


**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Центр образования «Перспектива» г. Брянска**

Выписка
из основной образовательной программы
основного общего образования (10.08.2020)

Рассмотрено
Методическое объединение
учителей химии, физики, биологии
протокол №1
от 29.08.2023

Согласовано
Зам. директора по УВР
 Бибикова Л.В.
«29» августа 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Физика»
для основного общего образования
Срок освоения 3 года (7-9 класс)

Выписка верна 30.08.2023

Директор  И.Н. Пихенько



Составители
Учителя физики

1. Пояснительная записка:

Рабочая программа составлена на основе УМК «Физика 7-9 классы» А.В. Перышкина и Федеральной образовательной программы основного общего образования
Общее число часов – 204 часа: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

2. Содержание учебного предмета

7 КЛАСС

Раздел 1. Физика и её роль в познании окружающего мира.

Физика – наука о природе. Явления природы. Физические явления: механические, тепловые, электрические, магнитные, световые, звуковые.

Физические величины. Измерение физических величин. Физические приборы. Погрешность измерений. Международная система единиц.

Как физика и другие естественные науки изучают природу. Естественно-научный метод познания: наблюдение, постановка научного вопроса, выдвижение гипотез, эксперимент по проверке гипотез, объяснение наблюдаемого явления. Описание физических явлений с помощью моделей.

Демонстрации.

Механические, тепловые, электрические, магнитные, световые явления.

Физические приборы и процедура прямых измерений аналоговым и цифровым прибором.

Лабораторные работы и опыты.

Определение цены деления шкалы измерительного прибора.

Измерение расстояний.

Измерение объёма жидкости и твёрдого тела.

Определение размеров малых тел.

Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры.

Проведение исследования по проверке гипотезы: дальность полёта шарика, пущенного горизонтально, тем больше, чем больше высота пуска.

Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества.

Строение вещества: атомы и молекулы, их размеры. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества.

Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Броуновское движение, диффузия. Взаимодействие частиц вещества: притяжение и отталкивание.

Агрегатные состояния вещества: строение газов, жидкостей и твёрдых (кристаллических) тел. Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомно-молекулярным строением. Особенности агрегатных состояний воды.

Демонстрации.

Наблюдение броуновского движения.

Наблюдение диффузии.

Наблюдение явлений, объясняющихся притяжением или отталкиванием частиц вещества.

Лабораторные работы и опыты.

Оценка диаметра атома методом рядов (с использованием фотографий).

Опыты по наблюдению теплового расширения газов.

Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.

Раздел 3. Движение и взаимодействие тел.

Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Средняя скорость при неравномерном движении. Расчёт пути и времени движения.

Явление инерции. Закон инерции. Взаимодействие тел как причина изменения скорости движения тел. Масса как мера инертности тела. Плотность вещества. Связь плотности с количеством молекул в единице объёма вещества.

Сила как характеристика взаимодействия тел. Сила упругости и закон Гука. Измерение силы с помощью динамометра. Явление тяготения и сила тяжести. Сила тяжести на других планетах. Вес тела. Невесомость. Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение скольжения и трение покоя. Трение в природе и технике.

Демонстрации.

Наблюдение механического движения тела.

Измерение скорости прямолинейного движения.

Наблюдение явления инерции.

Наблюдение изменения скорости при взаимодействии тел.

Сравнение масс по взаимодействию тел.

Сложение сил, направленных по одной прямой.

Лабораторные работы и опыты.

Определение скорости равномерного движения (шарика в жидкости, модели электрического автомобиля и так далее).

Определение средней скорости скольжения бруска или шарика по наклонной плоскости.

Определение плотности твёрдого тела.

Опыты, демонстрирующие зависимость растяжения (деформации) пружины от приложенной силы.

Опыты, демонстрирующие зависимость силы трения скольжения от веса тела и характера соприкасающихся поверхностей.

Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов.

Давление. Способы уменьшения и увеличения давления. Давление газа. Зависимость давления газа от объёма, температуры. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля. Пневматические машины. Зависимость давления жидкости от глубины. Гидростатический парадокс. Сообщающиеся сосуды. Гидравлические механизмы.

Атмосфера Земли и атмосферное давление. Причины существования воздушной оболочки Земли. Опыт Торричелли. Измерение атмосферного давления. Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. Приборы для измерения атмосферного давления.

Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Выталкивающая (архимедова) сила. Закон Архимеда. Плавание тел. Воздухоплавание.

