

ПРИЛОЖЕНИЕ 15
к основной образовательной программе
основного общего образования
МБОУ НГО «ООШ № 11»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету «Физика»
за курс основного общего образования
7-9 класс

Рабочая программа учебного предмета «Физика» за курс основного общего образования. – МБОУ НГО «ООШ № 11» п. Лобва, 2019. - 30 с.

Настоящая программа составлена в полном соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования с учётом примерной основной образовательной программы по физике с использованием концептуальных положений УМК по физике для общеобразовательных учреждений авторов В.В. Белага, И.А. Ломаченков и Ю.А. Панебратцев.

Составитель: Лапина Наталья Анатольевна, учитель физики,
I квалификационная категория

Одобрена на заседании педагогического совета

Протокол №1 от «29» августа 2019г.

МБОУ НГО
«Основная
общеобразовательная школа №11»,

п. Лобва, 2019г.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты при обучении физике:

Овладение навыками:

- самостоятельного приобретения новых знаний;
- организации учебной деятельности;
- постановки целей;
- планирования;
- самоконтроля и оценки результатов своей деятельности.
- Овладение умениями предвидеть возможные результаты своих действий.

Понимание различий между:

- исходными фактами и гипотезами для их объяснения;
- теоретическими моделями и реальными объектами.

Овладение универсальными способами деятельности на примерах:

- выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез;
- разработки теоретических моделей процессов и явлений.

Формирование умений:

- воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной и символической формах;
- анализировать и преобразовывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;
- выявлять основное содержание прочитанного текста;
- находить в тексте ответы на поставленные вопросы;
- излагать текст.

Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач.

Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способность

выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать правоту другого человека на иное мнение.

Освоение приемов действий в нестандартной ситуации, овладение эвристическими методами решения проблем.

Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение
формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ.

Предметные результаты:

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

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

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

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

- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и

применять имеющиеся знания для их объяснения;

- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

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

Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения

и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;

- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;*

- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);*

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

Тепловые явления

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные

способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;

- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;*

- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;*

- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная

индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;*

- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического*

заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);

- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;

- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

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

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

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;

- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;

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

Элементы астрономии

Выпускник научится:

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

- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

Выпускник получит возможность научиться:

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

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

- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

Содержание учебного предмета

Физика и физические методы изучения природы

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.

Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.

Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

Механические явления

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. *Центр тяжести тела*. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.

Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов Воздухоплавание.

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

Согласно авторской программе добавлено следующее содержание:

Повторение основных понятий и уравнений кинематики прямолинейного движения Графическое описание движения. Средняя скорость. Повторение

законов динамики Ньютона. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Движение тела, брошенного горизонтально. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Движение искусственных спутников Земли. Гравитация и Вселенная. Итоговое повторение и подготовка к ОГЭ.

Тепловые явления

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. *Броуновское движение*. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. *Экологические проблемы использования тепловых машин*.

Электромагнитные явления

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. *Напряженность электрического поля*. Действие электрического поля на электрические заряды. *Конденсатор*. *Энергия электрического поля конденсатора*.

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.

Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.

Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.

Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца.* Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея.

Электромагнитные колебания. *Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор.* Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. *Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.*

Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. *Оптические приборы.* Глаз как оптическая система. Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света.*

Квантовые явления

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.

Опыты Резерфорда.

Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. *Дефект масс и энергия связи атомных ядер.* Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. *Бета-излучение.* Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. *Экологические проблемы работы атомных электростанций.* Дозиметрия. *Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.*

Строение и эволюция Вселенной

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

Примерные темы лабораторных и практических работ

Лабораторные работы (независимо от тематической принадлежности) делятся следующие типы:

1. Проведение прямых измерений физических величин
2. Расчет по полученным результатам прямых измерений зависящего от них параметра (косвенные измерения).
3. Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений.
4. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
5. Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними).
6. Знакомство с техническими устройствами и их конструирование.

