

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Должанская средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза Дементьева А.А.
Вейделевского района Белгородской области»

<p>«Согласовано» Руководитель МО учителей гуманитарного цикла _____ Крамаренко С.А. Протокол № <u>6</u> от « <u>25</u> » <u>июня</u> 2021 г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора школы по УВР Должанской средней школы им. Дементьева А.А. _____ Лукинова Т.Н. « <u>28</u> » <u>июня</u> 2021 г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор Должанской средней школы им. Дементьева А.А. _____ Шумская О.В. Приказ №108.4 от «<u>27</u>» августа 2021 г.</p>
---	---	---

Рабочая программа
по учебному предмету «Физика»
для 7-9 классов
на 2021 – 2026 учебный год

Разработали:

Карпенко Т.И.

Локтионова Е.В.

Долгое, 2021.

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 7- 9 классов составлена на основе программы к линии УМК И. М. Перышкина, Е. М. Гутник, А. И. Иванова/ Е. М. Гутник, М. А. Петрова, О. А. Черникова. –Москва; Просвещение, 2021. .На основе сборника нормативных документов. Физика / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – М.: Дрофа, 2007. При составлении рабочей программы учтены рекомендации инструктивно-методического письма «О преподавании физики в 2021-2022 учебном году в общеобразовательных учреждениях Белгородской области».

Изучение физики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- ✓ освоение знаний о механических явлениях, величинах, характеризующих эти явления, законах, которым они подчиняются, методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;

- ✓ овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений, представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические закономерности, применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;

- ✓ развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний, при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;

- ✓ воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

- ✓ использование полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального использования и охраны окружающей среды.

Для организации коллективных и индивидуальных наблюдений физических явлений и процессов, измерения физических величин и установления законов, подтверждения теоретических выводов необходимы систематическая постановка демонстрационных опытов учителем, выполнение лабораторных работ учащимися.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор демонстрационных опытов, лабораторных работ, календарно-тематическое планирование курса.

Изменения, внесенные в программу 7 класса:

Резервное время 4ч распределились: Тема 2. «Первоначальные сведения о строении вещества»- 1ч;Тема 3. «Взаимодействие тел»-1ч; Тема 4. «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»-2ч. для более полного изучения материала.

Изменения, внесенные в программу 8 класса:

Рабочая программа рассчитана на 35 учебных недель, всего 70 часов. Резервное время 4 часа

распределены следующим образом:

Тема 1 «Тепловые явления» - 2 часа; Тема 5

«Световые явления» - 2 часа.

Изменения, внесенные в программу 9 класса:

Рабочая программа рассчитана на 34 учебных недели, всего 68 часов, а авторская на 35 недель, всего 70 часов. Сократила 6 ч резервного времени на 4 ч, которое распределила на повторение курса физики в конце учебного года .

Тема 1. Законы взаимодействия и движения тел-1ч
Тема 2. Механические колебания и волны. Звук-1ч
Тема 3. Электромагнитное поле-1ч
Тема 4. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер-1ч

Считаю необходимым также внести тему «Математический маятник», так как данный материал необходим при подготовке к итоговой аттестации

Общая характеристика учебного предмета

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. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

Курс физики в программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явления природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Место учебного курса в учебном плане

Согласно учебному плану МОУ «Должанская СОШ» на изучение физики 7 классе отводится 2 ч в неделю (70 часов за год). Программой предусмотрено 6 текущих и итоговых контрольных работ и 14 лабораторных работ.

Согласно базисному учебному плану на изучение физики в 8 классе в объеме обязательного минимума содержания основных образовательных программ отводится 2 часа в неделю (70 часов за год). Программой предусмотрено 5 текущих и итоговых контрольных работ и 14 лабораторных работ.

Согласно учебному плану МОУ «Должанская СОШ» на изучение физики 9 классе отводится 2 ч в неделю (68 часов за год). Программой предусмотрено 5 текущих и итоговых контрольных работ и 9 лабораторных работ.

Содержание учебного курса 7 класс(70 часов)

Физика и физические методы изучения природы. (4 ч)

Физика – наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений. Международная система единиц. Физика и техника. Физика и развитие представлений о материальном мире.

Демонстрации.

Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений. Физические приборы.

Лабораторные работы и опыты.

Измерение физических величин с учетом абсолютной погрешности. Измерение длины. Измерение температуры.

Первоначальные сведения о строении вещества. (6 ч)

Строение вещества. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

Демонстрации.

Диффузия в газах и жидкостях. Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда. Сцепление свинцовых цилиндров.

Лабораторная работа. Измерение размеров малых тел.

Взаимодействие тел. (22 ч)

Механическое движение. Относительность механического движения. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Неравномерное движение. Явление инерции. Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности. Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил, действующих по одной прямой. Сила упругости. Закон Гука. Методы измерения силы. Динамометр. Графическое изображение силы. Явление тяготения. Сила тяжести. Связь между силой тяжести и массой. Вес тела. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники. Центр тяжести тела.

Демонстрации.

