

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 4»

Рассмотрена
школьным методическим
объединением учителей
математики, физики, информатики
Протокол № 5 от «24» мая 2018г.

Утверждена приказом № 99
от "31" августа 2018г.

Рабочая программа по физике
на уровень основного общего образования

7-9 классы

Программа разработана на основе Программы по физике для общеобразовательных учреждений (7—9 классы), авторы программы: А. В. Пёрышкин, Н. В. Филонович, Е. М. Гутник

Составитель рабочей программы:
Хало Валентина Алексеевна,
учитель физики;

Черногорск, 2018г.

Рабочая программа по физике на уровень основного общего образования является частью основной образовательной программы основного общего образования и состоит из трех разделов:

1. Планируемые результаты освоения учащимися основной образовательной программы основного общего образования.
2. Содержание учебного предмета.
3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на изучение каждого раздела, темы.

1. Планируемые результаты освоения учащимися основной образовательной программы основного общего образования

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.

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

Регулятивные:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

Познавательные:

- 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 выразить свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

Коммуникативные:

- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Общими предметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы.
- понимание и способность объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, колебания нитяного и пружинного маятников, атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, процессы испарения и плавления вещества охлаждение жидкости при испарении, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электромагнитная индукция, отражение и преломление света дисперсия света, возникновение линейчатого спектра излучения;
- умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, ускорение, массу, силу, импульс, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию, температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;

- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды, периода колебаний маятника от его длины, объема газа от давления при постоянной температуре, силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, направления индукционного тока от условий его возбуждения, угла отражения от угла падения света;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы динамики Ньютона закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда закон сохранения импульса закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца;
- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- овладение разнообразными способами выполнения расчётов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Предметные результаты

7 класс

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира (Броуновское движение; диффузия; сжимаемость газов; механическое движение; равномерное и неравномерное движение; инерция; всемирное тяготение; атмосферное давление; давление жидкостей, газов, твердых тел; плавание тел и воздухоплавание; расположение жидкостей в сообщающихся сосудах; существование воздушной оболочки Земли; способы увеличения и уменьшения давления; равновесие тел; равновесия тел; превращение одного вида механической энергии в другой).
- понимание смысла физических законов (закон всемирного тяготения, Гука, Паскаля, Архимеда, сохранения энергии), раскрывающих связь изученных явлений (силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела).
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты (определение цены деления прибора и погрешности измерения; выращивание кристаллов поваренной соли; измерение массы тела на рычажных весах; определение плотности твердого тела; градуирование пружины и измерение сил динамометром; измерение силы трения с помощью динамометра; определение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость; выяснение условий плавания тела в жидкости; измерение атмосферного давления; выяснение условия равновесия рычага: определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости; нахождение центра тяжести плоского тела).
- умения обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул (расстояние, промежуток времени, температура; размеров малых тел; скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность, тела равнодействующую двух сил, действующих на тело в одну и в противоположные стороны; атмосферное давление, давление жидкости на дно и

стенки сосуда, силу Архимеда; механическую работу, мощность тела, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию).

- обнаруживать зависимости между физическими величинами (удлинения стальной пружины от приложенной силы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормальной давления, пройденного пути от времени, силы тяжести тела от массы тела);

- объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений при выполнении лабораторных и практических работ.

- умения применять теоретические знания по физике на практике (взвешивать, измерять длину, измерять температуру тела, измерять давление), пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы.

- умения решать физические задачи на применение полученных знаний по: механике, динамике, давлении, энергии;

- умения применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств (динамометра, барометра, манометра, термометра, весов, насоса, рычага),

- умения применять решения практических задач в повседневной жизни (определение пути, скорости и времени движения, массы, веса тела, давления, силы трения, КПД двигателя внутреннего сгорания, громкости и высоты звука).

