

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по физике для 7-9 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, примерной программы основного общего образования по физике, ООП ООО МКОУ «Мамаканская СОШ» с учётом требований ФГОС ООО (базовый уровень) и в соответствии с Учебным планом МКОУ «Мамаканская СОШ» на 2021-2022 учебный год.

 Разработанная рабочая программа реализуется по учебнику: А.В. Перышкин, Е.М. Гутник. Физика.7,8 9, класс: учебник для общеобразовательных организаций. – М.: Дрофа, 2018,

**Место предмета в учебном плане**

В основной школе физика изучается с 7 по 9 класс.

Учебный план составляет 238 учебных часов, в том числе в 7, 8, классах по 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю, в 9 классе 102 часа в год (3 часа в неделю)

Содержание курса физики основной школы, являясь базовым звеном в системе непрерывного естественно-научного образования, служит основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

Программа направлена на базовый (общеобразовательный) уровень изучения предмета. Данная рабочая программа обеспечивает освоение за счет незначительного уплотнения учебного материала и увеличения часов на решение задач и повторение. Она определяет содержание учебного материала, последовательность изучения, пути формирования системы знаний, умений, способов деятельности, развития учащихся, их социализации и воспитания.

**Общая характеристика учебного предмета**

Школьный курс физики — системообразующий для естественнонаучных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

В 7 и 8 классах происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме. В 9 классе начинается изучение основных физических законов, лабораторные работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно.

**Цели изучения физики в основной школе следующие:**

\_ усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;

\_ формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;

\_ систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;

\_ формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;

\_ организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;

\_ развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета.

**Достижение целей обеспечивается решением следующих задач:**

\_ знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;

\_ приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;

\_ формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;

\_ овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;

понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

**Планируемые результаты освоения курса**

Программа обеспечивает достижение обучающимися 9 класса следующих результатов.

**Личностными результатами** изучения предмета «Физика» являются следующие:

* формирование ответственного отношения к учению, готовности к саморазвитию, осознанному выбору с учетом познавательных интересов;
* формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и учитывающего многообразие современного мира;
* убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
* самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
* осознание российской гражданской идентичности; чувства патриотизма, любви к своей местности, своему региону, своей стране;
* мотивация образовательной деятельности на основе личностно ориентированного подхода;
* формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений.

**Метапредметным результатом** изучения курса «Физика» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

***Регулятивные УУД:***

* самостоятельно приобретать новые знания и практические умения;
* управлять своей познавательной деятельностью;
* организовывать свою деятельность;
* определять цели и задачи учебной деятельности;
* самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему;
* выдвигать версии решения проблемы;
* составлять индивидуально или в группе план решения проблемы (выполнения проекта);
* выбирать средства достижения цели и применять их на практике;
* оценивать достигнутые результаты.

***Познавательные УУД:***

* анализировать, структурировать информацию, факты и явления;
* выявлять причины и следствия простых явлений;
* осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая критерии для указанных логических операций;
* строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
* создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;
* составлять тезисы, простые и сложные планы изученного текста;
* преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и т. п.);
* определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность;
* представлять собранную информацию в виде выступления или презентации.

***Коммуникативные УУД:***

* самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом);
* в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
* адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции;
* учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность и корректировать его;
* понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);
* уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

**Предметным результатом** изучения курса «Физика» является сформулированность следующих умений:

* объяснять, для чего изучают физику;
* формировать представления о закономерной связи и познании явлений природы; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук;
* формировать первоначальные представления о физической сущности явлений природы (тепловых, электромагнитных, оптических), видах материи (вещество и поле), усваивать основные идеи атомного строения вещества, овладевать понятийным аппаратом и символическим языком физики;
* приобретать опыт применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием измерительных приборов, понимать неизбежность погрешностей любых измерений;
* понимать физические основы и принцип действия машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияние их на окружающую среду, осознавать возможные причины техногенных катастроф;
* овладевать основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;
* формировать теоретическое мышление на основе умения устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
* развивать умение планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
* объяснять значение ключевых понятий.
* Конкретные предметные результаты обучения физике в основной школе представлены в содержании курса по темам.