Равномерное прямолинейное движение. Относительность движения. Явление инерции. Взаимодействие тел. Сложение сил. Сила трения.

Лабораторные работы.

Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении. Измерение скорости. Измерение массы тела на рычажных весах. Измерение объема твердого тела. Измерение плотности твердого тела. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины. Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления. Определение центра тяжести плоской пластины.

Давление твердых тел, газов, жидкостей. (25 ч)

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Гидравлический пресс. Гидравлический тормоз.

Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Методы измерения давления. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометр. Насос.

Закон Архимеда. Условие плавания тел. Плавание тел. Воздухоплавание.

Демонстрации. Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры. Обнаружение атмосферного давления. Измерение атмосферного давления барометром-анероидом. Закон Паскаля. Гидравлический пресс. Закон Архимеда.

Лабораторные работы.

Измерение давления твердого тела на опору. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

Работа и мощность. Энергия. (13 ч)

Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Кинетическая энергия движущегося тела. Потенциальная энергия тел. Превращение одного вида механической энергии в другой. Методы измерения работы, мощности и энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тела с закрепленной осью вращения. Виды равновесия тел. «Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия.

Демонстрации. Простые механизмы.

Лабораторные работы.

Выяснение условия равновесия рычага. Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

8 класс (70 часов)

Тепловые явления (14 часов)

Тепловое движение. Термометр. Связь температуры со средней скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.

Демонстрации.

Изменение энергии тела при совершении работы. Конвекция в жидкости. Теплопередача путем излучения. Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.

Лабораторные работы и опыты.

Исследование изменения со временем температуры остывающей воды. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

Изменение агрегатных состояний вещества.(11 часов)

Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Психрометр. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатных состояний на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразования энергии в тепловых двигателях. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Демонстрации.

Явление испарения. Кипение воды. Зависимость температуры кипения от давления. Плавление и кристаллизация веществ. Измерение влажности воздуха психрометром. Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания. Устройство паровой турбины.

Лабораторная работа.

Измерение относительной влажности воздуха.

Электрические явления.(27 часов)

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, непроводники (диэлектрики) и полупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов.

Электрический ток. Гальванические элементы и аккумуляторы. Действия электрического тока. Направление электрического тока. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Носители электрического тока в полупроводниках, газах и электролитах. Полупроводниковые приборы. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное электрическое сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников.

Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Электрический счетчик. Расчет электроэнергии, потребляемой электроприбором. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

Демонстрации.

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Устройство и действие электроскопа. Проводники и изоляторы. Электризация через влияние. Перенос электрического заряда с одного тела на другое. Источники постоянного тока. Составление электрической цепи.

Лабораторные работы.

Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи. Регулирование силы тока реостатом.

Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Измерение сопротивления. Измерение работы и мощности электрического тока в лампе.

Электромагнитные явления. (7 часов)

Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Магнитные бури. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Динамик и микрофон.

Демонстрации.

Опыт Эрстеда. Принцип действия микрофона и громкоговорителя.

Лабораторные работы.

Сборка электромагнита и испытание его действия.

Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

Световые явления 11(часов)

Источники света. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Линза. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений в линзах. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Оптические приборы.

Демонстрации.

Источники света. Прямолинейное распространение света. Закон отражения света. Изображение в плоском зеркале. Преломление света. Ход лучей в собирающей и рассеивающей линзах. Получение изображений с помощью линз. Принцип действия проекционного аппарата. Модель глаза.

Лабораторные работы.

Исследование зависимости угла отражения от угла падения света. Исследование зависимости угла преломления от угла падения света. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений.

9 класс (68 часов)

Законы взаимодействия и движения тел (26 часов)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Перемещение. Графики зависимости скорости и перемещения от времени при прямолинейном равномерном и равноускоренном движениях. 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.

Демонстрации.

Относительность движения. Равноускоренное движение. Свободное падение тел в трубке Ньютона. Направление скорости при равномерном движении по окружности. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Невесомость. Закон сохранения импульса. Реактивное движение..

Лабораторные работы и опыты.

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.

Механические колебания и волны. Звук. (10 часов)

Колебательное движение. Пружинный, нитяной, математический маятники. Свободные и вынужденные колебания. Затухающие колебания. Колебательная система. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость волны. Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо.

Демонстрации.

Механические колебания. Механические волны. Звуковые колебания. Условия распространения звука.

Лабораторная работы.

3. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины

4. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.

Электромагнитное поле (17 часов)

Магнитное 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 электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Демонстрации.

Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн. Дисперсия света. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы.

5. Изучение явления электромагнитной индукции.

6. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Строение атома и атомного ядра. (11 часов)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета-, 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. Правила смещения. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы использования АЭС. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Демонстрации.

Модель опыта Резерфорда. Наблюдение треков в камере Вильсона. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

Лабораторные работы.

7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков

8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

**Учебно-методические и материально-технические средства
обучения**

Основная литература

1.Перышкин А. В. Физика. 7 кл.: Учеб.для общеобразоват учеб. заведе-
ний. М.: Дрофа, 2008

Дополнительная литература

1. Волков В.А. Тесты по физике 7-9 класс.Москва «Вако» 2010.