- умения применять решения практических задач в обеспечении безопасности своей жизни (внутренняя энергия; механическое движение; свойства жидкостей, газов и твердых тел, безопасность использования технических устройств П4.1, увеличение силы трения для уменьшения скольжения тел).

- умения применять решения практических задач в обеспечении рационального природопользования и охраны окружающей среды (тепловые двигатели, шум, вибрации, электромагнитные поля различных частот, передача электроэнергии, радио и телевидение, связь).

- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей (роль ученых нашей страны в развитии современной физики и влияние на технический и социальный прогресс, Нобелевские лауреаты - наши соотечественники, важнейшие открытия физики).

- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели (строения вещества; Солнечной системы; рычаги; корабли и др. плавающие тела) и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы.

8класс

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира (конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, конденсация, кипение, выпадение росы; электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления в позиции строения атома, действия электрического тока; намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током; прямолинейное распространения света, образование тени и полутени, отражение и преломление света).

- понимание смысла физических законов (сохранения электрического заряда; сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах; Ома для участка цепи;

Джоуля - Ленца; преломления света; отражения слега), раскрывающих связь изученных явлений.

- пользоваться методами научного исследования явлений природы (процесса испарения: конвекции в жидкостях и газах; зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.; зависимости силы тока в проводнике от напряжения; намагничивания вещества; действия электрического тока на магнитную стрелку; зависимости угла отражения света от угла падения).

- проводить наблюдения (изменений внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил; процесса нагревания и кипения воды; конденсации паров воды; электризации тел), планировать и выполнять эксперименты (измерение удельной теплоемкости твердого тела; измерение влажности воздуха; сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры; сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках; измерение напряжения на различных участках электрической цепи; регулирование силы тока реостатом; сборка электромагнита и испытание его действия; изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели); получение изображений с помощью линз).

- обрабатывать результаты измерений (температуры, количества теплоты, удельной теплоемкости вещества, удельной теплоты плавления вещества, удельной теплоты парообразования, влажности воздуха) и представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул.

- обнаруживать зависимости между физическими величинами (относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре и давления насыщенного водяного пара: определения удельной теплоемкости вещества).

- объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений при выполнении лабораторных и практических работ.

- применять теоретические знания по физике на практике (измерение влажности воздуха, закона сохранения энергии, определять КПД двигателя, измерение напряжения и силы тока в электроприборах, нахождение дороги по компасу, отражение и преломления света в различных средах).

- решать физические задачи на применение полученных знаний (для нахождения удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя, напряжения и силы тока) в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики.

- применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств (калориметра, принцип действия термометра, психрометра; двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины, конденсационного и волосного гигрометров; электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, компаса, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания, амперметра, вольтметра, омметра, оптических приборов).

- решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни (правила безопасности при работе с электроприборами, замена электролампы, сохранение и коррекция зрения).

- рационального природопользования и охраны окружающей среды (экологические проблемы использования тепловых машин, экологические проблемы использования гидроэлектростанций, ЛЭП, трансформаторов).

- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей.

- развитие теоретического мышления на основе формирования умения устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать

и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы.