**К концу 9 класса в результате освоения программы по физике обучающийся научится:**

* соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
* характеризовать понятия (система отсчета, относительность механического движения, невесомость и перегрузки, механические волны, звук, инфразвук и ультразвук, электромагнитные волны, инфракрасные волны, ультрафиолетовые волны, рентгеновское излучение, шкала электромагнитных волн, спектры испускания и поглощения; альфа-, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная и термоядерная энергетика);
* различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, равновесие материальной точки, реактивное движение, невесомость, колебательное движение (гармонические колебания, затухающие колебания, вынужденные колебания), резонанс, волновое движение (звук), отражение звука, дисперсия света,отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, сложение спектральных цветов, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
* описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение, угловая скорость, перемещение, пройденный путь и скорость при криволинейном движении, сила тяжести, ускорения свободного падения с учетом зависимости от широты местности, вес тела, центр тяжести твердого тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, период математического и пружинного маятников, длина волны, громкость и высота тона, скорость света, показатель преломления среды); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
* характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
* объяснять физические процессы и свойства тел: выявлять причинно следственные связи, строить объяснение из 2–3 логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности;
* решать расчетные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выбирать законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;
* проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии; зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования; описывать ход опыта и формулировать выводы;
* проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины; обосновывать выбор способа измерения/измерительного прибора;
* проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости; периода колебаний математического маятника от длины нити): самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
* проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, радиоактивный фон): планировать измерения; собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции; вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной погрешности измерений;
* соблюдать правила безопасного труда при работе с лабораторным оборудованием;
* различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твердое тело, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;
* характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: эхолот, перископ, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности; использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач; приводить примеры практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
* приводить примеры вклада российских (в том числе: К.Э. Циолковский, С.П. Королев, Д.Д. Иваненко, И.В. Курчатов) и зарубежных (в том числе: И. Ньютон, Дж. Максвелл, Г. Герц, В. Рентген, А. Беккерель, М. Склодовская-Кюри, Э. Резерфорд) ученых-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;
* создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождая выступление презентацией с учетом особенностей аудитории.

**Обучающийся 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 прямые и 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.

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

7 класс (68 ч, 2 ч в неделю)

**Введение (2 ч)**

Физика — наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника.

**ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 1. Определение цены деления измерительного прибора.**

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

—понимание физических терминов: тело, вещество, материя;

—умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру;

—владение экспериментальными методами исследования при определении цены деления шкалы прибора и погрешности измерения;

—понимание роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс.

**Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)**

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

**ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 2. Определение размеров малых тел.**

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

—понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;

—владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел;

—понимание причин броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;

—умение пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы;

—умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

**Взаимодействия тел (23 ч)**

Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

**ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

**3. Измерение массы тела на рычажных весах.**

**4. Измерение объема тела.**

**5. Определение плотности твердого тела.**

**6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.**

**7. Измерение силы трения с помощью динамометра.**

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

—понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение;

—умение измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность тела, равнодействующую двух сил, действующих на тело и направленных в одну и в противоположные стороны;

—владение экспериментальными методами исследования зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления;

—понимание смысла основных физических законов: закон всемирного тяготения, закон Гука;

—владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой;

—умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела;

—умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот;

—понимание принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;

—умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

**Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)**

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

**ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

**8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.**

**9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.**

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

—понимание и способность объяснять физические явления: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Землю; способы уменьшения и увеличения давления;

—умение измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда;

—владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда;

—понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда;

—понимание принципов действия барометра-анероида,манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса и способов обеспечения безопасности при их использовании;

—владение способами выполнения расчетов для нахождения: давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда,силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики;

—умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

**Работа и мощность. Энергия (16 ч)**

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.

**ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

**10. Выяснение условия равновесия рычага.**

**11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.**

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

—понимание и способность объяснять физические явления: равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой;

—умение измерять: механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию;

—владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага;

—понимание смысла основного физического закона: закон сохранения энергии;

—понимание принципов действия рычага, блока, наклонной плоскости и способов обеспечения безопасности при их использовании;

—владение способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии;

—умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

**8 класс (68 ч, 2 ч в неделю)**

**Тепловые явления (22 ч)**

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

**ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

**1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.**

**2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.**

**3. Измерение влажности воздуха.**

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

—понимание и способность объяснять физические явления: конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, кипение, выпадение росы;

—умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха;

—владение экспериментальными методами исследования: зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной

температуре; давления насыщенного водяного пара; определения удельной теплоемкости вещества;

—понимание принципов действия конденсационного и волосного гигрометров, психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины и способов обеспечения безопасности при их использовании;

—понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике;

—овладение способами выполнения расчетов для нахождения: удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя;

—умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

**Электрические явления (28 ч)**

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами.

**ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

**4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.**

**5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.**

**6. Регулирование силы тока реостатом.**

**7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.**

**8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.**

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

—понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления с позиции строения атома, действия электрического тока;

—умение измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление;

—владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала;

—понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца;

—понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания и способов обеспечения безопасности при их использовании;

—владение способами выполнения расчетов для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления проводника, работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора;

—умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

**Электромагнитные явления (5 ч)**

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

**ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

**9. Сборка электромагнита и испытание его действия.**

**10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).**

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

—понимание и способность объяснять физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током;

—владение экспериментальными методами исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи;

—умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

**Световые явления (13 ч)**

Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

**ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 11. Получение изображения при помощи линзы.**

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

—понимание и способность объяснять физические явления: прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;

—умение измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;

—владение экспериментальными методами исследования зависимости: изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало;

—понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света;

—различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой;

—умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

**9 класс 102ч (3 ч в неделю)**

**Законы взаимодействия и движения тел (38 часов)**

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Определение координаты движущегося тела. Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Решение задач. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. Решение задач на скорость и ускорение. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. Относительность движения. Решение задач на перемещение. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Движение тела по окружности. Искусственные спутники Земли. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Ракеты. Вывод закона сохранения полной механической энергии.

***Лабораторные работы:***

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

Лабораторная работа № 2. «Измерение ускорения свободного падения».

***Контрольные работы:***

Контрольная работа № 1. «Основы кинематики»

Контрольная работа № 2. «Основы динамики».

**Механические колебания и волны, звук (12 часов)**

Колебательное движение. Свободные колебания. Величины, характеризующие колебательное движение. Превращение энергии при колебательном движении. Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Источники звука. Звуковые колебания. Высота, тембр и громкость звука. Распространение звука. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.

***Лабораторные работы:***

Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины».

***Контрольные работы:***

Контрольная работа № 3 « Механические колебания и волны, звук».

**Электромагнитное поле (22 часа)**

Магнитное поле и его графическое изображение. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Правило правой руки. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Сила Ампера. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Электромагнитная природа света. Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

 ***Лабораторные работы:***

Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»

 ***Контрольные работы:***

 Контрольная работа № 4 « Электромагнитное поле».

**Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (15 часов)**

Радиоактивность. Опыт Резерфорда. Модели атомов Томсона и Резерфорда. Радиоактивные превращения атомных ядер. Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи ядра. Дефект масс. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика. Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. Термоядерная реакция.

***Лабораторные работы:***

Лабораторная работа № 5 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».

***Контрольные работы:***

Контрольная работа № 5 « Строение атома и атомного ядра».

**Строение и эволюция Вселенной (5 часа)**

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие планеты Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы. Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция вселенной.

**Повторение (6 часов)**

**Тематическое планирование (7 класс)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **кол-во часов** | **форма контроля** |
| 1 | Введение. | 3 |  |
| 2 | Первоначальные сведения о строении вещества. | 6 | Зачет по теме «Первоначальные сведения о строении вещества» |
| 3 | Взаимодействие тел | 23 | Контрольная работа №1 по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества».Контрольная работа по темам «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил».Зачет по теме «Взаимодействие тел» |
| 4 | Давление твердых тел, жидкостей и газов | 21 | Самостоятельная работа (или кратковременная контрольная работа) по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»Зачет по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов» |
| 5 | Работа и мощность. Энергия | 15 | Зачет по теме «Работа. Мощность, энергия» |
|  | **ИТОГО 68** |  |

**Тематическое планирование (8класс)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **кол-во часов** | **Форма контроля** |
| 1 | Внутренняя энергия. | 12 | Контрольная работа № 1 по теме «Тепловые явления» |
| 2 | Изменение агрегатных состояний веществ. | 11 | Кратковременная контрольная работа № 2 по теме «Нагревание и плавление тел»Контрольная работа № 3 по теме «Агрегатные состояния вещества»Зачет по теме «Тепловые явления» |
| 3 | Электрические явления. | 29 | Контрольная работа № 4 по темам «Электрический ток. Напряжение», «Сопротивление. Соединение проводников»Контрольная работа № 5 по темам «Работа и мощность электрического тока», «Закон Джоуля - Ленца», «Конденсатор» |
| 4 | Электромагнитные явления. | 5 | Контрольная работа № 6 по теме «Электромагнитные явления» |
| 5 | Световые явления. | 13 | Контрольная работа № 7 по теме «Законы отражения и преломления света»Зачет по теме «Световые явления» |
|  | **ИТОГО 68** |  |