2.Годова И.В. Физика. Контрольные работы в новом формате. 7 класс. М. «Интеллект-Центр» 2012.

3.Лукашик В. И. Сборник задач по физике: Учеб пособие для учащихся 7-9кл. сред.шк.М.
«Прсвещение» 2002.

4. Марон А.Е. Контрольные тесты по физике.7, 8, 9 класс. М. «Прсвещение» 2002.

Мультимедийные средства обучения:

1. Электронное пособие для учителя на компакт диске «Ученический эксперимент по физике. Механика»
2. Электронное пособие для учителя на компакт диске «Ученический эксперимент по физике. Молекулярная физика и термодинамика»
3. Электронное пособие для учителя на компакт диске «Ученический эксперимент по физике. Электродинамика»
4. Электронное пособие для учителя на компакт диске «Ученический эксперимент по физике. Оптика»
5. Электронное пособие для учителя на компакт диске «Ученический эксперимент по физике. Квантовые явления»
6. 6. Уроки физики. 7-11 класс

Список таблиц

Таблица 1. «Правила поведения при проведении опытов» автор Степанов С. В.

Таблица 2. «Этапы выполнения лабораторной работы» автор Исаев Д. А.

Таблица 3. «Измерение объёма с помощью мерного цилиндра» автор Пурышева Н. С.

Таблица 4. « Этапы решения физической задачи» автор Важеевская Н. Е.

Таблица 5. «механическое движение» автор Исаев Д. А.

Таблица 6. «Относительность механического движения автор Исаев Д.А.

Таблица 7. «Сила тяжести и вес» автор Исаев Д.А.

Таблица 8. «Простые механизмы» автор Исаев Д.А.

Таблица 9. «Основные положения молекулярно- кинетической теории строения вещества» автор Пурышева Н.С.

Таблица 10. «Изменение внутренней энергии ΔU » автор Пурышева Н.С.

Таблица 11. «Парообразование и конденсация» автор Пурышева Н.С.

Таблица 12. «Влажность воздуха» автор Пурышева Н.С.

Таблица 13. «Тепловые двигатели» автор Степанов С.В.

Таблица 14. «Электростатика» автор Важеевская Н.Е.

Таблица 15. «Элементы электрических цепей» автор Степанов С.В.

Таблица 16. «Соединения проводников в электрических цепях» автор Важеевская Н.Е.

Таблица 17. «Электрический ток в различных средах» автор Степанов С.В.

Таблица 18. «Магнитное поле» автор Важеевская Н.Е.

Таблица 19. «Электродвигатель» автор Важеевская Н.Е.

Таблица 20. «Принципы радиосвязи» автор Степанов С.В.

Оборудование к лабораторным работам

Класс	Темы лабораторных работ	Необходимый минимум (в расчете 1 комплект на 2 чел.)
7 класс	Определение цены деления измерительного прибора.	· Измерительный цилиндр (мензурка) –1 · стакан с водой – 1 · Небольшая колба – 1 · Три сосуда небольшого объёма
	Определение размеров малых тел.	· Линейка – 1 · Дробь (горох, пшено) – 1 · Иголка – 1
	Измерение массы тела на рычажных весах.	· Весы с разновесами – 1 · Тела разной массы – 3
	Измерение объема тела.	· Мензурка – 1 · Нитка – 1 · Тела неправильной формы небольшого объема – 3
	Определение плотности вещества твердого тела.	· Весы с разновесами – 1 · Мензурка – 1 · Твердое тело, плотность которого · надо определить – 1
	Градуирование пружины и измерение сил динамометром.	· динамометр – 1 · грузы по 100 г – 4 · штатив с муфтой, лапкой и кольцом -1
	Измерение коэффициента трения	· Деревянный брусок – 1

скольжения.	<ul style="list-style-type: none"> · Набор грузов – 1 · Динамометр – 1 · Линейка – 1
Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.	<ul style="list-style-type: none"> · Динамометр – 1 · Штатив с муфтой – 1 · Лапкой и кольцом – 1 · Тела разного объема – 2 · стакан – 2
Выяснение условий плавания тела в жидкости.	<ul style="list-style-type: none"> · Весы с разновесами – 1 · Мензурка – 1 · Пробирка-поплавок с пробкой – 1 · Сухой песок – 1
Выяснение условия равновесия рычага.	<ul style="list-style-type: none"> · Рычаг на штативе – 1 · Набор грузов – 1 · Линейка -1 · Динамометр – 1
Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.	<ul style="list-style-type: none"> · Доска – 1 · Динамометр – 1 · Измерительная лента (линейка) – 1 · Брусок – 1 · Штатив с муфтой и лапкой – 1

2. Микролаборатории по физике- 2 комплекта

ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

№	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Оборудование, необходимое на данной ступени или уровне (обозначено символом +)			Примечание
		Основная школа	Старшая школа		
			Базовый уровень	Профильный уровень	
1	2	3	4	5	6

ОБОРУДОВАНИЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

1	Щит для электроснабжения лабораторных столов напряжением 36 □ 42 В	+	+		Один комплект на кабинет физики. Входит в КЭФ.
2	Столы лабораторные электрифицированные (36 □ 42 В)	+	+		При отсутствии электроснабжения лабораторных столов вместо источников (4) используются батарейные источники питания, но при этом нет возможности организовывать лабораторные работы по переменному току. В настоящее время разработаны специализированные лабораторные столы для кабинетов, позволяющие хранить в них фронтальное оборудование.
3	Лотки для хранения оборудования	+	+		
4	Источники постоянного и переменного тока (4 В, 2 А)	+	+		
5	Батарейный источник питания	+	+		
6	Весы учебные с гирями	+	+		
7	Секундомеры	+	+		
8	Термометры	+	+		
9	Штативы	+	+		
10	Цилиндры измерительные (мензурки)	+	+		

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ФРОНТАЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Тематические наборы

11.1	Наборы по механике	+	+		При формировании системы фронтального оборудования на основе наборов необходимо учитывать, что некоторые из них требуют докомплектации весами учебными с гирями (6), источниками (4), необходимыми при проведении экспериментальных исследований переменного тока, и электроизмерительными
11.2	Наборы по молекулярной физике и термодинамике	+	+		
11.3	Наборы по электричеству	+	+		
11.4	Наборы по оптике	+	+		

					приборами (28), (29).
Отдельные приборы и дополнительное оборудование по темам					
Механика					
12	Динамометры лабораторные 1 Н, 4 Н (5 Н)	+	+		Необходимо к распространенным в школах динамометрам с пределом измерения 4 Н (5 Н) приобретать освоенные к серийному производству динамометры с пределом измерения 1 Н, что позволит повысить достоверность измерений при исследовании выталкивающей силы, силы трения, движения тела по окружности. При исследованиях прямолинейного движения в основной школе и на базовом уровне старшей школы можно использовать желоб 14 и секундомер 7, на профильном и углубленном уровнях эффективнее прибор 19.
13	Желоба дугообразные (А, Б)	+Б	+Б		
14	Желоба прямые	+	+		
15	Набор грузов по механике	+	+		
16	Наборы пружин с различной жесткостью	+	+		
17	Набор тел равного объема и равной массы	+			
18	Прибор для изучения движения тел по окружности				
19	Приборы для изучения прямолинейного движения тел				
20	Рычаг-линейка	+			
21	Трибометры лабораторные	+	+		
22	Набор по изучению преобразования энергии, работы и мощности				
Молекулярная физика и термодинамика					
23	Калориметры	+	+		При исследовании изотермического процесса в основной школе и на базовом уровне старшей школы (поз. 25) более доступна технология, основанная на прямом измерении избыточного давления
24	Наборы тел по калориметрии	+	+		
25	Набор для исследования изопроцессов в газах (А, Б)	+	+		
26	Набор веществ для исследования плавления и отвердевания				

27	Набор полосовой резины	+	+		манометром (модификация А).
28	Нагреватели электрические	+	+		Модификация Б, в которой избыточное давление создается столбом воды, целесообразна для профильного и углубленного уровней.
Электродинамика					
29	Амперметры лабораторные с пределом измерения 2А для измерения в цепях постоянного тока	+	+		Для повышения практической направленности лабораторных работ по электродинамике полезно
30	Вольтметры лабораторные с пределом измерения 6В для измерения в цепях постоянного тока	+	+		использовать цифровой мультиметр (37). Пределы измерений мультиметра по току и напряжению должны быть согласованы с (29) и (30).
31	Катушка – моток	+	+		
32	Ключи замыкания тока	+	+		
33	Компасы	+	+		При исследовании зависимости тока от напряжения
34	Комплекты проводов соединительных	+	+		мультиметр используется с
35	Набор прямых и дугообразных магнитов	+	+		амперметром (29) в качестве вольтметра и с
36	Миллиамперметры	+	+		вольтметром (30) в качестве амперметра.
37	Мультиметры цифровые				
38	Набор по электролизу				
39	Наборы резисторов проволочные	+	+		
40	Потенциометр				Использование потенциометра (40)
41	Прибор для наблюдения зависимости сопротивления				позволяет методически

	металлов от температуры				более правильно провести исследование зависимости силы тока от напряжения.
42	Радиоконструктор для сборки радиоприемников				
43	Реостаты ползунковые	+	+		
44	Проволока высокоомная на колодке для измерения удельного сопротивления	+			
45	Электроосветители с колпачками	+	+		
46	Электромагниты разборные с деталями	+	+		
47	Действующая модель двигателя-генератора	+			
48	Набор по изучению возобновляемых источников энергии				

Оптика и квантовая физика

49	Экраны со щелью	+	+		Использование прибора (52) основано на наблюдении мнимого
50	Плоское зеркало	+			
51	Комплект линз	+	+		<p>изображения спектра, что в значительной степени усложняет понимание сущности метода. Поэтому целесообразно перейти к методу, основанному на получении действительного изображения дифракционного спектра на экране. При наблюдении спектров в основной школе возможно использование источника (54).</p> <p>При профильном и углубленном изучении</p>

					физики необходимо использовать (55). В качестве дозиметра целесообразно использовать, например АНРИ 01-02 «Сосна».
--	--	--	--	--	--

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение:

1. . Физика. 8класс.: учебник для общеобразовательных учреждений / А. В. Перышкин. – 12 – изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2009 г.