Любая рабочая программа должна предусматривать выполнение лабораторных работ всех указанных типов. Выбор тематики и числа работ каждого типа зависит от особенностей рабочей программы и УМК.

Проведение прямых измерений физических величин

1. Измерение размеров тел.
2. Измерение размеров малых тел.
3. Измерение массы тела.
4. Измерение объема тела.
5. Измерение силы.
6. Измерение времени процесса, периода колебаний.
7. Измерение температуры.
8. Измерение давления воздуха в баллоне под поршнем.
9. Измерение силы тока и его регулирование.
10. Измерение напряжения.
11. Измерение углов падения и преломления.
12. Измерение фокусного расстояния линзы.
13. Измерение радиоактивного фона.

Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)

1. Измерение плотности вещества твердого тела.
2. Определение коэффициента трения скольжения.
3. Определение жесткости пружины.
4. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
5. Определение момента силы.
6. Измерение скорости равномерного движения.
7. Измерение средней скорости движения.
8. Измерение ускорения равноускоренного движения.
9. Определение работы и мощности.
10. Определение частоты колебаний груза на пружине и нити.
11. Определение относительной влажности.
12. Определение количества теплоты.
13. Определение удельной теплоемкости.
14. Измерение работы и мощности электрического тока.
15. Измерение сопротивления.
16. Определение оптической силы линзы.
17. Исследование зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части от плотности жидкости, ее независимости от плотности и массы тела.
18. Исследование зависимости силы трения от характера поверхности, ее независимости от площади.

Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений

1. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы.
2. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жесткости.

3. Наблюдение зависимости давления газа от объема и температуры.
4. Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени.
5. Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита.
6. Исследование явления электромагнитной индукции.
7. Наблюдение явления отражения и преломления света.
8. Наблюдение явления дисперсии.
9. Обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества.
10. Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части.
11. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
12. Исследование зависимости массы от объема.
13. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.
14. Исследование зависимости скорости от времени и пути при равноускоренном движении.
15. Исследование зависимости силы трения от силы давления.
16. Исследование зависимости деформации пружины от силы.
17. Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины.
18. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от жесткости и массы.
19. Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения.
20. Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения.
21. Исследование зависимости угла преломления от угла падения.

Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними). Проверка гипотез

1. Проверка гипотезы о линейной зависимости длины столбика жидкости в трубке от температуры.
2. Проверка гипотезы о прямой пропорциональности скорости при равноускоренном движении пройденному пути.
3. Проверка гипотезы: при последовательно включенных лампочки и проводника или двух проводников напряжения складывать нельзя (можно).
4. Проверка правила сложения токов на двух параллельно включенных резисторов.

Знакомство с техническими устройствами и их конструирование

5. Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД.
6. Конструирование ареометра и испытание его работы.
7. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
8. Сборка электромагнита и испытание его действия.
9. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
10. Конструирование электродвигателя.

11. Конструирование модели телескопа.
12. Конструирование модели лодки с заданной грузоподъемностью.
13. Оценка своего зрения и подбор очков.
14. Конструирование простейшего генератора.
15. Изучение свойств изображения в линзах.

Тематическое планирование

7 класс

Раздел	Тема	Кол-во часов
Р.1 Физика и физические методы изучения природы	1. Физика и мир в котором мы живём	7
Р.2: Тепловые явления	2: «Строение вещества»	6
Р.3 Механические явления	3: «Движение, взаимодействие, масса»	10
	4: «Силы вокруг нас»	10
	5: «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»	10
	6: «Атмосфера и атмосферное давление»	4
	7: «Закон Архимеда. Плавание тел.»	6
	8: «Работа. Мощность. Энергия.»	7
	9: «Простые механизмы. «Золотое» правило механики»	7