9класс

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира (поступательное движение (назвать отличительный признак), смена дня и ночи на Земле; свободное падение тел. невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью; колебания нитяного (математического) и пружинного маятников, резонанс (вт.ч. звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо; электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров излучения и поглощения; радиоактивное излучение, радиоактивность).
- понимание смысла физических законов (первый, второй и третий законы Ньютона), Закон всемирного тяготения. (Искусственные спутники Земли), закон сохранения импульса, сохранения энергии, радиоактивного распада, квантовые постулаты Бора), раскрывающих связь изученных явлений (правило Ленца).
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы (измерять мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности).
- проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты (исследование равноускоренного движения без начальной скорости; измерение ускорения свободного падения; исследования зависимости периода колебаний груза на нити от длины нити; изучение явления электромагнитной индукции; наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания; измерение естественного радиационного фона дозиметром; изучение деления ядра атома урана по фотографии треков; оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона; изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям).
- обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул.
- обнаруживать зависимости между физическими величинами (перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс; амплитуда, период, частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, (тембр), громкость звука, скорость звука).
- объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений при проведении лабораторных и практических работ.
- умения применять теоретические знания по физике на практике (приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; правило буравчика, правило левой руки, принципы радиосвязи и телевидения, приводить примеры применения радиоактивности в технике, медицине; измерять радиоактивность, видимый свет, определять источники энергии Солнца и звезд; знать метод спектрального анализа, его возможности применения).
- решать физические задачи на применение полученных знаний по темам: взаимодействие и движение тел, механические колебания, волны, звук; электромагнитное поле: строение атома и атомного ядра;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств (математический и пружинный маятники, трансформатор, колебательный контур, электромеханический индукционный генератор переменного тока, детектор, спектрограф и спектроскоп, объяснять устройство и действие космических ракет-носителей, камеры Вильсона, ядерного реактора и ядерной бомбы, дозиметрия):

- умения и навыки решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни (влияние электромагнитных излучений на живые организмы, влияние радиоактивных излучений на живые организмы, защита от радиации).
- умения и навыки рационального природопользования и охраны окружающей среды (экологические проблемы работы атомных электростанций; утилизации радиоактивных отходов).
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей (роль ученых нашей страны в развитие современной физики и влияние на технический и социальный прогресс, Нобелевские лауреаты - наши соотечественники).
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели (материальная точка, система отсчёта, математический маятник, строения атома) и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы.

2. Содержание учебного предмета

7 КЛАСС

Физика и физические методы изучения природы (3 часа)

Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. *Погрешности измерений*. Международная система единиц. Физический эксперимент и физическая теория. *Физические модели*. Роль математики в развитии физики. Физика и техника. Физика и развитие представлений о материальном мире.

Демонстрации

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

Лабораторные работы и опыты

Определение цены деления шкалы измерительного прибора.
Измерение объема жидкости и твердого тела.

Первоначальные сведения о строении вещества (5 часов)

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.
Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения частиц.

Демонстрации

Сжимаемость газов.
Диффузия в газах и жидкостях.
Модель хаотического движения молекул.
Модель броуновского движения.
Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда.
Принцип действия термометра.

Взаимодействие тел (22 часа)

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

Неравномерное движение.

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

Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил.

Сила упругости. Методы измерения силы. Сила тяжести. *Вес тела.* Сила трения.

Демонстрации

Равномерное прямолинейное движение.

Относительность движения.

Явление инерции.

Взаимодействие тел.

Зависимость силы упругости от деформации пружины.

Сложение сил. Сила трения.

Лабораторные работы и опыты

Измерение массы.

Измерение плотности твердого тела.

Измерение силы динамометром.

Измерение жесткости пружины.

Давление твёрдых тел, жидкостей и газов (19 часов)

Давление. Атмосферное давление. Методы измерения давления. Закон Паскаля. *Гидравлические машины.* Закон Архимеда. *Условие плавания тел.*

Демонстрации

Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры.

Обнаружение атмосферного давления.

Измерение атмосферного давления барометром - anerоидом.

Закон Паскаля.

Гидравлический пресс.

Закон Архимеда.

Лабораторные работы и опыты

Измерение архимедовой силы.

Изучение условий плавания тел.

Работа и мощность. Энергия (18 часов)

Момент силы. Условия равновесия рычага.

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

Демонстрации

Изменение энергии тела при совершении работы.

Преобразования механической энергии из одной формы в другую.

Гидравлический пресс.

Простые механизмы.

Лабораторные работы и опыты

Исследование условий равновесия рычага.

Вычисление КПД наклонной плоскости.

Повторение (1 час)

8 КЛАСС

Тепловые явления (13 часов)

Тепловое движение. Внутренняя энергия, способы её изменения. Теплопроводность, виды теплопроводности. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.