Демонстрации.

Зависимость давления газа от температуры.

Передача давления жидкостью и газом.

Сообщающиеся сосуды.

Гидравлический пресс.

Проявление действия атмосферного давления.

Зависимость выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и плотности жидкости.

Равенство выталкивающей силы весу вытесненной жидкости.

Условие плавания тел: плавание или погружение тел в зависимости от соотношения плотностей тела и жидкости.

Лабораторные работы и опыты.

Исследование зависимости веса тела в воде от объёма погружённой в жидкость части тела.

Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погружённое в жидкость.

Проверка независимости выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от массы тела.

Опыты, демонстрирующие зависимость выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от объёма погружённой в жидкость части тела и от плотности жидкости.

Конструирование ареометра или конструирование лодки и определение её грузоподъёмности.

Раздел 5. Работа и мощность. Энергия.

Механическая работа. Мощность.

Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость. Правило равновесия рычага. Применение правила равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики. КПД простых механизмов. Простые механизмы в быту и технике.

Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения энергии в механике.

Демонстрации.

Примеры простых механизмов.

Лабораторные работы и опыты.

Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности.

Исследование условий равновесия рычага.

Измерение КПД наклонной плоскости.

Изучение закона сохранения механической энергии.

8 КЛАСС

Раздел 6 Тепловые явления (23 часа)

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.

Измерение температуры тела.

Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

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.

Раздел 7 Электрические и магнитные явления. (30 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.

Сборка электрической цепи. 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.

Раздел 8 Электромагнитные явления

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).

Раздел 9 Световые явления (10 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

Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений с помощью линзы.

Итоговое повторение (3 часа)

9 КЛАСС

Раздел 10 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.

Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

Измерение ускорения свободного падения.

Раздел 11 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 работа.

Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний пружинного маятника от параметров колебательной системы

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

Раздел 12 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.

Изучение явления электромагнитной индукции.

Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания.

Раздел 13 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.

Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Измерение естественного радиационного фона дозиметром

Раздел 14 Строение Вселенной (3 часа)

Состав, строение и происхождение Солнечной системы, большие планеты, малые тела. Строение, изучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

3. Планируемые результаты освоения программы

Изучение физики на уровне основного общего образования направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

В результате изучения физики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
- ценностное отношение к достижениям российских учёных--физиков;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

- готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
- осознание важности морально--этических принципов в деятельности учёного;

3) эстетического воспитания:

- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;

4) ценности научного познания:

- осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
- развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;

6) трудового воспитания:

– активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;

– интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;

7) экологического воспитания:

– ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

– осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

– потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;

– повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;

– потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;

– осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;

– планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;

– стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;

– оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате освоения программы по физике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы **метапредметные результаты**, включающие познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);

устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;

выявлять причинно--следственные связи при изучении физических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;

самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;

оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;

анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;

публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта);

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;

принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы, обобщать мнения нескольких людей;

выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;

ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;

вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям;

ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого;

признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 7 классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

использовать понятия: физические и химические явления, наблюдение, эксперимент, модель, гипотеза, единицы физических величин, атом, молекула, агрегатные состояния вещества (твёрдое, жидкое, газообразное), механическое движение (равномерное, неравномерное, прямолинейное), траектория, равнодействующая сила, деформация (упругая, пластическая), невесомость, сообщающиеся сосуды;

различать явления (диффузия, тепловое движение частиц вещества, равномерное движение, неравномерное движение, инерция, взаимодействие тел, равновесие твёрдых тел с закреплённой осью вращения, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, превращения механической энергии) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: примеры движения с различными

скоростями в живой и неживой природе, действие силы трения в природе и технике, влияние атмосферного давления на живой организм, плавание рыб, рычаги в теле человека, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;

описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (масса, объём, плотность вещества, время, путь, скорость, средняя скорость, сила упругости, сила тяжести, вес тела, сила трения, давление (твёрдого тела, жидкости, газа), выталкивающая сила, механическая работа, мощность, плечо силы, момент силы, коэффициент полезного действия механизмов, кинетическая и потенциальная энергия), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя правила сложения сил (вдоль одной прямой), закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, правило равновесия рычага (блока), «золотое правило» механики, закон сохранения механической энергии, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности;

