**Календарно-тематическое планирование 9 класс Учитель физики Ж.В. Клюшина**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Наименование раздела и тем** | **Дата** | **Количество** **часов** | **Элементы****содержания** | **Требования к уровню****подготовки****обучающихся** | **Вид****контроля** | **Д/з** |
| **Законы движения и взаимодействия тел 25 часов** |
| 1 | Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физики. Материальная точка. Система отсчета | 3.09 | 1 | Что изучает кинематика. Механиче­ское движение. Система отсчета: тело отсчета, система координат, система отсчета времени. Материальная точка. Обоснование возможности при­менения понятия материальной точки при изучении движения тел. | **Знать**смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, сила, импульс; энергия;смысл физических законов: Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии;**Уметь**описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение; движение тела по окружности;выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях;решать задачи на применение изученных физических законов; |  | § 1,Упр.1 |
| 2 | Перемещение | 4.09 | 1 | Путь. Перемещение. Векторные и скалярные величи­ны. Проекция вектора перемещения на координатную ось. |  | § 2,3,Упр.3 |
| 3 | Определение координаты движущегося тела. Перемещение при прямолинейном равномерном движении | 10.09 | 1 | Равномерное движение. Скорость равномерного прямо­линейного движения. Единицы скорости. Формула перемещения. Уравнение движения мате­риальной точки |  | § 4,Упр.4 |
| 4 | Входная диагностическая работа | 11.09 | 1 | Знать формулы, основные теоретические вопросы курса физики 8 класса и уметь их применять при решении задач | КР | КЗ |
| 5 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | 17.09 | 1 | Неравномерное движение. Средняя скорость. Ускорение. Единица ускорения. Равноускоренное дви­жение | Проверочная работа по теме «Механическое движение» | § 5,Упр.5 |
| 6 | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости | 18.09 | 1 | Мгновенная скорость равноускоренного движения. Уравнение скорости. График зависимости проекции скорости от времени. |  | § 6,Упр.6(1,2) |
| 7 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.  | 24.09 | 1 | Вывод формулы зависимости перемещения от време­ни для равноускоренного движения графическим методом. Вы­вод формулы для расчета перемещения, в которую не входит вре­мя движения. | Самостоятельная работа «Прямолинейное равноускоренное движение» | § 7,8 |
| 8 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» | 25.09 | 1 | Экспериментальное определение скорости и ускорения тела при равноускоренном движении, когда тело начинает движение из состояния покоя. | ЛР | П.п. 1-9отчёт |
| 9 | Решение задач по теме «Основы кинематики» | 1.10 | 1 | Задачи на применение уравнений движения тела (равномерное, равноускоренное). Графические задачи: определение кинематических характеристик. | Тест по теме «Основы кинематики» | КТ, п. §1-8, |
| 10 | Контрольная работа №1 по теме «Основы кинематики» | 2.10 | 1 | Знать формулы, основные теоретические вопросы темы и уметь их применять при решении задач по теме | КР | подготовить сообщение по теме: «Системы мира» |
| 11 | Относительность движения. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. | 8.10 | 1 | Динамика.Относительность движения. Геоцентри­ческая и гелиоцентрическая системы мира. Как изучают движе­ние. Законы Ньютона. Причины изменения скорости тел. Инерция. Движение по инерции. Первый закон Ньютона. Опыты, иллюстрирующие первый закон Ньютона |  | § 9,10Упр.9 |
| 12 | Второй закон Ньютона | 9.10 | 1 | Взаимодействие тел. Ускорение тел при взаимодей­ствии. Инертность - свойство тел. Масса как мера инертности тела. Единица массы.Сила. Единица силы. Сила - причи­на деформации и ускорения. Взаимосвязь силы, действующей на тело, с его ускорением. Второй закон Ньютона. Направление век­торов силы и ускорения |  | § 11,Упр.11 (1,2) |
| 13 | Третий закон Ньютона | 15.10 | 1 | Взаимосвязь законов Ньютона. Действие тел друг на друга. Третий закон Ньютона. Следствия, вытекающие из зако­на.  |  | §12,Упр.12 (3) |
| 14 | Свободное падение тел.  | 16.10 | 1 | Свободное падение как пример прямолинейного равно­ускоренного движения. Падение тел в воздухе и в разреженном пространстве. Гипотеза и эксперименты Галилея. Ускорение сво­бодного падения.  | Самостоятельная работа по теме «Законы Ньютона» | КЗ, § 13Упр.13 |
| 15 | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. | 22.10 | 1 | Применение кинематического уравнения движения с постоянным ускорением к движению тела по вертикали.Понятие невесомости. |  | §14, Упр.14 |
| 16 | Закон всемирного тяготения | 23.10 | 1 | Опытные факты, подводящие к установлению закона всемирного тяготения (ускоренное падение тел на Землю, движе­ние Луны по круговой орбите вокруг Земли). Закон всемирного тяготения, условия его применимости. Гравитационная постоян­ная, ее физический смысл |  | § 15,Упр.15(2,3) |