Мультимедийные средства обучения

Физэнциклопедия. Руссобит – М. 2004.

Дополнительная литература

1. Лукашик В. И. Физическая олимпиада в 6-7 классах средней школы: Пособие для учащихся. – 2 – е изд., перераб. И доп. – М.: Просвещение, 1987.
2. Сборник задач по физике для 7 – 9 классов общеобразовательных учреждений / В. И. Лукашик, Е. В. Иванова. 15 – е изд. – М.: Просвещение, 2002. – 224с.
3. Кирик Л.А. . Самостоятельные и контрольные работы по физике. Разноуровневые дидактические материалы. 8 класс. Тепловые, электрические, электромагнитные и световые явления. – М.: Илекса, Харьков: Гимназия, 1999.
- 4 Физика. 8 класс: учебно – методическое пособие / А.Е .Марон, Е.А. Марон . – 6 е изд., стереотип. - М.: «Дрофа», 2008 г.

Оборудование и приборы:

1. Таблицы по физике.
2. Микролаборатории 2 комплекта.

ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Оборудование, необходимое на данной ступени или уровне (обозначено символом +)			Примечание
	Основная школа	Старшая школа		
		Базовый уровень	Профильный уровень	
2	3	4	5	6

ОБОРУДОВАНИЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

Щит для электроснабжения лабораторных столов напряжением 36 □ 42 В	+	+		Один комплект на кабинет физики. Входит в КЭФ.
Столы лабораторные электрифицированные (36 □ 42 В)	+	+		При отсутствии электроснабжения лабораторных столов вместо источников (4) используются батарейные источники питания, но при этом нет возможности организовывать лабораторные
Лотки для хранения оборудования	+	+		

Источники постоянного и переменного тока (4 В, 2 А)	+	+		работы по переменному току. В настоящее время разработаны специализированные лабораторные столы для кабинетов, позволяющие хранить в них фронтальное оборудование.
Батарейный источник питания	+	+		
Весы учебные с гирями	+	+		
Секундомеры	+	+		
Термометры	+	+		
Штативы	+	+		
Цилиндры измерительные (мензурки)	+	+		

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ФРОНТАЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Тематические наборы

Наборы по механике	+	+		При формировании системы фронтального оборудования на основе наборов необходимо учитывать, что некоторые из них требуют докомплектации весами учебными с гирями (6), источниками (4), необходимыми при проведении экспериментальных исследований переменного тока, и электроизмерительными приборами (28), (29).
Наборы по молекулярной физике и термодинамике	+	+		
Наборы по электричеству	+	+		
Наборы по оптике	+	+		

Отдельные приборы и дополнительное оборудование по темам

Механика

Динамометры лабораторные 1 Н, 4 Н (5 Н)	+	+		Необходимо к распространенным в школах динамометрам с пределом измерения 4 Н (5 Н) приобретать освоенные к серийному производству динамометры с пределом измерения 1 Н, что позволит повысить достоверность измерений при исследовании выталкивающей силы, силы трения, движения тела по окружности. При исследованиях прямолинейного движения в основной школе и на
Желоба дугообразные (А, Б)	+Б	+Б		
Желоба прямые	+	+		
Набор грузов по механике	+	+		
Наборы пружин с различной жесткостью	+	+		
Набор тел равного объема и	+			

равной массы				базовом уровне старшей школы можно использовать желоб 14 и секундомер 7, на профильном и углубленном уровнях эффективнее прибор 19.
Прибор для изучения движения тел по окружности				
Приборы для изучения прямолинейного движения тел				
Рычаг-линейка	+			
Трибометры лабораторные	+	+		
Набор по изучению преобразования энергии, работы и мощности				

Молекулярная физика и термодинамика

Калориметры	+	+		При исследовании изотермического процесса в основной школе и на базовом уровне старшей школы (поз. 25) более доступна технология, основанная на прямом измерении избыточного давления манометром (модификация А). Модификация Б, в которой избыточное давление создается столбом воды, целесообразна для профильного и углубленного уровней.
Наборы тел по калориметрии	+	+		
Набор для исследования изопроцессов в газах (А, Б)	+	+		
Набор веществ для исследования плавления и отвердевания				
Набор полосовой резины	+	+		
Нагреватели электрические	+	+		

Электродинамика

Амперметры лабораторные с пределом измерения 2А для измерения в цепях постоянного тока	+	+		Для повышения практической направленности лабораторных работ по электродинамике полезно использовать цифровой мультиметр (37). Пределы измерений мультиметра по току и напряжению должны быть согласованы с (29) и (30).
Вольтметры лабораторные с пределом измерения 6В для измерения в цепях постоянного тока	+	+		
Катушка – моток	+	+		
Ключи замыкания тока	+	+		
Компасы	+	+		При исследовании зависимости тока от напряжения мультиметр используется с амперметром (29) в
Комплекты проводов	+	+		