решать расчётные задачи в 1–2 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты, находить справочные данные, необходимые для решения задач, оценивать реалистичность полученной физической величины;

распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, в описании исследования выделять проверяемое предположение (гипотезу), различать и интерпретировать полученный результат, находить ошибки в ходе опыта, делать выводы по его результатам;

проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, записывать ход опыта и формулировать выводы;

выполнять прямые измерения расстояния, времени, массы тела, объёма, силы и температуры с использованием аналоговых и цифровых приборов, записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений;

проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимости пути равномерно движущегося тела от времени движения тела, силы трения скольжения от веса тела, качества обработки поверхностей тел и независимости силы трения от площади соприкосновения тел,

силы упругости от удлинения пружины, выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и от плотности жидкости, её независимости от плотности тела, от глубины, на которую погружено тело, условий плавания тел, условий равновесия рычага и блоков), участвовать в планировании учебного исследования, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде предложенных таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

проводить косвенные измерения физических величин (плотность вещества жидкости и твёрдого тела, сила трения скольжения, давление воздуха, выталкивающая сила, действующая на погружённое в жидкость тело, коэффициент полезного действия простых механизмов), следуя предложенной инструкции: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку и вычислять значение искомой величины;

соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;

указывать принципы действия приборов и технических устройств: весы, термометр, динамометр, сообщающиеся сосуды, барометр, рычаг, подвижный и неподвижный блок, наклонная плоскость;

характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: подшипники, устройство водопровода, гидравлический пресс, манометр, высотомер, поршневой насос, ареометр), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические законы и закономерности;

приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

осуществлять отбор источников информации в Интернете в соответствии с заданным поисковым запросом, на основе имеющихся знаний и путём сравнения различных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;

использовать при выполнении учебных заданий научно--популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

создавать собственные краткие письменные и устные сообщения на основе 2–3 источников информации физического содержания, в том числе публично делать краткие сообщения о результатах проектов или учебных исследований, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;

при выполнении учебных проектов и исследований распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, учитывая мнение окружающих.

К концу обучения **в 8 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

использовать понятия: масса и размеры молекул, тепловое движение атомов и молекул, агрегатные состояния вещества, кристаллические и аморфные тела, насыщенный и ненасыщенный пар, влажность воздуха, температура, внутренняя энергия, тепловой двигатель, элементарный электрический заряд, электрическое поле, проводники и диэлектрики, постоянный электрический ток, магнитное поле;

различать явления (тепловое расширение и сжатие, теплопередача, тепловое равновесие, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация (отвердевание), кипение, теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение), электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоёмов, морские бризы, образование росы, тумана, инея, снега, электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов, магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;

описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (температура, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия тепловой машины, относительная влажность воздуха, электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, сопротивление проводника, удельное сопротивление вещества, работа и мощность электрического тока), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя основные положения молекулярно--кинетической теории строения вещества, принцип суперпозиции полей (на качественном уровне), закон сохранения заряда, закон Ома

для участка цепи, закон Джоуля–Ленца, закон сохранения энергии, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;

решать расчётные задачи в 2–3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостаток данных для решения задачи, выбирать законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и сравнивать полученное значение физической величины с известными данными;

распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы;

проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (капиллярные явления, зависимость давления воздуха от его объёма, температуры, скорости процесса остывания и нагревания при излучении от цвета излучающей (поглощающей) поверхности, скорость испарения воды от температуры жидкости и площади её поверхности, электризация тел и взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие постоянных магнитов, визуализация магнитных полей постоянных магнитов, действия магнитного поля на проводник с током, свойства электромагнита, свойства электродвигателя постоянного тока): формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, описывать ход опыта и формулировать выводы;

выполнять прямые измерения температуры, относительной влажности воздуха, силы тока, напряжения с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин, сравнивать результаты измерений с учётом заданной абсолютной погрешности;

проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника, силы тока, идущего через проводник, от напряжения на проводнике, исследование последовательного и параллельного соединений проводников): планировать исследование, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

проводить косвенные измерения физических величин (удельная теплоёмкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока): планировать измерения, собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, и вычислять значение величины;

соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;

характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), электрические предохранители, электромагнит, электродвигатель постоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;

распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам (жидкостный термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат), составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей;

приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, на основе имеющихся знаний и путём сравнения дополнительных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;

использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

Исследовать световые явления, разбираться в законах геометрической оптики, понимать устройство и принцип работы оптических приборов,

создавать собственные письменные и краткие устные сообщения, обобщая информацию из нескольких источников физического содержания, в том числе публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;

при выполнении учебных проектов и исследований физических процессов распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий и корректировать его, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, проявляя готовность разрешать конфликты.