**Тематическое планирование (9класс)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Кол-во часов** | **Форма контроля** |
| 1 | Законы взаимодействия и движения тел | 38 | К/р № 1,2 |
| 2 | Механические колебания и волны, звук  | 12 | К/р № 3 |
| 3 | Электромагнитное поле | 22 | К/р № 4 |
| 4 | Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер | 19 | К/р № 5 |
| 5 | Строение и эволюция Вселенной | 5 |  |
| 6 | Повторение | 6 |  |
|  | **ИТОГО** | **102** |  |

**Календарно – тематическое планирование 7 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Урок** | **Кол-во часов** | **дата проведения** |
| Урок 1. Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты | 1 |  |
| Урок 2. Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений | 1 |  |
| Урок 3. Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора» | 1 |  |
| Урок 4. Физика и техника. | 1 |  |
| Урок 5. Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение | 1 |  |
| Урок 6. Лабораторная работа № 2 «Определение размеров малых тел» | 1 |  |
| Урок 7. Движение молекул | 1 |  |
| Урок 8. Взаимодействие молекул. | 1 |  |
| Урок 9. Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел | 1 |  |
| Урок 10. Зачет по теме «Первоначальные сведения о строении вещества» | 1 |  |
| Урок 11. Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение | 1 |  |
| Урок 12. Скорость. Единицы скорости | 1 |  |
| Урок 13. Расчет пути и времени движения | 1 |  |
| Урок 14. Инерция | 1 |  |
| Урок 15. Взаимодействие тел | 1 |  |
| Урок 16. Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах | 1 |  |
| Урок 17. Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах» | 1 |  |
| Урок 18. Плотность вещества. | 1 |  |
| Урок 19. Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела».Лабораторная работа № 5 «Определениеплотности твердого тела». | 1 |  |
| Урок 20. Расчет массы и объема тела по его плотности | 1 |  |
| Урок 21. Решение задач по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества» | 1 |  |
| Урок 22. Контрольная работа по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества». | 1 |  |
| Урок 23. Сила | 1 |  |
| Урок 24. Явление тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах | 1 |  |
| Урок 25. Сила упругости. Закон Гука | 1 |  |
| Урок 26. Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела | 1 |  |
| Урок 27. Динамометр. Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром». | 1 |  |
| Урок 28. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил | 1 |  |
| Урок 29. Сила трения. Трение покоя | 1 |  |
| Урок 30. Трение в природе и технике. Лабораторная работа № 7 «Измерение силы трения с помощью динамометра» | 1 |  |
| Урок 31. Решение задач по темам «Силы», «Равнодействующая сил» | 1 |  |
| Урок 32. Контрольная работа по темам «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил». | 1 |  |
| Урок 33. Зачет по теме «Взаимодействие тел» | 1 |  |
| Урок 34. Давление. Единицы давления | 1 |  |
| Урок 35. Способы уменьшения и увеличения давления | 1 |  |
| Урок 36. Давление газа. | 1 |  |
| Урок 37. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля | 1 |  |
| Урок 38. Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда | 1 |  |
| Урок 39. Решение задач. Самостоятельная работа (или кратковременная контрольная работа) по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля» | 1 |  |
| Урок 40. Сообщающиеся сосуды | 1 |  |
| Урок 41. Вес воздуха. Атмосферное давление. | 1 |  |
| Урок 42. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли | 1 |  |
| Урок 43. Барометр анероид. Атмосферное давление на различных высотах | 1 |  |
| Урок 44. Манометры | 1 |  |
| Урок 45. Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс. | 1 |  |
| Урок 46. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело | 1 |  |
| Урок 47. Закон Архимеда | 1 |  |
| Урок 48. Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело» | 1 |  |
| Урок 49. Плавание тел | 1 |  |
| Урок 50. Решение задач по темам «Архимедова сила», «Условия плавания тел» | 1 |  |
| Урок 51. Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости» | 1 |  |
| Урок 52. Плавание судов. Воздухоплавание | 1 |  |
| Урок 53. Решение задач по темам «Архимедова сила», «Плавание тел», «Плавание судов. Воздухоплавание» | 1 |  |
| Урок 54. Зачет по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов» | 1 |  |
| Урок 55. Механическая работа. Единицы работы | 1 |  |
|  Урок 56. Мощность. Единицы мощности | 1 |  |
| Урок 57. Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге | 1 |  |
| Урок 58. Момент силы | 1 |  |
| Урок 59. Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа № 10 «Выяснение условия равновесия рычага» | 1 |  |
| Урок 60. Блоки. «Золотое правило» механики | 1 |  |
| Урок 61. Решение задач по теме «Условия равновесия рычага» | 1 |  |
| Урок 62. Центр тяжести тела. | 1 |  |
| Урок 63. Условия равновесия тел. | 1 |  |
| Урок 64. Коэффициент полезного действия механизмов. Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости» | 1 |  |
| Урок 65. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия | 1 |  |
| Урок 66. Превращение одного вида механической энергии в другой | 1 |  |
| Урок 67. Зачет по теме «Работа. Мощность, энергия» | 1 |  |
| Урок 68 - 70. Итоговое повторение. | 3 |  |