соединительных				качестве вольтметра и с вольтметром (30) в качестве амперметра. Использование потенциометра (40) позволяет методически более правильно провести исследование зависимости силы тока от напряжения.
Набор прямых и дугообразных магнитов	+	+		
Миллиамперметры	+	+		
Мультиметры цифровые				
Набор по электролизу				
Наборы резисторов проволочные	+	+		
Потенциометр				
Прибор для наблюдения зависимости сопротивления металлов от температуры				
Радиоконструктор для сборки радиоприемников				
Реостаты ползунковые	+	+		
Проволока высокоомная на колодке для измерения удельного сопротивления	+			
Электроосветители с колпачками	+	+		
Электромагниты разборные с деталями	+	+		
Действующая модель двигателя-генератора	+			
Набор по изучению возобновляемых источников энергии				

Оптика и квантовая физика

Экраны со щелью	+	+		Использование прибора (52) основано на наблюдении мнимого
Плоское зеркало	+			
Комплект линз	+	+		изображения спектра, что в

Прибор для измерения длины световой волны с набором дифракционных решеток	+			<p>значительной степени усложняет понимание сущности метода. Поэтому целесообразно перейти к методу, основанному на получении действительного изображения дифракционного спектра на экране.</p> <p>При наблюдении спектров в основной школе возможно использование источника (54).</p> <p>При профильном и углубленном изучении физики необходимо использовать (55). В качестве дозиметра целесообразно использовать, например АНРИ 01-02 «Сосна».</p>
Набор дифракционных решеток	+	+		
Источник света с линейчатым спектром				
Прибор для зажигания спектральных трубок с набором трубок		+		
Спектроскоп лабораторный	+	+		
Комплект фотографий треков заряженных частиц (Н)	+			
Дозиметр	+	+		

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРАКТИКУМА

№	Наименование	Примечание
ОБОРУДОВАНИЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ		<p>В настоящее время серийно производятся оборудование общего назначения, конструктор 7.2 по механике, позиции 8.2 и 8.3 по молекулярной физике, все перечисленное оборудование (9.1 – 9.8) по электродинамике. По оптике выпускается спектроскоп двухтрубный.</p>
1	Весы технические	
2	Генератор низкой частоты	
3	Источник питания для практикума	
4	Набор электроизмерительных приборов постоянного тока	
5	Набор электроизмерительных приборов переменного тока	
6	Мультиметр	<p>Таким образом, по состоянию на 2004/2005 учебный год может быть организован тематический практикум по электродинамике, а также итоговый практикум с преимущественным набором работ по электродинамике и частичным использованием</p>
ТЕМАТИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКТЫ, НАБОРЫ И ОТДЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ		
7.1	Комплект по механике для практикума (Н)	
7.2	Конструктор машин и механизмов	
8.1	Комплект для исследования уравнения Клайперона-Менделеева и изопроецессов	
8.2	Прибор для изучения деформации растяжения	

8.3	Измеритель давления и температуры	фронтального оборудования
9.1	Комплект для практикума по электродинамике	
9.2	Комплект лабораторный для исследования принципов радиопередачи и радиоприема	
9.3	Двигатель-генератор и измерение его КПД	
9.4	Прибор для изучения тока в вакууме и наблюдения движения электронов в электрическом и магнитном полях	
9.5	Трансформатор разборный	
9.6	Прибор для измерения индукции магнитного поля Земли	
9.7	Измерители переменного и постоянного магнитного поля	
9.8	Электронные конструкторы	
10.1	Спектроскоп двухтрубный	
10.2	Комплект для изучения внешнего фотоэффекта и измерения постоянной Планка (H)	

Перечень наглядных пособий для кабинета физики

№ п/п	Наименование имущества	Кол-во
1	Физика 7 класс	1 шт.
2	Физика 8 класс	1 шт.
3	Физика 9 класс	1 шт.
4	Кинематика и динамика	1 шт.
5	Статика	1 шт.
6	Механические колебания и волны	1 шт.
7	МКТ и термодинамика	1 шт.
8	Электростатика	1 шт.
9	Постоянный ток	1 шт.
10	Магнитное поле	1 шт.
11	Электромагнитные волны	1 шт.
12	Геометрическая и волновая оптика	1 шт.
13	Квантовая физика	1 шт.
14	Ядерная физика	1 шт.
15	Эволюция Вселенной	1 шт.

Основная литература:

1. Физика. 9 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений /А.В. Пёрышкин, Е.М. Гутник.» – 12 – е изд., стереотип. - М.: Дрофа,2007.

Дополнительная литература:

2. Сборник задач по физике для 7 – 9 классов общеобразовательных учреждений / В. И. Лукашик, Е. В. Иванова. 15 – е изд. – М.: Просвещение, 2002. – 224с.