К концу обучения **в 9 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая),

трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки, центр тяжести, абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие, механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук, электромагнитные волны, шкала электромагнитных волн, свет, близорукость и дальновзоркость, спектры испускания и поглощения, альфа-, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика;

различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, дисперсия света, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений, естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов, действие радиоактивных излучений на организм человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;

описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение, путь, угловая скорость, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, длина волны, громкость звука и высота тона, скорость света, показатель преломления среды), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно--следственные связи, строить объяснение из 2–3 логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;

решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;

распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии, зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний, прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр, изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе, наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования, описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы;

проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы), обосновывать выбор способа измерения (измерительного прибора);

проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости, периода колебаний математического маятника от длины нити, зависимости угла отражения света от угла падения и угла преломления от угла падения): планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей линзы, радиоактивный фон): планировать измерения, собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности измерений;

соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;

различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;

характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;

использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно--практических задач, оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;

приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;

использовать при выполнении учебных заданий научно--популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

4.Календарно-тематическое планирование

7 класс

УМК «Физика 7 класс» А.В. Перышкин Издательство: М.Дрофа

№ Урока	Дата\даты проведения	Наименование разделов и тем учебного предмета (Возможна конкретизация из раздела «Программное содержание ФРП»)	Количество часов	Контрольные работы (оценочные процедуры)	Возможные ЭОР\ЦОР ОБОРУДОВАНИЕ
Введение. Физика и её роль в познании окружающего мира (4 часа)					
1.		Вводный инструктаж по ТБ. Что изучает физика. Физические явления.	1		Учебник, § 1—2, презентация ноутбук, проектор
2.		Методы познания физики. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений.	1		Учебник, § 3—5, Упр. 1 Презентация. Ноутбук, проектор, интерактивная доска, линейка, мензурка, секундомер, термометр и т.п.
3.		Физика и техника.	1		Проектор, ИД, ноутбук.
4.		<i>Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора»</i>	1		Измерительный цилиндр, стакан с водой, небольшая колба и другие сосуды.
Глава 1. Первоначальные сведения о строении вещества (5 часов)					
5		Строение вещества. Молекулы.	1		Проектор, ИД, ноутбук. воздушный шарик, набор пробирок, красящий раствор

6		<i>Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел»</i>	1		Линейка, дробь или горох.
7		Диффузия. Движение молекул. Броуновское движение.	1		Презентация, пузырек с духами; набор пробирок, вода, медный купорос,
8		Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Три состояния вещества.	1		презентация, Пластилин, металлическая пружина. Полоска резины, две стеклянные палочки, горелка
9		Различные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно-кинетических представлений.	1		Презентация. Воздушный шарик, сосуд с поршнем, стеклянные сосуды различной формы
Глава 2. Взаимодействие тел (21 час)					
10		Механическое движение. Равномерное движение.	1		Учебное пособие Презентация Машинка, секундомер, линейка
11		Скорость тела.	1		Презентация Заводной автомобиль, секундомер, линейка
12		Расчет пути и времени движения	1		Презентация Сборники задач, тесты.
13		Инерция. Взаимодействие тел. Всемирный день математики.	1		Презентация. Песок, желоб, шарик. Презентация, тележки для изучения взаимодействия тел, весы с разновесами.
14		Масса тела.	1		Презентация. Рычажные весы набор гирь
15		<i>Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах»</i>	1		Весы с гирями и тела разной массы
16		<i>Лабораторная работа №4 «Измерение объема твердого тела»</i>	1		Мензурки, тела неправильной формы, нитки
17		Плотность вещества <i>Лабораторная работа</i>	1		Программное пособие, презентация.