**Календарно – тематическое планирование 8 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Урок** | **Кол-во часов** | **дата проведения** |
| Урок 1. Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия. | 1 |  |
| Урок 2. Способы изменения внутренней энергии | 1 |  |
| Урок 3. Виды теплопередачи. Теплопроводность | 1 |  |
| Урок 4 Конвекция. Излучение | 1 |  |
| Урок 5. Количество теплоты. Единицы количества теплоты | 1 |  |
| Урок 6. Удельная теплоемкость | 1 |  |
| Урок 7. Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении | 1 |  |
| Урок 8. Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры». | 1 |  |
| Урок 9 Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела» | 1 |  |
| Урок 10. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. | 1 |  |
| Урок 11. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах | 1 |  |
| Урок 12. Контрольная работа № 1 по теме «Тепловые явления» | 1 |  |
| Урок 13. Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание | 1 |  |
| Урок 14. График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплотаплавления | 1 |  |
| Урок 15. Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация». Кратковременная контрольная работа № 2 по теме «Нагревание и плавление тел» | 1 |  |
| Урок 16. Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарениижидкости и выделение ее при конденсации пара | 1 |  |
| Урок 17. Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации | 1 |  |
| Урок 18. Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования, количества теплоты, от данного (полученного) телом при конденсации (парообразовании) | 1 |  |
| Урок 19. Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха». | 1 |  |
| Урок 20. Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания | 1 |  |
| Урок 21. Паровая турбина. КПД теплового двигателя | 1 |  |
| Урок 22. Контрольная работа № 3 по теме «Агрегатные состояния вещества» | 1 |  |
| Урок 23. Зачет по теме «Тепловые явления» | 1 |  |
| Урок 24. Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел | 1 |  |
| Урок 25. Электроскоп. Электрическое поле | 1 |  |
| Урок 26. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома | 1 |  |
| Урок 27. Объяснение электрических явлений | 1 |  |
| Урок 28. Проводники, полупроводники и непроводники электричества | 1 |  |
| Урок 29. Электрический ток. Источники электрического тока | 1 |  |
| Урок 30. Электрическая цепь и ее составные части | 1 |  |
| Урок 31. Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока  | 1 |  |
| Урок 32. Сила тока. Единицы силы тока | 1 |  |
| Урок 33. Амперметр. Измерение силы тока на различных участках цепи. Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках». | 1 |  |
| Урок 34. Электрическое напряжение. Единицы напряжения | 1 |  |
| Урок 35. Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения | 1 |  |
| Урок 36. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи». | 1 |  |
| Урок 37. Закон Ома для участка цепи | 1 |  |
| Урок 38. Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление | 1 |  |
| Урок 39. Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения. | 1 |  |
| Урок 40. Реостаты. Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом». | 1 |  |
| Урок 41. Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра» | 1 |  |
| Урок 42. Последовательное соединение проводников | 1 |  |
| Урок 43. Параллельное соединение проводников | 1 |  |
| Урок 44. Решение задач по теме: «Соединение проводников. Закон Ома для участка цепи» | 1 |  |
| Урок 45. Контрольная работа № 4 по темам «Электрический ток. Напряжение», «Сопротивление. Соединение проводников» | 1 |  |
| Урок 46. Работа и мощность электрического тока | 1 |  |
| Урок 47. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе» | 1 |  |
| Урок 48. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца | 1 |  |
| Урок 49. Конденсатор | 1 |  |
| Урок 50. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители | 1 |  |
| Урок 51 Контрольная работа № 5 по темам «Работа и мощность электрического тока», «Закон Джоуля - Ленца», «Конденсатор» | 1 |  |
| Урок 52. Зачет по теме «Электрические явления» | 1 |  |
| Урок 53. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии | 1 |  |
| Урок 54. Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия». | 1 |  |
| Урок 55. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли | 1 |  |
|  Урок 56. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)». | 1 |  |
| Урок 57. Контрольная работа № 6 по теме «Электромагнитные явления» | 1 |  |
| Урок 58. Источники света. Распространение света | 1 |  |
| Урок 59. Видимое движение светил | 1 |  |
| Урок 60. Отражение света. Законы отражения света. | 1 |  |
| Урок 61. Плоское зеркало | 1 |  |
| Урок 62. Преломление света. Закон преломления света | 1 |  |
| Урок 63. Линзы. Оптическая сила линзы | 1 |  |
| Урок 64 Изображения, даваемые линзой | 1 |  |
| Урок 65. Лабораторная работа № 11 «Получение изображения при помощи линзы» | 1 |  |
| Урок 66 Решение задач по теме: «Построение изображений, полученных с помощью линз | 1 |  |
| Урок 67. Глаз и зрение | 1 |  |
| Урок 68. Контрольная работа № 7 по теме «Законы отражения и преломления света» | 1 |  |
| Урок 69. Зачет по теме «Световые явления» | 1 |  |
| Урок 70. Итоговое повторение. |  |  |

