

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА №103 СОВЕТСКОГО РАЙОНА ВОЛГОГРАДА»

400062 г. Волгоград, пр-кт Университетский, 88
ОКПО 22361773 ОГРН 1023404244181
ИНН/КПП: 3446501497 / 344601001

Тел. (8442) 46-22-69
e-mail: mou_103@mail.ru

РАССМОТРЕНА
на заседании ШМО учителей
математики, физики, информатики
Протокол от 28 августа № 1
Т.Н. Видеман Т.Н. Видеман

СОГЛАСОВАНА
Зам. директора по УВР
В.В. Демьянова
« 29 » августа 2019 г.



ВВЕДено В ДЕЙСТВИЕ
приказом МОУ СШ №103 № 2
от 28 сентября 2019 г.
Т.А. Ильина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Физика

(наименование учебного предмета/курса)
основное общее образование
(уровень общего образования)

Составители рабочей программы
Секаева Наталия Михайловна,
Тарасова Тамара Николаевна
(ФИО учителя, авторского коллектива)

Пояснительная записка

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

При составлении данной рабочей программы учтены рекомендации Министерства образования об усилении практической, экспериментальной направленности преподавания физики. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем примерной образовательной программы учебного предмета «Физика» и даёт распределение учебных часов по разделам 7-9 классов с учётом межпредметных связей, возрастных особенностей учащихся, определяет набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, и лабораторных работ, выполняемых учащимися.

Общая характеристика учебного предмета

Программа для 9 класса разработана на основе авторской программы Н. В. Филонович, Е.М.Гутник «Рабочая программа к линии УМК А.В. Перышкина, Е.М.Гутник. Физика 7-9 классы», Москва, Дрофа, 2017 г.

Изучение физики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

- знакомство учащихся с *методом научного познания и методами исследования* объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся *умений наблюдать* природные явления и *выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования* с использованием измерительных приборов, *широко применяемых в практической жизни*;
- овладение учащимися такими *общенаучными понятиями*, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки *удовлетворения бытовых, производных и культурных потребностей человека*.

Используемые технологии: здоровьесбережение, проблемное обучение, педагогика сотрудничества, развитие исследовательских навыков, дифференцированного подхода в обучении и развитии творческих способностей.

Методы и формы обучения

Основой развития современного школьного физического образования является сочетание различных методов обучения, обеспечивающих использование разнообразных видов учебной деятельности. В соответствии с этим уточнены учебно-воспитательные цели обучения физике, принципы отбора содержания образования, а также методы оценки качества подготовки школьников.

В ходе выполнения программы курса реализуются следующие виды деятельности учащихся: репродуктивная, продуктивная, частично-поисковая (эвристическая), исследовательская, творческая, коммуникативная, рефлексивная.

Организационные формы обучения физики, используемые на уроках - фронтальная, групповая, индивидуальная, лабораторная/практическая работа.

Технологии, используемые в образовательном процессе – развивающего обучения, обучения в сотрудничестве, проблемного обучения, развития исследовательских навыков, информационно-коммуникационные, здоровьесбережения и т. д.

С целью формирования экспериментальных умений в программе предусмотрена система фронтальных лабораторных работ, лабораторного практикума. Рабочая программа предусматривает выполнение практической части курса, тексты лабораторных работ приводятся в учебнике физики для соответствующего класса.

Основные формы и виды контроля знаний, умений и навыков являются: текущий контроль в форме устного, фронтального опроса, контрольных работ, физических диктантов, тестов, проверочных работ, лабораторных работ, итоговый контроль- итоговая контрольная работа.

Описание места учебного предмета, курса в учебном плане

Обучение физике проводится на базовом уровне. Учебный план школы для изучения физики на ступени основного общего образования отводит 238 часов. В том числе в VII, VIII классах по 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю и 3 часа в неделю в IX классах- 102 часа.

Предметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- знать и понимать смысл физических понятий, физических величин и физических законов;
- описывать и объяснять физические явления;
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;
- решать задачи на применение физических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации в предметной области «Физика»;

- использовать физические знания в практической деятельности и повседневной жизни.

Содержание тем учебного предмета

Физика и физические методы изучения природы

Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений. Международная система единиц. Научный метод познания. Физический эксперимент и физическая теория. Наука и техника.

Лабораторные работы и опыты

Определение цены деления шкалы измерительного прибора

Измерение длины.

Измерение объема жидкости и твердого тела.

Измерение температуры.