Оборудование и приборы:

3. Таблицы по физике.
4. Микролаборатории 2 комплекта
5. **Список таблиц**
6. Таблица 1. «Правила поведения при проведении опытов» автор Степанов С. В.
7. Таблица 2. «Этапы выполнения лабораторной работы» автор Исаев Д. А.
8. Таблица 3. «Измерение объёма с помощью мерного цилиндра» автор Пурышева Н. С.
9. Таблица 4. « Этапы решения физической задачи» автор Вадеевская Н. Е.
10. Таблица 5. «механическое движение» автор Исаев Д. А.
11. Таблица 6. «Относительность механического движения автор Исаев Д.А.
12. Таблица 7. «Сила тяжести и вес» автор Исаев Д.А.
13. Таблица 8. «Простые механизмы» автор Исаев Д.А.
14. Таблица 9. «Основные положения молекулярно- кинетической теории строения вещества» автор Пурышева Н.С.
15. Таблица 10. «Изменение внутренней энергии ΔU » автор Пурышева Н.С.
16. Таблица 11. «Парообразование и конденсация» автор Пурышева Н.С.
17. Таблица 12. «Влажность воздуха» автор Пурышева Н.С.
18. Таблица 13. «Тепловые двигатели» автор Степанов С.В.
19. Таблица 14. «Электростатика» автор Вадеевская Н.Е.
20. Таблица 15. «Элементы электрических цепей» автор Степанов С.В.
21. Таблица 16. «Соединения проводников в электрических цепях» автор Вадеевская Н.Е.
22. Таблица 17. «Электрический ток в различных средах» автор Степанов С.В.
23. Таблица 18. «Магнитное поле» автор Вадеевская Н.Е.
24. Таблица19. «Электродвигатель» автор Вадеевская Н.Е.
25. Таблица 20. «Принципы радиосвязи» автор Степанов С.В.
2. Микролаборатории по физике- 2 комплекта

Мультимедийные средства обучения:

- 1.Электронное пособие для учителя на компакт диске «Ученический эксперимент по физике. Механика»
- 2.Электронное пособие для учителя на компакт диске «Ученический эксперимент по физике. Молекулярная физика и термодинамика»
- 3.Электронное пособие для учителя на компакт диске «Ученический эксперимент по физике. Электродинамика»
- 4.Электронное пособие для учителя на компакт диске «Ученический эксперимент по физике. Оптика»
- 5.Электронное пособие для учителя на компакт диске «Ученический эксперимент по физике. Квантовые явления»
6. Уроки физики. 7-11 класс

26. ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

№	Наименования объектов и средств материально-	Оборудование, необходимое на данной ступени или уровне	Примечание
---	--	--	------------

	технического обеспечения	(обозначено символом +)			
		Основная школа	Старшая школа		
			Базовый уровень	Профильный уровень	
1	2	3	4	5	6
ОБОРУДОВАНИЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ					
1	Щит для электроснабжения лабораторных столов напряжением 36 □ 42 В	+	+		Один комплект на кабинет физики. Входит в КЭФ. При отсутствии электроснабжения лабораторных столов вместо источников (4) используются батарейные источники питания, но при этом нет возможности организовывать лабораторные работы по переменному току. В настоящее время разработаны специализированные лабораторные столы для кабинетов, позволяющие хранить в них фронтальное оборудование.
2	Столешницы лабораторные электрифицированные (36 □ 42 В)	+	+		
3	Лотки для хранения оборудования	+	+		
4	Источники постоянного и переменного тока (4 В, 2 А)	+	+		
5	Батарейный источник питания	+	+		
6	Весы учебные с гирями	+	+		
7	Секундомеры	+	+		
8	Термометры	+	+		
9	Штативы	+	+		
10	Цилиндры измерительные (мензурки)	+	+		
ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ФРОНТАЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ					
Тематические наборы					
11.1	Наборы по механике	+	+		При формировании системы фронтального оборудования на основе наборов необходимо учитывать, что некоторые из них
11.2	Наборы по молекулярной физике и термодинамике	+	+		
11.3	Наборы по электричеству	+	+		

11.4	Наборы по оптике	+	+		требуют докомплектации весами учебными с гирями (6), источниками (4), необходимыми при проведении экспериментальных исследований переменного тока, и электроизмерительными приборами (28), (29).
------	------------------	---	---	--	--

Отдельные приборы и дополнительное оборудование по темам

Механика

12	Динамометры лабораторные 1 Н, 4 Н (5 Н)	+	+		Необходимо к распространенным в школах динамометрам с пределом измерения 4 Н (5 Н) приобретать освоенные к серийному производству динамометры с пределом измерения 1 Н, что позволит повысить достоверность измерений при исследовании выталкивающей силы, силы трения, движения тела по окружности. При исследованиях прямолинейного движения в основной школе и на базовом уровне старшей школы можно использовать желоб 14 и секундомер 7, на профильном и углубленном уровнях эффективнее прибор 19.
13	Желоба дугообразные (А, Б)	+Б	+Б		
14	Желоба прямые	+	+		
15	Набор грузов по механике	+	+		
16	Наборы пружин с различной жесткостью	+	+		
17	Набор тел равного объема и равной массы	+			
18	Прибор для изучения движения тел по окружности				
19	Приборы для изучения прямолинейного движения тел				
20	Рычаг-линейка	+			
21	Трибометры лабораторные	+	+		
22	Набор по изучению преобразования энергии, работы и мощности				