Изменение агрегатных состояний вещества (12 часов)

Плавление и отвердевание кристаллических тел. Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Кипение. Влажность воздуха, способы её определения. Двигатель внутреннего сгорания. КПД двигателя.

Демонстрации

Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Психрометр. Манометр. Двигатель внутреннего сгорания.

Лабораторные работы и опыты

Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры. Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела.

Электрические явления (27 часов)

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда.

Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. *Проводники, диэлектрики и полупроводники.*

Постоянный электрический ток. *Источники постоянного тока.* Действия электрического тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Электрическая цепь. Закон Ома для участка электрической цепи. *Последовательное и параллельное соединения проводников.* Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля–Ленца.

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.

Закон сохранения электрического заряда.

Устройство конденсатора.

Энергия заряженного конденсатора.

Источники постоянного тока.

Составление электрической цепи.

Измерение силы тока амперметром.

Наблюдение постоянства силы тока на разных участках неразветвленной электрической цепи.

Измерение силы тока в разветвленной электрической цепи.

Измерение напряжения вольтметром.

Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление.

Реостат и магазин сопротивлений.

Измерение напряжений в последовательной электрической цепи.

Зависимость силы тока от напряжения на участке электрической цепи.

Лабораторные работы и опыты:

Наблюдение электрического взаимодействия тел

Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках.

Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

Регулирование силы тока реостатом.
Изучение последовательного соединения проводников.
Изучение параллельного соединения проводников.
Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
Измерение работы и мощности электрического тока.

Электромагнитные явления (8 часов)

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие постоянных магнитов. *Магнитное поле Земли. Электромагнит.* Действие магнитного поля на движущийся заряд. Действие магнитного поля на проводник с током. Действие магнитного поля на рамку с током. Сила Ампера. *Электродвигатель. Электромагнитное поле.*

Демонстрации:

Опыт Эрстеда.
Магнитное поле тока.
Действие магнитного поля на проводник с током.
Устройство электродвигателя.

Лабораторные работы и опыты:

Изучение взаимодействия постоянных магнитов.
Исследование магнитного поля прямого проводника и катушки с током.
Изучение принципа действия электродвигателя.

Световые явления (9 часов)

Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света.
Закон отражения света. Плоское зеркало.
Линза. Фокусное расстояние линзы. Формула линзы. Оптическая сила линзы.
Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Демонстрации:

Источники света.
Прямолинейное распространение света.
Закон отражения света.
Изображение в плоском зеркале.
Преломление света.
Ход лучей в собирающей линзе.
Ход лучей в рассеивающей линзе.
Получение изображений с помощью линз.
Модель глаза.

Лабораторные работы и опыты:

Изучение явления распространения света.
Исследование зависимости угла отражения от угла падения света.
Изучение свойств изображения в плоском зеркале.
Исследование зависимости угла преломления от угла падения света.
Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.
Получение изображений с помощью собирающей линзы.

9 КЛАСС

Законы взаимодействия и движения тел (25 часов)

1. Основы кинематики

Обязательный демонстрационный эксперимент

1. Равномерное прямолинейное движение
2. Равноускоренное движение

Лабораторные работы.

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости

1. Основы динамики

Обязательный демонстрационный эксперимент

1. Относительность движения
2. Явление инерции
3. Второй закон Ньютона
4. Третий закон Ньютона
5. Свободное падение тел в трубке Ньютона
6. Направление скорости при равномерном движении по окружности

Лабораторные работы.

1. Исследование свободного падения тел

3. Законы сохранения в механике

Обязательный демонстрационный эксперимент

1. Закон сохранения импульса
2. Реактивное движение

Механические колебания и волны. Звук (10 часов)

Обязательный демонстрационный эксперимент

1. Механические колебания
2. Зависимость периода колебаний груза на пружине от массы груза
3. Зависимость периода колебаний нитяного маятника от длины нити
4. Превращение энергии при механических колебаниях
5. Механические волны
6. Звуковые колебания
7. Условия распространения звука

Лабораторные работы.

1. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины.

Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны (16 часов)

Обязательный демонстрационный эксперимент

1. Электромагнитная индукция
2. Правило Ленца
3. Самоиндукция
4. Электромагнитные колебания
5. Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле
6. Устройство генератора переменного тока
7. Устройство трансформатора
8. Передача электрической энергии
9. Свойства электромагнитных волн
10. Принципы радиосвязи
11. Дисперсия белого света

Лабораторные работы.

1. Изучение явления электромагнитной индукции

Строение атома и атомного ядра. Квантовые явления (12 часов)

Обязательный демонстрационный эксперимент

1. Модель опыта Резерфорда
2. Наблюдение линейчатых спектров излучения
3. Наблюдение треков в камере Вильсона
4. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц

Лабораторные работы.

1. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям

Строение и эволюция Вселенной (5 ч.)

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.

3. Тематическое планирование

Тематическое планирование 7 кл.

№ п/п	Наименование темы	Кол. часов
	Введение (3 часа)	
1	Что изучает физика. Физические термины. Наблюдения и опыты	1
2	Физические величины. Измерение физических величин	1
3	<i>Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора»</i>	1
	Глава 1. Первоначальные сведения о строении вещества (5 часов)	
4	Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение	1
5	<i>Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел»</i>	1
6	Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах	1
7	Взаимное притяжение и отталкивание молекул	1
8	Агрегатные состояния вещества	1
	Глава 2. Взаимодействие тел (22 часа)	
9	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение	1
10	Скорость. Единицы скорости	1
11	Расчёт пути и времени движения	1
12	Решение задач по теме: «Расчёт пути и времени движения»	1
13	Инерция.	1
14	Взаимодействие тел	1
15	Масса тела. Единицы массы	1
16	<i>Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах»</i>	1
17	Плотность вещества	1
18	<i>Лабораторная работа №4 «Измерение объёма тела»</i>	1
19	Расчёт массы и объёма тела по его плотности	1
20	<i>Лабораторная работа №5 «Определение плотности вещества твёрдого тела»</i>	1
21	Контрольная работа №1 по темам: «Механическое движение. Масса, плотность, объём вещества»	1
22	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести	1
23	Сила упругости. Закон Гука. Вес тела	1
24	Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела	1
25	Динамометр. <i>Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»</i>	1
26	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил	1
27	Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и технике	1
28	<i>Лабораторная работа №7 «Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы»</i>	1
29	Решение задач по теме: «Взаимодействие тел»	1
30	Контрольная работа №2 по темам: «Силы. Равнодействующая сил»	1

	Глава 3. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов (19 часов)	
31	Давление. Единицы давления. Способы уменьшения и увеличения давления	1
32	Решение задач по теме: «Давление»	1
33	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля	1
34	Давление в жидкости и газе	1
35	Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда	1
36	Решение задач по теме: «Давление. Закон Паскаля»	1
37	Сообщающиеся сосуды	1
38	Вес воздуха. Атмосферное давление. Почему существует воздушная оболочка Земли	1
39	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	1
40	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах	1
41	Манометры. Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс	1
42	Действие жидкости и газа на погружённое в них тело	1
43	Архимедова сила	1
44	<i>Лабораторная работа №8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погружённое в жидкость тело»</i>	1
45	Плавание тел	1
46	<i>Лабораторная работа №9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»</i>	1
47	Плавание судов. Воздухоплавание	1
48	Решение задач по теме: «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»	1
49	Контрольная работа №3 по теме: «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»	1
	Глава 4. Работа и мощность. Энергия (18 часов)	
50	Механическая работа. Единицы работы	1
51	Мощность. Единицы мощности	1
52	Решение задач по теме: «Мощность и работа»	1
53	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге	1
54	Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе	1
55	<i>ЛР №10 «Выяснение условия равновесия рычага»</i>	1
56	Применение закона равновесия рычага к блоку	1
57	«Золотое правило» механики	1
58	Центр тяжести тела	1
59	Условия равновесия тел	1
60	Коэффициент полезного действия механизма	1
61	<i>ЛР №11 «Определение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости»</i>	1
62	Решение задач за курс физики 7 класса	1
63	Итоговая контрольная работа	1
64	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия	
65	Преобразование одного вида механической энергии в другой	1
66	Решение задач по теме: «Работа и мощность. Энергия»	1
67	Самостоятельная работа по теме: «Работа и мощность. Энергия»	1
	Повторение (1 час)	