		<i>№5 «Измерение плотности твердого тела».</i>			Мензурки, тела неправильной формы, нитки
18		Расчет массы и объема тела по его плотности Решение задач «Механическое движение. Масса тела, плотность вещества»	1		Учебное пособие, презентация
19		Контрольная работа №1 «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества»		1	Карточки
20		Сила. Явление тяготения. Сила тяжести. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела.	1		Презентация. Учебное пособие. Падение шарика, подвешенного на нити после её пережигания
21		Сила упругости. Закон Гука. Динамометр.	1		Презентация Воздушный шар, набор пружин, грузы, линейка
22		<i>Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»</i>	1		Презентация, динамометры, набор грузов
23		Графическое изображение силы. Сложение сил, действующих по одной прямой.	1		Презентация
24		Сила трения. Трение в природе и технике.	1		Презентация Брусок, тела с разной обработкой поверхностей, динамометр, грузы
25		<i>Лабораторная работа № 7 «Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления»</i>	1		Презентация, динамометры, деревянные бруски
26		Центр тяжести тела. Определение центра тяжести плоской пластины.	1		Программное пособие, презентация
27		Решение задач «Силы в	1		Презентация, карточки

		природе»			
28		Контрольная работа №2 «Силы в природе»		1	Карточки
Глава 3. Давление твердых тел, жидкостей и газов (23 часа)					
29		Давление. Единицы измерения давления.	1		Презентация Сборники задач, карточки.
30		Способы увеличения и уменьшения давления. Решение задач «Давление»	1		
31		Решение задач «Давление твердых тел»	1		Сборник задач, презентация
32		Давление газа.	1		Презентация Раздувание шарика под колоколом возд. насоса при откачивании воздуха.
33		Закон Паскаля.	1		Методическое пособие. Презентация
34		Решение задач «Давление в жидкости и газе»	1		Сборник задач, презентация
35		Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	1		Методическое пособие. Презентация
36		Решение задач «Давление в жидкости»	1		Программное пособие, презентация
37		Сообщающиеся сосуды.	1		Презентация Прибор «Сообщающиеся сосуды». Таблица «Шлюзы»
38		Гидравлический пресс.	1		Презентация
39		Атмосфера и атмосферное давление.	1		Презентация Шар для взвешивания воздуха, весы, насос, шприц, пипетка, воздушный шарик.
40		Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	1		Презентация
41		Барометр-анероид.	1		Презентация Барометр-анероид
42		Изменение	1		Презентация. Учебное

		атмосферного давления с высотой.			пособие
43		Манометры. Поршневой жидкостный насос.	1		Презентация. Учебное пособие
44		Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	1		Презентация Динамометр, грузы, сосуд с водой.
45		Контрольная работа №3 «Давление в жидкости и газе».		1	Карточки
46		Архимедова сила.	1		Презентация Сосуд с водой, динамометр, набор грузов, тело.
47		<i>Лабораторная работа №8 «Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»</i>	1		Динамометры, тела разной формы, сосуды с водой
48		Плавание тел. <i>Лабораторная работа №9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»</i>	1		Презентация Сосуд с водой, набор тел, соль, картошка, пластилин
49		Решение задач «Архимедова сила. Плавание тел»	1		Презентация Карточки
50		Плавание судов. Воздухоплавание.	1		Презентация Лабораторный набор «Гидростатика. Плавание тел»
51		Обобщение по теме «Плавание тел. Архимедова сила».	1		Презентация
52		Контрольная работа №4 «Архимедова сила. Плавание тел»		1	Карточки
Работа и мощность. Энергия (13 часов)					
53		Работа. Мощность.	1		Учебное пособие , презентация
54		Решение задач «Работа. Мощность»	1		Презентация
55		Простые механизмы. Рычаг.	1		Презентация Рычаг, набор грузов.
56		Условия равновесия	1		Учебное пособие,

		рычага. Момент силы.			презентация
57		<i>Лабораторная работа №10 «Выяснение условия равновесия рычага»</i>	1		Презентация, рычаги, набор грузов, динамометры
58		Блок.	1		Презентация Блоки, рычаг, ворот, наклонная плоскость, набор грузов, динамометр
59		Золотое правило механики.	1		Презентация Наклонная плоскость, брусок, динамометр, линейка.
60		КПД.	1		Наклонная плоскость, брусок, динамометр, грузы, линейка
61		<i>Лабораторная работа №11 «Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»</i>	1		Карточки, презентация
62		Решение задач «Условия равновесия. КПД»	1		Презентация Набор тел, линейка, механические часы, детские игрушки: автомобиль, самолет, пружинный пистолет.
63		Потенциальная и кинетическая энергия.	1		Презентация Пружинный и нитяной маятники. Итоги главы
64		Закон сохранения полной механической энергии.	1		Презентация
65		Превращение одного вида механической энергии в другой.	1		Карточки
66		Решение задач по теме «Работа и Мощность»	1		Презентация
67		Обобщение материала по теме «Работа и мощность. Энергия».	1		
67		Контрольная работа №5 «Работа и мощность. Энергия»		1	
68		«Работа, мощность и энергия»	1		
Всего часов			68		