8 класс

Раздел	Тема	Кол-во часов
Р2 Тепловые явления	1. Внутренняя энергия	10
	2. Изменение агрегатного состояния вещества	7
	3. Тепловые двигатели	3
Р.4: Электромагнитные явления	4. Электрическое поле	5
	5. Электрический ток	10
	6. Расчёт характеристик электрических цепей	9
	7. Магнитное поле	6
Р.3: Механические явления	8 Основы кинематики	9
	9. Основы динамики	7

9 класс

Раздел	Тема	Кол-во часов
Р.3: Механические явления	1: Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация	14
	2 Механические колебания и волны	8
	3 Звук	5
Р.4: Электромагнитные явления	4 Электромагнитные колебания и волны	9
	5: Геометрическая оптика	14
	6 Электромагнитная природа света	8
Р.5: Квантовые явления	7 Квантовые явления	10
Р.6 : Строение и эволюция Вселенной	8 Строение и эволюция Вселенной	4
	9 Итоговое повторение и подготовка к ОГЭ	27

Тематическое планирование 7 класс

№ урока	Тема	Кол-во часов
	Р.1: Физика и физические методы изучения природы	7
	<i>Т1: Физика и мир в котором мы живём</i>	7
1	Физика – наука о природе.	1
2	Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физические законы и закономерности. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.	1
3	Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.	3
4	Лабораторная работа: «Определение цены деления шкалы измерительного прибора»	
5	Лабораторная работа: «Определение объёма твёрдого тела»	
6	Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.	1
7	Обобщающий урок	1
	Р.2: Тепловые явления	6
	<i>Тема 2: «Строение вещества»</i>	6
8	Строение вещества. Атомы и молекулы.	1
9	Лабораторная работа: «Измерение размеров малых тел»	1
10	Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. <i>Броуновское движение.</i>	1
11	Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул.	1
12	Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.	1
13	Обобщающий урок	1
	Р.3 Механические явления	54
	<i>Тема 3: «Движение, взаимодействие, масса»</i>	10
14-16	Механическое движение. Относительность механического движения. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения).	3
17	Решение задач	1
18	Инерция.	1
19	Масса тела. Лабораторная работа: «Измерение массы тела на весах».	1
20	Плотность вещества.	1
21	Лабораторная работа: «Определение плотности твёрдого тела с помощью весов и измерительного цилиндра».	1
22	Решение задач	1
23	Обобщающий урок	1
	<i>Тема 4: «Силы вокруг нас»</i>	10
24	Сила. Единицы силы.	1
25	Сила тяжести. Свободное падение тел. Связь между силой тяжести и массой тела. Закон всемирного тяготения.	1
26	Равнодействующая сила.	1
27	Сила упругости.	1
28	Закон Гука. Динамометр.	1
29	Лабораторная работа: «Градуировка динамометра. Исследование	1

	зависимости силы упругости от удлинения пружины. Определение коэффициента упругости пружины.	
30	Вес тела. Невесомость.	1
31	Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.	1
32	Решение задач.	1
33	Обобщающий урок.	1
	Тема 5: «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»	10
34	Давление твёрдых тел. Единицы измерения давления.	1
35	Способы изменения давления.	1
36	Лабораторная работа: «Определение давления эталона килограмма».	1
37	Давление жидкостей и газов.	1
38	Закон Паскаля.	1
39	Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Решение задач.	1
40	Сообщающиеся сосуды.	1
41	Гидравлические механизмы (пресс, насос).	1
42	Решение задач.	1
43	Обобщающий урок.	1
	Тема 6: «Атмосфера и атмосферное давление»	4
44	Вес воздуха. Атмосферное давление.	1
45	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	1
46	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Решение задач.	1
47	Обобщающий урок.	1
	Тема 7: «Закон Архимеда. Плавание тел.»	6
48	Давление жидкости и газа на погруженное в них тело.	1
49	Лабораторная работа: «Измерение выталкивающей силы, действующей на погружённое в жидкость тело».	1
50	Архимедова сила.	1
51	Плавание тел и судов Воздухоплавание.	1
52	Решение задач.	1
53	Обобщающий урок.	1
	Тема 8: «Работа. Мощность. Энергия.»	7
54	Механическая работа.	1
55	Мощность.	1
56	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.	1
57	Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.	1
58	Лабораторная работа: «Изучение изменения потенциальной и кинетической энергий тела при движении тела по наклонной плоскости».	1
59	Решение задач.	1
60	Обобщающий урок.	1
	Тема 9: «Простые механизмы. «Золотое» правило механики.»	7
61	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы.	1
62	Лабораторная работа: «Проверка условия равновесия рычага».	1
63	Подвижные и неподвижные блоки. Рычаги в технике, быту и природе.	1
64	Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое	1

	правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.	
65	Лабораторная работа: «Определение коэффициента полезного действия наклонной плоскости».	1
66	Решение задач. <i>Центр тяжести тела.</i>	1
67	Обобщающий урок.	1
68	Итоговая проверочная работа	1
69-70	Резерв	2

Тематическое планирование 8 класс

№ урока	Тема	Кол-во часов
	Р.2: Тепловые явления	
	<i>Т1: Внутренняя энергия</i>	10
1	Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц.	1
2	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела.	1
3	Теплопроводность.	1
4	Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике.	1
5	Количество теплоты.	1
6	Удельная теплоёмкость. Расчёт количества теплоты.	1
7	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Л.р.«Экспериментальная проверка уравнения теплового баланса»	1
8	Решение задач по теме: «Внутренняя энергия»	1
9	Л.р. «Измерение удельной теплоёмкости вещества»	1
10	Обобщающий урок	1
	<i>Тема 2: «Изменения агрегатного состояния вещества»</i>	7
11	Агрегатные состояния вещества	1
12	Плавление и отвердевание кристаллических тел.	1
13	Удельная теплота плавления.	1
14	Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.	1
15	Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации.	1
16	Влажность воздуха.	1
17	Обобщающий урок	1

	Тема 3: «Тепловые двигатели»	3
18	Удельная теплота сгорания топлива. Работа газа при расширении. КПД тепловой машины.	1
19	Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). <i>Экологические проблемы использования тепловых машин.</i>	1
20	Обобщающий урок.	1
	Р.4: Электромагнитные явления	
	Тема 4: «Электрическое поле»	5
21	Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов.	1
22	Электроскоп. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества.	1
23	Строение атомов. Закон сохранения электрического заряда.	1
24	Электрическое поле как особый вид материи. <i>Напряжённость электрического поля.</i> Действие электрического поля на электрические заряды.	1
25	Обобщающий урок.	1
	Тема 5: «Электрический ток»	10
26	Электрический ток. Источники электрического тока.	1
27	Носители электрических зарядов в металлах. Направление и действия электрического тока.	1
28	Электрическая цепь и её составные части. Сила тока.	1
29	Л.р. «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в различных её участках.»	1
30	Электрическое напряжение.	1
31	Л.р. «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	1
32	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи.	1
33	Л.р. «Измерение сопротивления при помощи амперметра и	1

	вольтметра»	
34	Решение задач по теме: «Электрический ток»	1
35	Обобщающий урок	1
	Тема 6: «Расчёт характеристик электрических цепей»	9
36	Удельное сопротивление.	1
37	Реостаты. Л.р. «Регулирование силы тока реостатом»	1
38-39	Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.	2
40	Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Закон Джоуля-Ленца.	1
41	Нагревание проводников электрическим током. Мощность электрического тока.	1
42	Электрические нагревательные и осветительные приборы. Л.р. «Измерение работы и мощности электрического тока»	1
43	Короткое замыкание. Решение задач по теме «Расчёт характеристик электрических цепей»	1
44	Обобщающий урок.	1
	Тема 7: «Магнитное поле»	6
45	Магнитное поле. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Магнитное поле катушки с током. Электромагнит.	1
46	Применение электромагнитов. Л.р. «Сборка электромагнита и испытание его действия»	1
47	Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	1
48	Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца.	1
49	Вращение рамки с током в магнитном поле. Электродвигатель. Л.р. «Изучение принципа работы электродвигателя»	1
50	Решение задач по теме: «Магнитное поле»	1
	Р.3: Механические явления	
	Тема 8: «Основы кинематики»	9