Механические явления

Кинематика. Динамика. Законы сохранения импульса и механической энергии.

Механические колебания и волны. Механическое движение. Относительность движения.

Система отсчета. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости.

Неравномерное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Свободное падение тел. Графики зависимости пути и скорости от времени.

Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения.

Явление инерции. Первый закон Ньютона. Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности.

Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил.

Сила упругости. Методы измерения силы.

Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Вес тела.

Невесомость. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.

Сила трения. Момент силы. Условия равновесия рычага. Центр тяжести тела. Условия равновесия тел. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Методы измерения энергии, работы и мощности.

Давление. Атмосферное давление. Методы измерения давления. Закон Паскаля.

Гидравлические машины. Закон Архимеда. Условие плавания тел.

Механические колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Период колебаний математического и пружинного маятников.

Механические волны. Длина волны. Звук.

Лабораторные работы и опыты

Измерение скорости равномерного движения.

Изучение зависимости пути от времени при равномерном и равноускоренном движении

Измерение ускорения прямолинейного равноускоренного движения.

Измерение массы.

Измерение плотности твердого тела.

Измерение плотности жидкости.

Измерение силы динамометром.

Сложение сил, направленных вдоль одной прямой.

Сложение сил, направленных под углом.

Исследование зависимости силы тяжести от массы тела.

Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины.
Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения.
Исследование условий равновесия рычага.
Нахождение центра тяжести плоского тела.
Вычисление КПД наклонной плоскости.
Измерение кинетической энергии тела.
Измерение изменения потенциальной энергии тела.
Измерение мощности.
Измерение архимедовой силы.
Изучение условий плавания тел.
Изучение зависимости периода колебаний маятника от длины нити.
Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.
Изучение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы груза.

Молекулярная физика и термодинамика

Строение и свойства веществ

Тепловые явления. Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул.
Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.
Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения частиц.
Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания. Расчет количества теплоты при теплообмене.

Принципы работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. Реактивный двигатель. КПД теплового двигателя. Объяснение устройства и принципа действия холодильника. Преобразования энергии в тепловых машинах. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Лабораторные работы и опыты

Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.
Изучение явления теплообмена.
Измерение удельной теплоемкости вещества.
Измерение влажности воздуха.
Исследование зависимости объема газа от давления при постоянной температуре.

Электрические и магнитные явления

Электрические явления. Магнитные явления. Электромагнитные колебания и волны.
Оптические явления. Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Действия электрического тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление.
Электрическая цепь. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Носители электрических зарядов в металлах. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.

Электромагнит. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера.
Электродвигатель. Электромагнитное реле.
Электромагнитная индукция. опыты Фарадея. Правило Ленца. Электрогенератор.
Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстоянии.
Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.
Свет - электромагнитная волна. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Дисперсия света.

Лабораторные работы и опыты

Наблюдение электрического взаимодействия тел
Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения.
Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении.
Исследование зависимости силы тока в электрической цепи от сопротивления при постоянном напряжении.
Изучение последовательного соединения проводников
Изучение параллельного соединения проводников
Измерение сопротивления при помощи амперметра и вольтметра.
Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление.
Измерение работы и мощности электрического тока.
Изучение взаимодействия постоянных магнитов.
Исследование магнитного поля прямого проводника и катушки с током.
Исследование явления намагничивания железа.
Изучение принципа действия электромагнитного реле.
Изучение действия магнитного поля на проводник с током.
Изучение принципа действия электродвигателя.
Изучение явления электромагнитной индукции.
Изучение принципа действия трансформатора.
Изучение явления распространения света.
Исследование зависимости угла отражения от угла падения света.
Изучение свойств изображения в плоском зеркале.
Исследование зависимости угла преломления от угла падения света.
Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.
Получение изображений с помощью собирающей линзы.
Наблюдение явления дисперсии света.

Квантовые явления

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Линейчатые оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами. Состав атомного ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Альфа-, бета - и гамма-излучения. Методы регистрации ядерных излучений. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Лабораторные работы и опыты

Наблюдение линейчатых спектров излучения.
Измерение естественного радиоактивного фона дозиметром.

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.

Демонстрации. Астрономические наблюдения.

Знакомство с созвездиями и наблюдение суточного вращения звездного неба.

Наблюдение движения Луны, Солнца и планет относительно звезд.

Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся

7 класс (всего по программе 68 часов)

Содержание курса	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика
<p>1. Введение</p> <p>Физика - наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерение физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника.</p>	4	<ul style="list-style-type: none"> • Понимать и правильно применять физических терминов: тело, вещество, материя. • Уметь проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру. • Владеть экспериментальными методами исследования при определении цены деления шкалы прибора и погрешности измерения. • Иметь первоначальные представления о материальности окружающего мира. • Понимать роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс. • Уметь использовать полученные знания в повседневной жизни. <p><i>Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора»</i></p>
<p>2. Первоначальные сведения о строении вещества</p> <p>Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества.</p>	6	<ul style="list-style-type: none"> • Наблюдать и объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел. • Владеть экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел. • Понимать причины броуновского движения.

<p>Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Выполнять опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения. • Объяснять свойства газов, жидкостей и твердых тел на основе атомной теории строения вещества.. • Уметь пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы. • Уметь использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды). <p><i>Лабораторная работа № 2 «Измерение размеров малых тел»</i></p>
<p>3. Взаимодействия тел Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.</p>	<p>21</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Уметь объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение. • Уметь измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность тела, равнодействующую двух сил, действующих на тело и направленных в одну и в противоположные стороны. • Владеть экспериментальными методами исследования зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления. • Понимать смысл основных физических законов: закон Всемирного тяготения, закон Гука. • Владеть способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой . • Уметь находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с

		<p>его массой и объемом, силой тяжести и весом тела.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Уметь переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот. • Понимать принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании. • Решать задач на применение изученных физических законов. • Уметь использовать полученные знания в повседневной жизни . <p><i>Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах»</i> <i>Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела»</i> <i>Лабораторная работа № 5 «Измерение плотности твердого вещества»</i> <i>Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»</i> <i>Лабораторная работа № 7 «Измерение силы трения с помощью динамометра»</i></p>
<p>4. Давление твердых тел, жидкостей и газов Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.</p>	<p>23</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Понимать и объяснять физические явления: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли; способы уменьшения и увеличения давления. • Уметь измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда. • Владеть экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда. • Понимать смысл основных физических законов и уметь применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда. • Понимать принцип действия барометра-анероида, манометра,

		<p>поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса и способов обеспечения безопасности при их использовании</p> <ul style="list-style-type: none"> • Владеть спос.обами выполнения расчетов для нахождения: давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики. • Решать задач на применение изученных физических законов. • Уметь использовать полученные знания в повседневной жизни <p><i>Лабораторная работа № 8 «Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»</i> <i>Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»</i></p>
<p>5. Работа и мощность. Энергия Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.</p>	<p>13</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Понимать и объяснять физические явления: равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой. • Уметь измерять: механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию. • Владеть экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага. • Понимать смысл основного физического закона: закон сохранения энергии. • Понимать принцип действия рычага, блока, наклонной плоскости и способов обеспечения безопасности при их использовании. • Владеть способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии. • Решать задач на применение изученных физических законов. • Уметь использовать полученные знания в повседневной жизни.

		<p><i>Лабораторная работа № 10 «Выяснение условия равновесия рычага»</i></p> <p><i>Лабораторная работа № 11 «Измерение КПД при подъеме по наклонной плоскости»</i></p>
Обобщающее повторение	1	<ul style="list-style-type: none"> • Применять знания к решению физических задач • участвовать в обсуждении.

8 класс

(всего по программе 68 часов, из них 4 часа - резервное время)

Темы курса, содержание работы	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика
<p>1. Тепловые явления Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин</p>	26	<ul style="list-style-type: none"> • Понимать и объяснять физические явления: конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, кипение, выпадение росы. • Уметь измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха. • Владеть экспериментальными методами исследования: зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре; давления насыщенного водяного пара; определения удельной теплоемкости вещества. • Понимать принцип действия конденсационного и волосного гигрометров, психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины и способов обеспечения безопасности при их использовании. • Понимать смысл закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике.