68	Повторение по теме: «Взаимодействие тел»	1
	Итого	68

Тематическое планирование 8кл.

№ п/п	Наименование темы	Кол. часов
	Глава 1. Тепловые явления (13 часов)	
1	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия	1
2	Способы изменения внутренней энергии. Теплопроводность.	1
3	Конвекция. Излучение.	1
4	Количество теплоты. Удельная теплоёмкость. Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	1
5	<i>ЛР №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».</i>	1
6	Решение задач по теме: «Количество теплоты».	1
7	<i>ЛР №2 «Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела».</i>	1
8	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	1
9	Решение задач по теме: «Энергия топлива».	1
10	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	1
11	Решение задач по теме: «Закон сохранения энергии».	1
12	Контрольная работа №1 «Тепловые явления».	1
	Глава 2. Изменение агрегатных состояний вещества (12 часов)	
13	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания.	
14	Удельная теплота плавления.	1
15	Решение задач по теме: «Удельная теплота плавления».	1
16	Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара.	1
17	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.	1
18	Решение задач по теме: «Испарение. Кипение».	1
19	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.	1
20	<i>ЛР №3 «Измерение влажности воздуха»</i>	1
21	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	1
22	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	1
23	Решение задач по теме: «КПД теплового двигателя».	1
24	Контрольная работа №2 «Изменение агрегатных состояний вещества».	1
	Глава 3. Электрические явления (27 часов)	
25	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Электроскоп	1
26	Электрическое поле. Делимость электрического заряда. Электрон	1
27	Строение атомов. Объяснение электрических явлений	1
28	Проводники, полупроводники и непроводники электричества	1
29	Электрический ток. Источники электрического тока.	1
30	Электрическая цепь и её составные части.	1
31	Электрический ток в металлах. Действие электрического тока. Направление тока.	1

32	Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока	1
33	<i>ЛР № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках».</i>	1
34	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения	1
35	<i>ЛР № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».</i>	1
36	Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления	1
37	Закон Ома для участка цепи	1
38	Расчёт сопротивления проводников. Удельное сопротивление	1
39	Реостаты. <i>ЛР № 6 «Регулирование силы тока реостатом».</i>	1
40	Решение задач по теме: «Закон Ома для участка цепи»	1
41	<i>ЛР № 7 «Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».</i>	1
42	Последовательное соединение проводников.	1
43	Параллельное соединение проводников.	1
44	Решение задач по теме: «Соединение проводников».	1
45	Работа электрического тока. Мощность электрического тока	1
46	<i>ЛР № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».</i>	1
47	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца	1
48	Конденсатор	1
49	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители	1
50	Решение задач по теме: «Электрические явления»	1
51	Контрольная работа № 3 «Электрические явления»	1
	Глава 4. Электромагнитные явления (8 часов)	
52	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	1
53	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение	1
54	<i>ЛР № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия».</i>	1
55	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	1
56	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.	1
57	<i>ЛР № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»</i>	1
58	Решение задач за курс физики 8 класса	1
59	Итоговая контрольная работа	1
	Глава 5. Световые явления (9 часов)	
60	Источники света. Распространение света	1
61	Видимое движение светил	1
62	Отражение света. Законы отражения света. Плоское зеркало	1
63	Преломление света. Закон преломления света	1
64	Линзы. Оптическая сила линзы	1
65	Изображения, даваемые линзой. Глаз и зрение	1
66	<i>ЛР №11 «Получение изображения при помощи линзы».</i>	1
67	Контрольная работа №5 «Световые явления»	1
68	Обобщение по теме: "Световые явления"	1
	Итого	68

Тематическое планирование 9кл.