| 17 | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных тел | 29.10 | 1 | Сила тяжести - проявление силы всемирного тяго­тения. Ускорение свободного падения на Земле и на других планетах. Зависимость ускорения свободного падения от высоты над поверхностью Земли и от географической широты |  | §16Упр.16(1,2) |
| 18 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №2 «Исследование свободного падения» | 30.10 | 1 | Экспериментально определить ускорение свободного падения. | ЛР | отчёт |
| 19 | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. | 12.11 | 1 | Криволинейное движение. Примеры движения тел по окружности. Равномерное движение по окружности. Перемещение. Мгновенная скорость. Линейная скорость. Ускорение. Направление векторов скорости и ускорения при движении тела по окружности. |  | § 18,19Упр.18(1,2,5) |
| 20 | Искусственные спутники Земли | 13.11 | 1 | Запуск искусственного спутника. Первая космическая скорость. Значение освоения космоса. Вторая и третья космиче­ские скорости |  | § 20, Упр.19 |
| 21 | Импульс тела. Закон сохранения импульса | 19.11 | 1 | Импульс силы. Единица импульса силы. Импульс тела. Единица импульса. Соотношение между импульсом силы и импульсом тела. Второй закон Ньютона. Понятие замкнутой системы тел. Внутренние силы. Примеры замкнутых систем. Закон сохранения импульса, его вывод на основе второго и третьего законов Ньютона |  | § 21Упр.20 |
| 22 |  Реактивное движение. Ракеты | 20.11 | 1 | Отдача при выстрелах. Реактивное движение. При­менение закона сохранения импульса для определения скорости ракеты. Идея и практика использования ракет для космических полетов. К. Э. Циолковский и С. П. Королев. | Самостоятельная работа «Криволинейное движение, ИСЗ». | КЗ, § 22Упр.21(1,2) |
| 23 | Закон сохранения механической энергии | 26.11 | 1 | Взаимное превращение кинетической и потенциаль­ной энергии. Полная механическая энергия. Закон сохранения механической энергии в замкнутой си­стеме тел |  | § 23Упр.22(2,3) |
| 24 | Решение задач по теме «Основы динамики» | 27.11 | 1 | Решение задач на применение законов Ньютона, законов сохранения импульса и механической энергии. |  | КЗ, п.п. 10-12, 21,23 |
| 25 | Контрольная работа №2 по теме «Основы динамики» | 3.12 | 1 | Знать формулы, основные теоретические вопросы темы и уметь их применять при решении задач по теме | КР |  |
| **Механические колебания и волны. Звук. 11 часов** |
| 26 | Колебательное движение. Колебательные системы. | 4.12 | 1 | Колебательное движение. Примеры колебаний в при­роде и технике. Механические колебания. Колебательная си­стема. Примеры колебательных систем. Свободные колебания | **Знать**смысл понятия: волна;величины, характеризующие колебательное движение: амплитуда, период, частота;виды волн; характеристики волнового процесса; источники звука и его характеристики;**Уметь**представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: периода колебаний нитяного маятника от длины нити, периода колебаний пружинного маятника от массы груза и от жесткости пружины;выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;решать задачи на определение величин, характеризующих колебательное движение и волновой процесс |  | § 24,25Упр.23 |
| 27 | Величины, характеризующие колебательное движение | 10.12 | 1 | Основные кинематические характеристики колебаний: амплиту­да, период, частота. Единица частоты |  | § 26,27 |
| 28 | Математический маятник. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити» | 11.12 | 1 | Модель колебательной системы: нитяной маятник.Опытное установле­ние зависимости периода маятника от его длины | ЛР | Отчёт, записи в тетрадях |
| 29 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №4 «Определение ускорения свободного падения при помощи математического маятника» | 17.12 | 1 | Формула Гюйгенса периода математического маятни­ка. Практическое применение маятника. Определение ускоре­ния свободного падения | ЛР | Отчёт, записи в тетрадях |
| 30 | Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие и вынужденные колебания | 18.12 | 1 | Потенциальная и кинетическая энергия тела при колебательном движении. Превращение энергии при колебаниях. Связь амплитуды и максимальной скорости колебания тела. Полная механическая энергия колебательной системы. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Примеры вынужденных колебаний. Восполнение потерь механической энергии при вынужденных колебаниях. Частота вынужденных колебаний |  | § 28,29Упр.25(1) |
| 31 | Механические волны. Продольные и поперечные волны.  | 24.12 | 1 | Распространение колебаний. Понятие волны. Приме­ры волновых процессов. Процесс образования волны. Характер­ные особенности двух типов волн — продольных и поперечных. Механизм их возникновения и распространения.Упругая сре­да. Упругие волны. Примеры упругих волн.  | Проверочная работа по теме «Механические колебания» | КЗ, § 31,32 |