		<ul style="list-style-type: none"> • Владеть способами выполнения расчетов для нахождения: удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя. • Решать задач на применение изученных физических законов • Уметь использовать полученные знания в повседневной жизни. <p><i>Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»</i></p> <p><i>Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»</i></p> <p><i>Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха»</i></p>
<p>2. Электрические явления Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами</p>	<p>22</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Понимать и объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления с позиции строения атома, действия электрического тока. • Уметь измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление. • Владеть экспериментальными методами исследования зависимости: силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. • Понимать смысл основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца. • Понимать принцип действия электроскопа, электрометра,

		<p>гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания и способов обеспечения безопасности при их использовании.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Владеть способами выполнения расчетов для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления проводника, работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током. • Решать задач на применение изученных физических законов . • Уметь использовать полученные знания в повседневной жизни. <p>Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения»</p> <p>Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения в ее различных участках»</p> <p>Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом»</p> <p>Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»</p> <p>Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»</p>
<p>3. Электромагнитные явления Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель</p>	<p>6</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Понимать и объяснять физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током. • Владеть экспериментальными методами исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи. • Уметь использовать полученные знания в повседневной жизни . <p>Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»</p>

		<i>Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока»(на модели)</i>
<p>4. Световые явления Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы</p>	10	<ul style="list-style-type: none"> • Понимать и объяснять физические явления: прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света. • Уметь измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы. • Владеть экспериментальными методами исследования зависимости: изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало. • Понимать смысл основных физических законов и умение применять их на практике: закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света. • Различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой. • Решать задач на применение изученных физических законов. • Уметь использовать полученные знания в повседневной жизни. <p><i>Лабораторная работа № 11 «Получение изображения при помощи линзы»</i></p>
Резерв (итоговое повторение)	4	

9 класс (всего по программе 102 часа)

Темы курса, содержание работы	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика
1. Законы взаимодействия и движения тел	34	<ul style="list-style-type: none"> • Понимать, описывать и объяснять физические явления:

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. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение

поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.

- Знать и давать определения/описания физических понятий: относительность движения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира, первая космическая скорость, реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс.
- Понимать смысл основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике.
- Уметь приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей.
- Уметь измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности
- Решать задачи на применение изученных физических законов .

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

		<i>Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»</i>
<p>2. Механические колебания и волны. Звук Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. 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</p>	15	<ul style="list-style-type: none"> • Понимать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо. • Знать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период и частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; физических моделей: математический маятник. • Уметь применять знания при решении типовых задач. • Владеть экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити. <p><i>Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»</i></p>
<p>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.</p>	25	<ul style="list-style-type: none"> • Понимать, описывать и объяснять физические явления /процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения. • Знать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле,

<p>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. Принцип радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.</p>		<p>электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Знать формулировки, понимать смысл и применять закон преломления света, правило Ленца, квантовых постулатов Бора. • Знать назначение, устройство, принцип действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф. <p><i>Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»</i> <i>Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания»</i></p>
<p>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. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые</p>	<p>15</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Понимать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения. • Знать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно-нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана. • Уметь приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах. • Знать формулировки, понимать смысл и уметь применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон

<p>организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.</p>		<p>радиоактивного распада, правило смещения.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Понимать суть экспериментальных методов исследования частиц. • Решать задачи на применение изученных физических законов. • Уметь использовать полученные знания в повседневной жизни. <p><i>Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»</i></p> <p><i>Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядер урана по готовым фотографиям»</i></p> <p><i>Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящегося в воздухе распада газа радона»</i></p> <p><i>Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»</i></p>
<p>Строение и эволюция Вселенной Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.</p>	<p>5</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов. • Называть группы объектов, входящих в Солнечную систему. • Приводить примеры изменения звездного неба в течение суток. • Сравнить планеты земной группы и планеты -гиганты; анализировать фотографии или слайды планет. • Описывать фотографии малых тел Солнечной системы. • Объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд. • Называть причины образования пятен на Солнце. • Анализировать фотографии солнечной короны и образования в ней. • Описывать три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом. • Объяснять в чем проявляется нестационарность Вселенной.

		<ul style="list-style-type: none"> • Записывать закон Хаббла.
Итоговое повторение	8	<ul style="list-style-type: none"> • Демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентаций. • Работать с заданиями «Итоги главы». Применять знания к решению задач • обсуждение и анализ ошибок допущенных в контрольной работе. • Самостоятельно оценивать качество выполненной работы.

Описание материально-технического обеспечения

Базовый учебник:

- Физика. 7 кл.: учебник /А. В. Пёрышкин. - М.: Дрофа, 2015.
- Физика. 8 кл.: учебник /А. В. Пёрышкин. - М.: Дрофа, 2015.
- Физика. 9 кл.: учебник /А. В. Пёрышкин, Е. М. Гутник - М.: Дрофа, 2017.