№ п/п	Наименование темы	Кол. часов
	Глава 1. Законы движения и взаимодействия тел (25 часов)	
1	Материальная точка. Система отсчета. Перемещение.	1
2	Определение координаты движущегося тела. Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1
3	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1
4	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1
5	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1
6	<i>ЛР №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»</i>	1
7	Относительность движения.	1
8	Решение задач по теме: «Основы кинематики».	1
9	Контрольная работа №1 по теме: «Основы кинематики»	1
10	Законы Ньютона.	1
11	Решение задач по теме: «Законы Ньютона»	1
12	<i>Самостоятельная работа по теме: «Законы Ньютона»</i>	1
13	Свободное падение тел.	1
14	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	1
15	<i>ЛР №2 «Измерение ускорения свободного падения»</i>	1
16	Закон всемирного тяготения	1
17	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	1
18	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1
19	Искусственные спутники Земли	1
20	Решение задач по теме: «Криволинейное движение; движение по окружности; ИСЗ»	1
21	<i>Самостоятельная работа по теме: «Криволинейное движение, ИСЗ»</i>	1
22	Реактивное движение. Импульс тела. Закон сохранения импульса	1
23	Закон сохранения механической энергии	1
24	Решение задач по теме: «Основы динамики»	1
25	Контрольная работа №2 по теме: «Основы динамики»	1
	Глава 2. Механические колебания и волны. Звук (10 часов)	
26	Колебательное движение. Колебательные системы. Величины, характеризующие колебательное движение.	1
27	<i>ЛР №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити»</i>	1
28	Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс	1
29	Механические волны. Продольные и поперечные волны	1
30	Длина и скорость распространения волны	1
31	Источники звука. Звуковые колебания. Высота и тембр звука,	1

	громкость звука.	
32	Распространение звука. Скорость звука.	1
33	Отражение звука. Звуковой резонанс.	1
34	Решение задач по теме: «Механические колебания и звук»	1
35	Контрольная работа №3 по теме: «Механические колебания и звук»	1
	Глава 3. Электромагнитное поле (16 часов)	
36	Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле	1
37	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1
38	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток.	1
39	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	1
40	Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца.	1
41	<i>ЛР №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»</i>	1
42	Явление самоиндукции. Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	1
43	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1
44	Конденсатор.	1
45	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	1
46	Принципы радиосвязи и телевидения.	1
47	Электромагнитная природа света.	1
48	Преломление света. Дисперсия света.	1
49	Испускание и поглощение света атомами. Линейчатые спектры.	1
50	Решение задач по теме: «Электромагнитные явления»	1
51	Контрольная работа №4 по теме: «Электромагнитное поле»	1
	Глава 4. Строение атома и атомного ядра (12 часов)	
52	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов	1
53	Модели атомов. Опыт Резерфорда	1
54	Радиоактивные превращения атомных ядер	1
55	Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра	1
56	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс.	1
57	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1
58	<i>ЛР №5 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков»</i>	1
59	Ядерный реактор. Атомная энергетика	1
60	<i>ЛР №6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»</i>	1
61	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	1
62	Термоядерная реакция. Элементарные частицы.	1
63	Контрольная работа №5 по теме: «Ядерная физика»	1
	Глава 5. Строение и эволюция Вселенной (5 часов)	
64	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.	1
65	Физическая природа небесных тел Солнечной системы.	1
66	Происхождение Солнечной системы.	1
67	Физическая природа Солнца и звезд.	1
68	Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.	1

	Итого	68
--	-------	----