Молекулярная физика и термодинамика

23	Калориметры	+	+		При исследовании изотермического процесса в основной школе и на базовом уровне старшей школы (поз. 25) более доступна технология, основанная на прямом измерении избыточного давления манометром (модификация А). Модификация Б, в которой избыточное давление создается столбом воды, целесообразна для профильного и углубленного уровней.
24	Наборы тел по калориметрии	+	+		
25	Набор для исследования изопробов в газах (А, Б)	+	+		
26	Набор веществ для исследования плавления и отвердевания				
27	Набор полосовой резины	+	+		
28	Нагреватели электрические	+	+		
Электродинамика					
29	Амперметры лабораторные с пределом измерения 2А для измерения в цепях постоянного тока	+	+		Для повышения практической направленности лабораторных работ по электродинамике полезно
30	Вольтметры лабораторные с пределом измерения 6В для измерения в цепях постоянного тока	+	+		использовать цифровой мультиметр (37). Пределы измерений мультиметра по току и напряжению должны быть согласованы с (29) и (30).
31	Катушка – моток	+	+		
32	Ключи замыкания тока	+	+		
33	Компасы	+	+		При исследовании зависимости тока от напряжения мультиметр используется с амперметром (29) в качестве вольтметра и с вольтметром (30) в качестве амперметра.
34	Комплекты проводов соединительных	+	+		
35	Набор прямых и дугообразных магнитов	+	+		
36	Миллиамперметры	+	+		
37	Мультиметры цифровые				

38	Набор по электролизу				Использование потенциометра (40) позволяет методически более правильно провести исследование зависимости силы тока от напряжения.
39	Наборы резисторов проволочные	+	+		
40	Потенциометр				
41	Прибор для наблюдения зависимости сопротивления металлов от температуры				
42	Радиоконструктор для сборки радиоприемников				
43	Реостаты ползунковые	+	+		
44	Проволока высокоомная на колодке для измерения удельного сопротивления	+			
45	Электроосветители с колпачками	+	+		
46	Электромагниты разборные с деталями	+	+		
47	Действующая модель двигателя-генератора	+			
48	Набор по изучению возобновляемых источников энергии				

Оптика и квантовая физика

49	Экраны со щелью	+	+		Использование прибора (52) основано на наблюдении мнимого
50	Плоское зеркало	+			
51	Комплект линз	+	+		изображения спектра, что в значительной степени усложняет понимание сущности метода. Поэтому целесообразно перейти к методу, основанному на получении действительного изображения дифракционного

					<p>спектра на экране. При наблюдении спектров в основной школе возможно использование источника (54).</p> <p>При профильном и углубленном изучении физики необходимо использовать (55). В качестве дозиметра целесообразно использовать, например АНРИ 01-02 «Сосна».</p>
--	--	--	--	--	---

Планируемые результаты учебного предмета

В результате изучения курса физики 7 класса ученик должен:

знать/понимать

- ✓ смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие;
- ✓ смысл физических величин: путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;
- ✓ смысл физических законов: Паскаля, Архимеда;

уметь

- ✓ описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию;
- ✓ использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления;
- ✓ представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы трения от силы нормального давления, силы упругости от удлинения пружины;
- ✓ выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- ✓ приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях;
- ✓ решать задачи на применение изученных физических законов;
- ✓ осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем); использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для рационального использования простых механизмов, обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств.

В результате изучения физики 8 класса ученик должен

Знать/понимать:

смысл понятий: вещество, электрическое поле, магнитное поле;

смысл физических величин: внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;

смысл физических законов: сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света.

Уметь:

описывать и объяснять физические явления: теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, тепловое действие тока, отражение, преломление света;

использовать физические приборы и инструменты для измерения физических величин: температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;

представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи;

выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;

приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых, электромагнитных явлениях;

решать задачи на применение изученных физических законов;

осуществлять самостоятельный поиск информации естественно – научного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков);

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: обеспечения безопасности в процессе использования электробытовых приборов, электронной техники, контроля за исправностью электропроводки в квартире

В результате изучения курса физики 9 класса ученик должен:

знать/понимать

✓ смысл понятий: электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;

✓ смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, сила, импульс;

✓ смысл физических законов: Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии;

уметь

✓ описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, электромагнитную индукцию, преломление и дисперсию света;

✓ использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: естественного радиационного фона;

✓ представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: периода колебаний нитяного маятника от длины нити, периода колебаний пружинного маятника от массы груза и от жесткости пружины;

✓ выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;

✓ приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электромагнитных явлениях;

✓ решать задачи на применение изученных физических законов;

✓ осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

✓ использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для рационального использования, обеспечения безопасности в процессе использования электрических приборов, оценки безопасности радиационного фона.