Список дополнительной литературы для учителя:

- Авторские программы (авторов: А. В. Пёрышкин, Е. М. Гутник).
- Федеральный государственный общеобразовательный стандарт: Физика 7-9 классы, (базовый уровень) и примерные программы по учебным предметам. Физика 7-9 классы, – М.: Просвещение, 2015. – (Стандарты второго поколения), на основе авторских программ (авторов: А. В. Пёрышкин, Е. М. Гутник, Г. Я. Мякишева, Б. Б. Буховцева, Н.Н. Соцко).
- Лукашик В.И. Сборник вопросов и задач по физике. 7-9 кл. – М.: Просвещение, 2014.
- Пёрышкин А.В. Сборник задач по физике. 7-9 кл. – М.: Экзамен, 2014.
- Чеботарева А.В. Тесты по физике. 7кл – М.: Экзамен, 2014
- Кирик Л.А. Физика-8. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. – М.: Илекса, 2014
- Кирик Л.А. Физика-9. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. – М.: Илекса, 2014.
- Волков В.А. Тесты по физике: 7-9 кл.- М.: Вако, 2014
- Физика. Дидактические материалы. 9 кл. (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон), 2014.
- Контрольно-измерительные материалы Физика. 9кл. к учебникам А.В.Пёрышкина, Е.М. Гутник. – М.: Илекса, 2014.
- Контрольные и самостоятельные работы по физике к учебнику А.В.Пёрышкина «Физика.9 кл.». – М.: «Экзамен» 2014
- Физика Экспресс-диагностика. 9 кл. В.В. Иванова. М. Экзамен.2014.
- Макрова И.И. Физика 8 класс. Поурочные планы по учебнику А. В. Пёрышкина «Физика 8 класс». – Волгоград. Учитель. 2016.
- Кабардин О.Ф., Орлов В.А. 7-9 классы Учебно-методическое пособие. – М.: Дрофа, 2015.
- Методического пособия к учебнику А.В.Пёрышкина «Физика. 7 класс» Е.М.Гутник, О.А. Черникова, Москва, «Дрофа»,2016 г.

Список дополнительной литературы для учащихся:

- Лукашик В.И. Сборник вопросов и задач по физике. 7-9 кл. – М.: Просвещение, 2014.
- Перышкин А.В. Сборник задач по физике. 7-9 кл. – М.: Экзамен, 2014.
- Физика. Всероссийские олимпиады. Вып. 1/ [С.М.Козел, В.П.Слободянин, Д.А.Александров и др.]; под ред. С.М.Козела, В.П.Слободянина. – М.: Просвещение 2008.- 133с. – (Пять колец). – ISBN 978-5-09-017962-1.
- Блудов. М.И. Беседы по физике. Ч. III. Изд. 2-е, переработ. М., «Просвещение», 2008.

Используемые технические средства:

- Персональный компьютер
- Мультимедийный проектор

Электронные учебные издания:

- Видеоролики «Физика 7»; «Физика8»; «Физика9»
- Физика. Библиотека наглядных пособий. 7—11 классы (под редакцией Н. К. Ханнанова).
- Дидактический и раздаточный материал «Физика7-8 классы»
- Дидактический и раздаточный материал «Физика7-8 классы»
- Лабораторные работы по физике. 7 класс (виртуальная физическая лаборатория).
- Лабораторные работы по физике. 8 класс (виртуальная физическая лаборатория).
- Лабораторные работы по физике. 9 класс (виртуальная физическая лаборатория).
- ЦОР. Учебник физика 7 класс под редакцией А.А.Пинского БЭНП физика
- Открытая физика 2.6
- Библиотека электронных наглядных пособий (физика7-11класс);
- Физикон (физика7-11класс)

Интернет ресурсы

<http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

<http://window.edu.ru/> Единое окно доступа к образовательным ресурсам

<http://www.l-micro.ru/index.php?kabinet=3>. Информация о школьном оборудовании.