Оценочных процедур			5	
--------------------	--	--	---	--

8 класс

УМК «Физика 8 класс» А.В. Перышкин Издательство: М.Дрофа

№ Урока	Дата\даты проведения	Наименование разделов и тем учебного предмета (Возможна конкретизация из раздела «Программное содержание ФРП»)	Количество часов	Контрольные работы (оценочные процедуры)	Возможные ЭОР\ЦОР ОБОРУДОВАНИЕ
1		Вводная лекция. Инструктаж по технике безопасности. Математический аппарат физики.	1		Электронное пособие физика 8 класс
2		Механическая работа. Энергия.	1		Электронное пособие физика 8 класс, Цифровая лаборатория, Маятник Максвелла
3		Закон сохранения механической энергии.	1		Электронное пособие физика 8 класс, Цифровая лаборатория, Маятник Максвелла
Глава 1. Тепловые явления (23 часа)					
4		Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура и способы ее измерения. Лабораторная работа № 1 «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды»	1		Электронное пособие физика 8 класс, Цифровая лаборатория
5		Внутренняя энергия и способы ее изменения.	1		Электронное пособие физика 8 класс, Цифровая лаборатория

6		Теплопроводность. Конвекция	1		Электронное пособие физика 8 класс, Цифровая лаборатория
7		Излучение	1		Электронное пособие физика 8 класс, Цифровая лаборатория
8		Решение задач: "Виды теплопередачи"	1		Электронное пособие физика 8 класс, Цифровая лаборатория
9		Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела.	1		Электронное пособие физика 8 класс, Цифровая лаборатория
10		Лабораторная работа №2: "Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры"	1		Электронное пособие физика 8 класс, Цифровая лаборатория
11		Лабораторная работа №3: "Измерение удельной теплоемкости тела"	1		Электронное пособие физика 8 класс, Цифровая лаборатория
12		Решение задач: "Количество теплоты"	1		Электронное пособие физика 8 класс, Цифровая лаборатория
13		Топливо. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	1		Электронное пособие физика 8 класс, Цифровая лаборатория
14		<i>Контрольная работа №1: «Количество теплоты».</i>		1	
15		Плавление и отвердевание кристаллических тел.	1		Электронное пособие физика 8 класс, Цифровая лаборатория
16		Решение задач: "Плавление и отвердевание кристаллических тел"	1		Электронное пособие физика 8 класс, Цифровая лаборатория
17		Испарение и конденсация.	1		Электронное пособие физика 8 класс, Цифровая лаборатория
18		Кипение. Расчет количества теплоты при парообразовании и конденсации.	1		Электронное пособие физика 8 класс, Цифровая лаборатория

19		Влажность воздуха. Лабораторная работа №4: «Измерение влажности воздуха»	1		Электронное пособие физика 8 класс, Цифровая лаборатория
20		Решение задач на расчет количества теплоты при изменении агрегатных состояний вещества.	1		Электронное пособие физика 8 класс, Цифровая лаборатория
21		Работа газа и пара при расширении. ДВС.	1		Электронное пособие физика 8 класс, Цифровая лаборатория
22		Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей.	1		Электронное пособие физика 8 класс, Цифровая лаборатория
23		Преобразование энергии в тепловых двигателях. Решение задач.	1		Электронное пособие физика 8 класс, Цифровая лаборатория
24		Виды тепловых двигателей. Экологические проблемы использования тепловых машин.	1		Электронное пособие физика 8 класс, Цифровая лаборатория
25		Повторительно-обобщающий урок по теме: "Тепловые явления"	1		Электронное пособие физика 8 класс, Цифровая лаборатория
26		Контрольная работа №2: «Изменение агрегатных состояний вещества»		1	
Глава 2. Электрические и магнитные явления (24 часа)					
27		Электризация тел. Два рода зарядов.	1		Электронное пособие физика 8 класс, Цифровая лаборатория
28		Электрическое поле и его свойства.	1		Электронное пособие физика 8 класс, Цифровая лаборатория
29		Делимость электрического заряда. Электрон.	1		Электронное пособие физика 8 класс, Цифровая лаборатория
30		Строение атома. Закон сохранения электрического заряда.	1		Электронное пособие физика 8 класс, Цифровая лаборатория
31		Объяснение электризации тел на основе электронных	1		Электронное пособие физика 8