**Календарно – тематическое планирование 9 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Дата проведения** |
| **Законы взаимодействия и движения тел** | **38** |  |
| Урок 1. Траектория. Путь. Перемещение. | 1 |  |
| Урок 2. Вводный инструктаж по Т.Б. Материальная точка. Система отсчёта. | 1 |  |
| Урок 3. Определение координаты движущегося тела. | 1 |  |
| Урок 4. Перемещение при прямолинейном равномерном движении движение. | 1 |  |
| Урок 5. Графическое представление прямолинейного равномерного движения. | 1 |  |
| Урок 6. Решение задач на прямолинейное равномерное движение. | 1 |  |
| Урок 7. Решение задач на прямолинейное равномерное движение. | 1 |  |
| Урок 8. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | 1 |  |
| Урок 9. Скорость равноускоренного прямолинейного движения. График скорости. | 1 |  |
| Урок 10. Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение | 1 |  |
| Урок 11. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. | 1 |  |
| Урок 12. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. | 1 |  |
| Урок 13. Графический метод решения задач на равноускоренное движение. | 1 |  |
| Урок 14. Графический метод решения задач на равноускоренное движение. | 1 |  |
| Урок 15. ЛР №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». | 1 |  |
| Урок 16. Повторение и обобщение материала по теме «Равномерное и равноускоренное движение» | 1 |  |
| Урок 17. КР №1 «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение» | 1 |  |
| Урок 18. Относительность механического движения. | 1 |  |
| Урок 19. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона | 1 |  |
| Урок 20. Второй закон Ньютона. | 1 |  |
| Урок 21. Третий закон Ньютона. | 1 |  |
| Урок 22. Решение задач с применением законов Ньютона. | 1 |  |
| Урок 23. Свободное падение. | 1 |  |
| Урок 24. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Решение задач | 1 |  |
| Урок 25. Движение тела, брошенного горизонтально. | 1 |  |
| Урок 26. Решение задач на свободное падение тел. | 1 |  |
| Урок 27. ЛР №2 «Исследование свободного падения тел» | 1 |  |
| Урок 28. Закон Всемирного тяготения. Решение задач на закон всемирного тяготения. | 1 |  |
| Урок 29. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. | 1 |  |
| Урок 30. Прямолинейное и криволинейное движение. | 1 |  |
| Урок 31. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. | 1 |  |
| Урок 32. Искусственные спутники Земли. | 1 |  |
| Урок 33. Импульс. Закон сохранения импульса. | 1 |  |
| Урок 34. Решение задач на закон сохранения импульса. | 1 |  |
| Урок 35. Реактивное движение. | 1 |  |
| Урок 36. Повторение и обобщение материала по теме «Законы Ньютона. Закон сохранения импульса» | 1 |  |
| Урок 37. КР №2 «Законы динамики» | 1 |  |
| Урок 38. Коррекция знаний. | 1 |  |
| **Механические колебания и волны, звук** | **12** |  |
| Урок 39. Механические колебания. Колебательные системы: математический маятник, пружинный маятник. | 1 |  |
| Урок 40. Величины, характеризующие колебательное движение. | 1 |  |
| Урок 41. Периоды колебаний различных маятников. График колебаний | 1 |  |
| Урок 42. Решение графических задач на колебательное движение. | 1 |  |
| Урок 43. ЛР № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины». | 1 |  |
| Урок 44. Решение задач на колебательное движение. | 1 |  |
| Урок 45 Механические волны. Виды волн. Длина волны. | 1 |  |
| Урок 46. Решение задач на определение длины волны. | 1 |  |
| Урок 47. Звуковые волны. Звуковые явления. Высота и тембр звука. Громкость звука. | 1 |  |
| Урок 48. Распространение звука. Скорость звука. Отражение звука. Эхо. Решение задач. Звуковой резонанс. | 1 |  |
| Урок 49. Решение задач по теме «Механические колебания и волны». | 1 |  |