<http://www.school.edu.ru/default.asp> Российский общеобразовательный портал

Приложение к программе

График контрольных и лабораторных работ - 7 класс

<i>л/р</i>	<i>прим. сроки</i>	<i>к/р</i>	<i>прим. сроки</i>
Введение			
<i>Лабораторная работа № 1</i> «Определение цены деления измерительного прибора».	сентябрь		
Первоначальные сведения о строении вещества			
<i>Лабораторная работа № 2</i> «Измерение размеров малых тел»	сентябрь		
Взаимодействие тел			
<i>Лабораторная работа № 3</i> «Измерение массы тела на рычажных весах»	ноябрь	Контрольная работа №1 «Механическое движение. Плотность»	ноябрь
<i>Лабораторная работа № 4</i> «Измерение объема тел»	ноябрь		
<i>Лабораторная работа № 5</i> «Определение плотности твердого тела»	ноябрь		
<i>Лабораторная работа № 6</i> «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	декабрь		
<i>Лабораторная работа № 7</i> «Измерение силы трения с помощью динамометра »	декабрь		
Давление твердых тел, жидкостей и газов			
<i>Лабораторная работа № 8</i> «Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	апрель	Контрольная работа №2 «Гидростатическое и атмосферное давление»	март
<i>Лабораторная работа № 9</i> «Выяснение условий плавания тел»	апрель	Контрольная работа №3 «Архимедова сила»	апрель
Работа и мощность. Энергия			
<i>Лабораторная работа №10</i> «Выяснение условия равновесия рычага»	май	Контрольная работа №4 «Механическая работа и мощность. Простые механизмы»	май

<i>Лабораторная работа №11</i> «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	май		
---	-----	--	--

График контрольных и лабораторных работ - 8 класс

<i>л/р</i>	<i>прим. сроки</i>	<i>к/р</i>	<i>прим. сроки</i>
Тепловые явления			
<i>Лабораторная работа №1</i> «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры»	октябрь	Контрольная работа №1 «Тепловые явления»	октябрь
<i>Лабораторная работа №2</i> «Измерение относительной влажности воздуха с помощью термометра»	ноябрь	Контрольная работа №2 «Изменение агрегатных состояний вещества»	декабрь
Электрические явления			
<i>Лабораторная работа №3</i> «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках»	январь	Контрольная работа №3 «Электрические явления и электрический ток»	март
<i>Лабораторная работа №4</i> «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	февраль		
<i>Лабораторная работа №5</i> «Регулирование силы тока реостатом»	февраль		
<i>Лабораторная работа №6</i> «Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	февраль		
<i>Лабораторная работа №7</i> «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	март		
Электромагнитные явления			
<i>Лабораторная работа №8</i> «Сборка электромагнита и испытание его действия»	апрель		
Световые явления			

Лабораторная работа №9 «Получение изображения при помощи линзы»	май	Контрольная работа №4 «Световые явления»	май
---	-----	---	-----

График контрольных и лабораторных работ - 9 класс

<i>л/р</i>	<i>прим. сроки</i>	<i>к/р</i>	<i>прим. сроки</i>
Законы движения и взаимодействия тел			
Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	сентябрь	Контрольная работа №1 «Равномерное и равноускоренное движение»	октябрь
Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»	октябрь	Контрольная работа №2 «Законы Ньютона. Закон сохранения импульса»	декабрь
Механические колебания и волны. Звук.			
Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости частоты и периода свободных колебаний нитяного маятника от его длины»	декабрь	Контрольная работа №3 «Механические колебания и волны. Звук»	январь
Электромагнитное поле			
Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	февраль	Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле»	март
Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	март		
Строение атома и атомного ядра			
Лабораторная работа №6 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	апрель	Контрольная работа №5 «Строение атома и атомного ядра»	май
Лабораторная работа №7 «Изучение треков заряженных частиц по фотографиям»	апрель		

Темы проектов и творческих работ

«Физические приборы вокруг нас»

«Физические явления в художественных произведениях (А.С.Пушкина,М.Ю.Лермонтова,Н.А.Некрасова)»
«Нобелевские лауреаты в области физики»
«Зарождение и развитие научных взглядов о строении вещества»
«Диффузия вокруг нас»,
«Удивительные свойства воды»
«Теплоемкость веществ, или Как сварить яйцо в бумажной кастрюле»
«Несгораемая бумажка, или Нагревание в огне медной проволоки, обмотанной бумажной полоской»
«Тепловые двигатели, или Исследование принципа действия тепловой машины на примере опыта с анилином и водой в стакане»
«Виды теплопередачи в быту»
«Негативное воздействие радиации (ионизирующих излучений) на живые организмы и способы защиты от нее»
Автомобиль и здоровье человека.
Адаптация растений к высоким температурам.
Акустический шум и его воздействие на организм человека.
Архимедова сила и человек на воде.
Аспекты влияния музыки и звуков на организм человека.
Атмосферное давление в жизни человека.
Атмосферные явления.
Атомная энергетика. Экология.