51	Система отсчёта. Материальная точка как модель физического тела.	1
52	Равномерное прямолинейное движение. Физические величины необходимые для описания движения и связь между ними.	1
53	Л.р. «Изучение равномерного прямолинейного движения»	1
54-56	Равноускоренное прямолинейное движение. Физические величины необходимые для описания движения и связь между ними.	3
57	Л.р. «Измерение ускорения прямолинейного равноускоренного движения»	1
58	Решение задач: «Основы кинематики»	1
59	Обобщающий урок.	1
	Тема 9: «Основы динамики»	7
60	Первый закон Ньютона и инерция.	1
61	Второй закон Ньютона	1
62	Третий закон Ньютона.	1
63	Импульс.	1
64	Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	1
65	Решение задач: «Основы динамики»	1
66	Обобщающий урок	1
67	Повторение материала.	1
68	Итоговая проверочная работа	1
69-70	Резерв	2

Тематическое планирование 9 класс

№ урока	Тема	Кол-во часов
	Р.3: Механические явления	
	<i>Тема 1: «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация»</i>	14
1	Повторение основных понятий и уравнений кинематики прямолинейного движения	1
2	Графическое описание движения. Средняя скорость	1
3	Повторение законов динамики Ньютона	1
4	Движение тела, брошенного вертикально вверх	1
5	Движение тела, брошенного горизонтально	1
6	Движение тела, брошенного под углом к горизонту	1
7	Решение задач кинематики	1
8	Решение задач по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли»	1
9	Равномерное движение по окружности.	1
10	Лабораторная работа «Изучение движения тел по окружности»	1
11	Закон всемирного тяготения	1
12	Движение искусственных спутников Земли. Гравитация и Вселенная	1
13	Решение задач по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация»	1
14	Контрольная работа по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация»	1
	<i>Тема 2 «Механические колебания и волны»</i>	8
15	Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний.	1
16	Лабораторная работа «Изучение колебаний нитяного маятника».	1
17	Лабораторная работа «Изучение колебаний пружинного маятника».	1
18	Резонанс	1
19-20	Решение задач по теме «Механические колебания»	2
21	Механические волны в однородных средах. Длина волны.	1
22	Обобщающий урок по теме «Механические колебания и волны»	1

	Тема 3 «Звук»	5
23	Звук как механическая волна.	1
24	Громкость и высота тона звука.	1
25	Резонанс	1
26	Решение задач	1
27	Обобщающий урок по теме «Звук»	1
	Р.4: Электромагнитные явления	
	Тема 4 «Электромагнитные колебания и волны»	9
28	Индукция магнитного поля	1
29	Опыты Фарадея	1
30	Явление электромагнитной индукции. Лабораторная работа «Изучение явления электромагнитной индукции»	1
31	Правило Ленца. Решение задач по теме «Электромагнитная индукция»	1
32	<i>Переменный ток. Электрогенератор</i>	1
33	<i>Передача электрической энергии на расстояние. Трансформатор</i>	1
34	<i>Электромагнитные колебания. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Колебательный контур. Электромагнитные волны и их свойства.</i>	1
35	<i>Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Решение задач</i>	1
36	Обобщающий урок по теме «Электромагнитные колебания и волны»	1
	Тема 5: «Геометрическая оптика»	14
37	Свет – электромагнитная волна. Источники света. Закон прямолинейного распространения света.	1
38	Решение задач	1
39	Закон отражения света. Плоское зеркало.	1
40	Изображение предмета в зеркале. Решение задач	1
41	Закон преломления света. Лабораторная работа «Наблюдение преломления света. Измерение показателя преломления стекла»	1
42	Решение задач	1
43	Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Лабораторная работа «Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы»	1