| Урок 50. КР № 3 «Механические колебания и волны» | 1 |  |
| **Электромагнитное поле** | **22** |  |
| Урок 51. Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. | 1 |  |
| Урок 52. Графическое изображение магнитного поля. | 1 |  |
| Урок 53. Направление тока и направление линий его магнитного поля. | 1 |  |
| Урок 54. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. | 1 |  |
| Урок 55. Решение задач «Действие магнитного поля на проводник с током» | 1 |  |
| Урок 56. Индукция магнитного поля. | 1 |  |
| Урок 57. Решение задач на «Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Индукция магнитного поля» | 1 |  |
| Урок 58. Магнитный поток | 1 |  |
| Урок 59. Явление электромагнитной индукции. | 1 |  |
| Урок 60. ЛР №4 «Изучение явления электромагнитной индукции» | 1 |  |
| Урок 61. Получение переменного электрического тока. Трансформатор. | 1 |  |
| Урок 62. Решение задач на «Явление электромагнитной индукции» | 1 |  |
| Урок 63. Электромагнитное поле. | 1 |  |
| Урок 64. Электромагнитные волны. | 1 |  |
| Урок 65. Шкала электромагнитных волн. | 1 |  |
| Урок 66. Решение задач «Электромагнитные волны» | 1 |  |
| Урок 67. Интерференция света. | 1 |  |
| Урок 68. Электромагнитная природа света. | 1 |  |
| Урок 69. ЛР №5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания» | 1 |  |
| Урок 70. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы | 1 |  |
| Урок 71. Повторение и обобщение материала по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны» | 1 |  |
| Урок 72. КР № 4 «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны» | 1 |  |
| **Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер** | **19** |  |
| Урок 73. Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. | 1 |  |
| Урок 74. Модели атомов. Опыт Резерфорда. | 1 |  |
| Урок 75. Радиоактивные превращения атомных ядер. | 1 |  |
| Урок 76. Экспериментальные методы исследования частиц. | 1 |  |
| Урок 77. Открытие протона и нейтрона | 1 |  |
| Урок 78. Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. | 1 |  |
| Урок 79. Решение задач «Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число» | 1 |  |
| Урок 80. Изотопы. | 1 |  |
| Урок 81. Альфа- и бета- распад. Правило смещения. | 1 |  |
| Урок 82. Решение задач «Альфа- и бета- распад. Правило смещения» | 1 |  |
| Урок 83. Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс. | 1 |  |
| Урок 84. Решение задач «Энергия связи, дефект масс» | 1 |  |
| Урок 85. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. | 1 |  |
| Урок 86. Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию. | 1 |  |
| Урок 87. ЛР № 5. «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям». | 1 |  |
| Урок 88. Термоядерная реакция. Атомная энергетика. | 1 |  |
| Урок 89. Биологическое действие радиации. | 1 |  |
| Урок 90. Повторение и обобщение материала по теме «Строение атома и атомного ядра» | 1 |  |
| Урок 91. Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра». | 1 |  |
| **Строение и эволюция Вселенной** | **5** |  |
| Урок 92. Состав, строение и происхождение Солнечной системы.  | 1 |  |
| Урок 93. Большие планеты Солнечной системы.  | 1 |  |
| Урок 94. Малые тела Солнечной системы.  | 1 |  |
| Урок 95. Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд.  | 1 |  |
| Урок 96. Строение и эволюция Вселенной. | 1 |  |
| **Повторение** | **6** |  |
| Урок 97. Повторение «Законы движения и взаимодействия» | 1 |  |
| Урок 98. Повторение «Законы движения и взаимодействия» | 1 |  |
| Урок 99. Повторение «Механические колебания и волны» | 1 |  |
| Урок 100. Повторение «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны» | 1 |  |
| Урок 101. Повторение «Строение атома и атомного ядра» | 1 |  |
| Урок 102. Итоговое тестирование | 1 |  |