		представлений			класс, Цифровая лаборатория
32		Электрический ток и условия его существования.	1		Электронное пособие физика 8 класс, Цифровая лаборатория
33		Электрическая цепь. Электрический ток в металлах.	1		Электронное пособие физика 8 класс, Цифровая лаборатория
34		Действия электрического тока. Сила тока. Измерение силы тока.	1		Электронное пособие физика 8 класс, Цифровая лаборатория
35		Напряжение. Измерение напряжения.	1		Электронное пособие физика 8 класс, Цифровая лаборатория
36		Лабораторная работа № 5: «Сборка электрической цепи и измерение силы тока, напряжения на ее различных участках»	1		Электронное пособие физика 8 класс, Цифровая лаборатория
37		Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление.	1		Электронное пособие физика 8 класс, Цифровая лаборатория
38		Закон Ома для участка цепи.	1		Электронное пособие физика 8 класс, Цифровая лаборатория
39		Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление. Реостат. Лабораторная работа №6: «Регулирование силы тока реостатом»	1		Электронное пособие физика 8 класс, Цифровая лаборатория
40		Лабораторная работа № 7: «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».	1		Электронное пособие физика 8 класс, Цифровая лаборатория
41		Последовательное соединение проводников.	1		Электронное пособие физика 8 класс, Цифровая лаборатория
42		Параллельное соединение проводников.	1		Электронное пособие физика 8 класс, Цифровая лаборатория
43		Решение задач "Соединение проводников"	1		Электронное пособие физика 8 класс, Цифровая лаборатория

					лаборатория
44		Контрольная работа №3: «Электрические величины»		1	
45		Работа и мощность электрического тока.	1		Электронное пособие физика 8 класс, Цифровая лаборатория
46		Лабораторная работа № 8: «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».	1		Электронное пособие физика 8 класс, Цифровая лаборатория
47		Количество теплоты, выделяющееся в проводнике с током.	1		Электронное пособие физика 8 класс, Цифровая лаборатория
48		Практическое применение закона Джоуля-Ленца	1		Электронное пособие физика 8 класс, Цифровая лаборатория
49		Решение задач «Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца».	1		Электронное пособие физика 8 класс, Цифровая лаборатория
50		Контрольная работа №4: «Работа и мощность тока»		1	
Глава 3. Электромагнитные явления (6 часов)					
51		Магнитное поле тока.	1		Электронное пособие физика 8 класс, Цифровая лаборатория
52		Магнитное поле катушки с током. Электромагниты.	1		Электронное пособие физика 8 класс, Цифровая лаборатория
53		Лабораторная работа №9: «Сборка электромагнита и испытание его действия».	1		Электронное пособие физика 8 класс, Цифровая лаборатория
54		Постоянные магниты. Магнитное поле Земли	1		Электронное пособие физика 8 класс, Цифровая лаборатория
55		Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока.	1		Электронное пособие физика 8 класс, Цифровая лаборатория
56		Лабораторная работа №10: «Сборка модели электродвигателя и изучение принципа его действия»	1		Электронное пособие физика 8 класс, Цифровая лаборатория

Глава 4. Световые явления (10 часов)

56		Источники света. Прямолинейное распространение света	1		Электронное пособие физика 8 класс, Цифровая лаборатория
57		Отражение света. Законы отражения света.	1		Электронное пособие физика 8 класс, Цифровая лаборатория
58		Преломление света.	1		Электронное пособие физика 8 класс, Цифровая лаборатория
59		Линзы.	1		Электронное пособие физика 8 класс, Цифровая лаборатория
60		Построение изображений с помощью линз.	1		Электронное пособие физика 8 класс, Цифровая лаборатория
61		Формула тонкой линзы.	1		Электронное пособие физика 8 класс, Цифровая лаборатория
62		Лабораторная работа №11: «Получение изображений при помощи линзы».	1		Электронное пособие физика 8 класс, Цифровая лаборатория
63		Решение задач: "Формула тонкой линзы"	1		Электронное пособие физика 8 класс, Цифровая лаборатория
64		Оптические приборы.	1		Электронное пособие физика 8 класс, Цифровая лаборатория
65		<i>Контрольная работа №5: «Световые явления».</i>		1	
66-68		Обобщающее повторение	3		
		Итого	68	5	