44	Изображение предмета в линзе.	1
45	Лабораторная работа «Получение изображения с помощью линзы»	1
46	Решение задач	1
47	Глаз как оптическая система.	1
48	<i>Оптические приборы</i>	1
49	Подготовка к контрольной работе по теме «Геометрическая оптика»	1
50	Контрольная работа по теме «Геометрическая оптика»	1
	Тема 6 «Электромагнитная природа света»	8
51	Скорость света.	1
52	Решение задач	1
53	Дисперсия света	1
54-56	<i>Интерференция и дифракция света</i>	3
57	Решение задач	1
58	Обобщающий урок по теме «Электромагнитная природа света»	1
	Р.5: Квантовые явления	
	Тема 7 «Квантовые явления»	10
59	Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома.	
60	Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.	1
61	Решение задач	1
62	Радиоактивность. Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Альфа-излучение. Бета-излучение. Гамма-излучение.	1
63	Ядерные реакции. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. <i>Дефект масс и энергия связи атомных ядер. Дозиметрия</i>	1
64	Решение задач	1
65	Лабораторная работа «Изучение законов сохранения зарядового и массового чисел в ядерных реакциях»	1
66	Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Период полураспада. <i>Экологические проблемы работы атомных электростанций.</i>	1

67	<i>Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Решение задач</i>	1
68	Контрольная работа по теме «Квантовые явления»	1
Р.6: Строение и эволюция Вселенной		
<i>Тема 8 «Строение и эволюция Вселенной»</i>		4
69	Строение Вселенной. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.	1
70	Физическая природа Солнца и звезд. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.	1
71	Гипотеза Большого взрыва. Происхождение Солнечной системы. Эволюция Вселенной.	1
72	Обобщающий урок по теме «Строение и эволюция Вселенной»	1
Итоговое повторение и подготовка к ОГЭ		27
73	Итоговое повторение «Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Зависимость скорости и пути от времени»	1
74	Итоговое повторение «Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту»	1
75	Итоговое повторение «Силы в природе. Законы динамики Ньютона»	1
76	Итоговое повторение «Импульс. Закон сохранения импульса»	1
77	Итоговое повторение «Работа силы. Энергия. Закон сохранения энергии»	1
78	Итоговое повторение «Механические колебания и волны»	1
79	Итоговое повторение «Лабораторный практикум по механике»	1
80	Итоговое повторение «Температура и внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии»	1
81	Итоговое повторение «Плавление и кристаллизация. Парообразование и конденсация. Уравнение теплового баланса»	1
82	Итоговое повторение «Тепловые двигатели»	1
83	Итоговое повторение «Влажность»	1
84	Итоговое повторение «Электризация тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле»	1
85	Итоговое повторение «Электрический ток, напряжение и сопротивление. Закон Ома для участка цепи»	1
86	Итоговое повторение «Последовательное и параллельное соединение проводников»	1
87	Итоговое повторение «Расчёт электрических цепей»	1
88	Итоговое повторение «Закон Джоуля – Ленца»	1

89	Итоговое повторение «Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током»	1
90	Итоговое повторение «Электромагнитная индукция»	1
91	Итоговое повторение «Лабораторный практикум по электричеству и магнетизму»	1
92	Итоговое повторение «Законы геометрической оптики»	1
93	Итоговое повторение «Линзы. Построение изображения в тонкой линзе»	1
94	Итоговое повторение «Лабораторный практикум по геометрической оптике»	1
95	Итоговое повторение «Строение атома»	1
96	Итоговое повторение «Радиоактивность. Состав атомного ядра»	1
97	Итоговое повторение «Ядерные реакции. Ядерная и термоядерная энергетика»	1
98	Итоговая контрольная работа	1
99	Анализ результатов контрольной работы. Подведение итогов	1
100- 102	Резерв	3

Рабочая программа
учебного предмета «Физика»
за курс основного общего
образования (ФГОС ООО)
7-9 класс