораторные работы

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

Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»

### Глава 2. 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»

### Глава 3. Электромагнитное 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»

### Глава 4. Строение атома и атомного ядра

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»

### Глава 5. 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.

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

Название разделов	Темы уроков	Количество часов
Законы взаимодействия и движения тел. (34 часа)	Вводный инструктаж по охране труда. Материальная точка. Система отчета.	1
	Перемещение. Определение координаты движущегося тела.	1
	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1
	Графическое представление движения.	1
	Решение задач по теме «Графическое представление движения».	1
	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1
	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1

Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении. Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1
Решение задач по теме «Равноускоренное движение».	1
Первичный инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	1
Относительность движения.	1
Инерциальные системы отчета. Первый закон Ньютона.	1
Второй закон Ньютона.	1
Решение задач по теме «Второй закон Ньютона».	1
Третий закон Ньютона.	1
Решение задач на законы Ньютона.	1
Контрольная работа №1 по теме: «Прямолинейное равноускоренное движение. Законы Ньютона».	1
Работа над ошибками. Свободное падение. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	1
Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения».	1
Решение задач по теме «Свободное падение. Ускорение свободного падения».	1
Закон Всемирного тяготения.	1
Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения».	1
Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1
Прямолинейное и криволинейное движение.	1
Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1
Искусственные спутники Земли.	1
Решение задач по теме «Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью».	1
Импульс тела. Импульс силы.	1
Закон сохранения импульса тела.	1
Реактивное движение. Ракеты.	1
Решение задач по теме «Закон сохранения импульса».	1

	Вывод закона сохранения механической энергии.	1
	Решение задач на закон сохранения энергии.	1
	Контрольная работа №2 по теме «Законы сохранения».	1
Механические колебания и волны. Звук. (16 часов)	Работа над ошибками. Колебательное движение. Свободные колебания.	1
	Величины, характеризующие колебательное движение.	1
	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа № 3 по теме: «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины».	1
	Гармонические колебания.	1
	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	1
	Резонанс.	1
	Распространение колебаний в среде. Волны.	1
	Длина волны. Скорость распространения волн.	1
	Решение задач по теме «Длина волны. Скорость распространения волн».	1
	Источники звука. Звуковые колебания.	1
	Высота, тембр и громкость звука.	1
	Распространение звука. Звуковые волны.	1
	Отражение звука. Звуковой резонанс.	1
	Интерференция звука.	1
	Решение задач по теме «Механические колебания и волны».	1
Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны».	1	
Электромагнитное поле. (26 часов)	Работа над ошибками. 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 на применение правил левой и правой руки.	1
	Индукция магнитного поля.	1
	Магнитный поток.	1

	Явление электромагнитной индукции	1
	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа № 4 по теме: «Изучение явления электромагнитной индукции»	1
	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1
	Явление самоиндукции.	1
	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	1
	Решение задач по теме «Трансформатор».	1
	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1
	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1
	Принципы радиосвязи и телевидения.	1
	Электромагнитная природа света.	1
	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	1
	Интерференция света.	1
	Дисперсия света. Цвета тел.	1
	Типы оптических спектров.	1
	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1
	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа № 5 по теме: «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	1
	Решение задач по теме «Электромагнитное поле».	1
	Решение задач по теме «Электромагнитное поле».	1
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Электромагнитное поле».	1
	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле».	1
Строение атома и атомного ядра. (19 часов).	Работа над ошибками. Радиоактивность. Модели атомов.	1
	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1
	Решение задач по теме «Радиоактивные превращения атомных ядер».	1
	Экспериментальные методы исследования частиц.	1
	Открытие протона и нейтрона.	1

	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1
	Энергия связи. Дефект масс.	1
	Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс».	1
	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1
	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	1
	Атомная энергетика.	1
	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	1
	Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада».	1
	Термоядерная реакция.	1
	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа № 6 по теме: «Измерение естественного радиационного фона дозиметром».	1
	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа № 7 по теме: «Изучение деления ядра урана по фотографиям готовых треков».	1
	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа № 8 по теме: «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона».	1
	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа № 9 по теме: «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	1
	Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра».	1
Строение и эволюция Вселенной. (7 часов).	Работа над ошибками. Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	1
	Земля и планеты земной группы.	1
	Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет- гигантов	1
	Малые тела Солнечной системы.	1
	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд.	1
	Строение и эволюция Вселенной.	1
	Обобщение и систематизация знаний за курс физики 7-9 классов. "... И в далях мироздания, и на Земле у нас - одно: первоначальный дар познания. Другого просто не дано!".	1
<b>Итого</b>		102