**МАТЕРИАЛЬНО\_ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

Программа курса физики для 7—9 классов общеобразовательных учреждений (авторы А. В. Перышкин, Н. В. Филонович, Е. М. Гутник). УМК «Физика. 7 класс»

1. Физика. 7 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин).

2. Физика. Рабочая тетрадь. 7 класс (авторы Т. А. Ханнанова, Н. К. Ханнанов).

3. Физика. Методическое пособие. 7 класс (авторы Е. М. Гутник, Е. В. Рыбакова).

4. Физика. Тесты. 7 класс (авторы Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова).

5. Физика. Дидактические материалы. 7 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).

6. Физика. Сборник вопросов и задач. 7—9 классы (авторы А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е. А. Марон).

7. Электронное приложение к учебнику. УМК «Физика. 8 класс»

1. Физика. 8 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин).

2. Физика. Методическое пособие. 8 класс (авторы Е. М. Гутник, Е. В. Рыбакова, Е. В. Шаронина).

3. Физика. Тесты. 8 класс (авторы Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова).

4. Физика. Дидактические материалы. 8 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).

5. Физика. Сборник вопросов и задач. 7—9 классы (авторы А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е. А. Марон).

6. Электронное приложение к учебнику. УМК «Физика. 9 класс»

1. Физика. 9 класс. Учебник (авторы А. В. Перышкин, Е. М. Гутник).

2. Физика. Тематическое планирование. 9 класс (автор Е. М. Гутник).

3. Физика. Тесты. 9 класс (авторы Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова).

4. Физика. Дидактические материалы. 9 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).

5. Физика. Сборник вопросов и задач. 7—9 классы (авторы А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е. А. Марон).

6. Электронное приложение к учебнику.

**Список наглядных пособий**

Таблицы общего назначения

1. Международная система единиц (СИ).

2. Приставки для образования десятичных кратных и дольных единиц.

3. Физические постоянные.

4. Шкала электромагнитных волн.

5. Правила по технике безопасности при работе в кабинете физики.

6. Меры безопасности при постановке и проведении лабораторных работ по электричеству.

7. Порядок решения количественных задач.

Тематические таблицы

1. Броуновское движение. Диффузия.

2. Поверхностное натяжение, капиллярность.

3. Манометр.

4. Строение атмосферы Земли.

5. Атмосферное давление.

6. Барометр-анероид.

7. Виды деформаций I.

8. Виды деформаций II.

9. Глаз как оптическая система.

10. Оптические приборы.

11. Измерение температуры.

12. Внутренняя энергия.

13. Теплоизоляционные материалы.

14. Плавление, испарение, кипение.

15. Двигатель внутреннего сгорания.

16. Двигатель постоянного тока.

17. Траектория движения.

18. Относительность движения.

19. Второй закон Ньютона.

20. Реактивное движение.

21. Космический корабль «Восток».

22. Работа силы.

23. Механические волны.

24. Приборы магнитоэлектрической системы.

25. Схема гидроэлектростанции.

26. Трансформатор.

27. Передача и распределение электроэнергии.

28. Динамик. Микрофон.

29. Модели строения атома.

30. Схема опыта Резерфорда.

31. Цепная ядерная реакция.

32. Ядерный реактор.

33. Звезды.

34. Солнечная система.

35. Затмения.

36. Земля — планета Солнечной системы. Строение

Солнца.

37. Луна.

38. Планеты земной группы.

39. Планеты-гиганты.

40. Малые тела Солнечной системы.

Комплект портретов для кабинета физики (папка с двадцатью портретами)

Электронные учебные издания

1. Физика. Библиотека наглядных пособий. 7—11 классы (под редакцией Н. К. Ханнанова).

2. Лабораторные работы по физике. 7 класс (виртуальная физическая лаборатория).

3. Лабораторные работы по физике. 8 класс (виртуальная физическая лаборатория).

4. Лабораторные работы по физике. 9 класс (виртуальная физическая лаборатория).