9 класс

УМК «Физика 9 класс» А.В. Перышкин Издательство: М.Дрофа

№ урока	Дата	Название темы урока	Кол-во часов	Контроль работы (оценочные процедуры)	Возможные ЭОР/ЦОР ОБОРУДОВАНИЕ
1	Сентябрь	Вводная лекция. Инструктаж по технике безопасности. Математический аппарат физики.	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
		Законы движения и взаимодействия тел (7,10)	26		
2		Основные понятия кинематики.	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
3		Перемещение	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
4		Определение координаты движущегося тела. Прямолинейное равномерное движение.	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
5		Решение задач «Прямолинейное равномерное движение»	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
6		Неравномерное прямолинейное движение и его характеристики	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
7		Перемещение при неравномерном прямолинейном движении	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
8		Решение задач «Описание движения».	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
9	Октябрь	Относительность движения	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
10		<i>Лабораторная работа №1 «Исследование неравномерного движения без начальной скорости»</i>	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
11		Контрольная работа №1: «Основы кинематики»	1	1	Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
12		Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
13		Второй закон Ньютона.	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
14		Третий закон Ньютона.	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
15		Свободное падение тел. Движение	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая

		тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.			лаборатория
16	Ноябрь	<i>Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»</i>	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
17		Закон Всемирного тяготения.	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
18		Ускорение свободного падения на Земле и других небесных тел	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
19		Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
20		Искусственные спутники Земли	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
21		Решение задач «Динамика»	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
22		Импульс тела. Закон сохранения импульса	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
23		Реактивное движение.	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
24	Декабрь	Вывод закона сохранения полной механической энергии	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
25		Решение задач «Законы сохранения импульса и энергии»	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
26		Решение задач «Динамика»	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
27		Контрольная работа №2 «Динамика»	1	1	Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
		Механические колебания и волны. Звук. (2,4,10)	10		
28		Колебательное движение. Колебательные системы.	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
29		Величины, характеризующие колебательное движение	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
30		<i>Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний пружинного маятника от параметров колебательной системы»</i>	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
31		<i>Лабораторная работа №4 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины»</i>	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
32	Январь	Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие и вынужденные колебания	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
33		Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина и	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория

		скорость распространения волны			
35		Источники звука. Звуковые колебания.	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
36		Распространение звука. Скорость звука. Отражение звука.	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
37		Звуковой резонанс. Решение задач	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
38	Февраль	Контрольная работа №3 «Колебания и волны»	1	1	Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
		Электромагнитное поле(1,3,6)	17		
39		Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
40		Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
41		Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток.	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
42		Индукция магнитного поля. Магнитный поток	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
43		Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
44		Явление самоиндукции.	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
45		<i>Лабораторная работа №5 «Изучение явления электромагнитной индукции»</i>	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
46	Март	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
		Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.			Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
47		Конденсатор.	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
48		Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
49		Принципы радиосвязи и телевидения	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
50		Электромагнитная природа света.	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
51		Преломление света.	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
52		Дисперсия света. Цвета тел	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
53		Испускание и поглощение света атомами. Линейчатые спектры. <i>Лабораторная работа №6 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»</i>	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
54	Апрель	Контрольная работа №4 «Электромагнитные колебания и волны»	1	1	Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
		Строение атома и атомного ядра(5,6,9)	11		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория

55		Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
56		Модели атомов. Опыт Резерфорда	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
57		Радиоактивные превращения атомных ядер	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
58		Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
59		Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс.	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
60		<i>Лабораторная работа №7 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»</i>			Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
61	Май	Ядерные реакции. Деление ядер урана. <i>Лабораторная работа №8: «Изучение деления ядра урана по готовым фотографиям»</i>	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
62		Ядерный реактор. Атомная энергетика	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
63		Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. <i>Лабораторная работа №9 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»</i>	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
64		Термоядерная реакция. Решение задач «Ядерная физика»	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
65		Контрольная работа №5 по теме «Ядерная физика»	1	1	Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
		Строение Вселенной(2,4,10)	3		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
66		Состав, строение и происхождение Солнечной системы	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
67		Большие планеты Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
68		Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной	1		Электронное пособие 9 класс, цифровая лаборатория
		ИТОГО	68	5	