| 32 | Длина и скорость распространения волны | 25.12 | 1 | Энергия волны. Перенос энергии волной. Скорость распространения волны. Длина волны. Связь длины волны с пе­риодом и частотой |  | § 33Упр. 28 |
| 33 | Источники звука. Звуковые колебания.  | 14.01 |  | Акустика. Источники звука: музыкальные инстру­менты, камертон, звуковой генератор. Механические колебания. Амплитуда, период, частота колебаний. Приемники звука.  | Проверочная работа по теме «Механические волны» | § 34-36 |
| 34 | Распространение звука. Скорость звука | 15.01 | 1 | Процесс распространения звука: источник звука — пе­редающая среда — приемник.Распространение звука в различ­ных средах. Скорость распространения звука. Звуковые волны. Механизм их распространения. |  | § 37,38 |
| 35 | Отражение звука. Решение задач по теме «Механические колебания и звук».  | 21.01 | 1 | Громкость звука. Высота тона. Тембр звука. Оберто­ны. Звучание музыкальных инструментов. Приборы и приспо­собления для усиления громкости звука. Резонаторы. Действие звука на здоровье человека.Явления на границе двух сред. Отражение звука. Эхо | Тест по теме «Звук» | КТ, § 39Упр.32(1-3) |
| 36 | Контрольная работа №2 по теме «Механические колебания и звук» | 22.01 | 1 | Знать формулы, основные теоретические вопросы темы и уметь их применять при решении задач по теме | КР |  |
| **Электромагнитное поле 17 часов** |
| 37 | Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле | 28.01 | 1 | Опыт Эрстеда. Магнитные линии и их свойства.Магнитное поле прямого провода с током. Магнитное поле катушки с током. Правило правой руки для определения магнитных полюсов катушки с током.  | **Знать**смысл понятий: электрическое поле, магнитное поле;смысл физических величин: индукция магнитного поля, магнитный поток, абсолютный показатель преломления среды,смысл физических законов: Фарадея – Максвелла, постулаты Бора; прямолинейного распространения света, отражения и преломления света;основные положения электромагнитной природы света;устройство, принцип и применение действия трансформатора;**Уметь**описывать и объяснять физические явления: электромагнитную индукцию, самоиндукцию, преломление и дисперсию света;определять направление индукционного тока (правило Ленца);выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;решать задачи на применение изученных физических законов; |  | § 42,43Упр.34 |
| 38 | Направление тока и направление линий его магнитного поля. | 29.01 | 1 | Правило правой руки для определения направления линий магнитного поля. |  | § 44Упр.35(1-3)  |
| 39 | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. |  | 1 | Сила Ампера. Направление силы Ампера. Вращение рамки с током под действием магнитного поля. Действие маг­нитного поля на движущиеся заряженные частицы.  |  | §45,Упр.36(2,3) |
| 40 | Индукция магнитного поля. Магнитный поток | 4.02 | 1 | Вектор магнитной индукции - силовая характеристика МП.Смысл физической величины: магнитный поток. Зависимость магнитного потока от В, S и ориентации контура в МП. |  | § 46,47Упр.37Упр.38 |
| 41 | Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца.  | 5.02 | 1 | История открытия электромагнитной индукции. Опыт Фарадея. Электромагнитная индукция. Индукционный ток. При­чина возникновения индукционного тока. | Самостоятельная работа по теме «Магнитное поле» | КЗ, § 48,49Упр.40 |
| 42 | Явление самоиндукции. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №5 «Изучение явления электромагнитной индукции»  | 11.02 |  | Опыты Генри. Физический смысл самоиндукции. Экспериментально выяснить условия возникновения индукционного тока, его силу от скорости движения магнита относительно катушки. | ЛР | §50, отчёт |
| 43 | Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.  | 12.02 | 1 | Способы производства электроэнергии, их преимуще­ства и недостатки. Электростанции и их основные типы: тепло­вые, гидро-, атомные. Схема преобразования электроэнергии, ее передача по ЛЭП. Пути уменьшения потерь энергии при переда­че. Развитие энергетики и охрана окружающей среды.Трансформатор: устройство, принцип действия, применение. | Проверочная работа «Электромагнитная индукция. | §51Упр.42 |
| 44 | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. | 18.02 | 1 | Электрическое и магнитное поля.  Взаимосвязь переменных магнитного и электриче­ского полей. Электромагнитное поле. Распространение электромагнитного поля в пространстве. Источники электромагнитных волн. Опыты Герца.  |  | §52,53 |
| 45 | Конденсатор. | 19.02 | 1 | Конденсатор. Устройство конденсаторов различ­ных типов. Емкость конденсатора. Применение конденсаторов. Лейденская банка.  | Проверочная работа по теме «Электромагнитные волны»  | §54Упр.45(1,2) |
| 46 | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний | 25.02 | 1 | Электромагнитные колебания. Электрический колебательный кон­тур. |  | §55 |
| 47 | Принципы радиосвязи и телевидения  | 26.02 |  | Принцип радиосвязи. Радиопередатчик и радиопри­емник. Длина волны и частота колебаний. Модуляция и демоду­ляция колебаний.Применение радиоволн. Радиолокация. |  | §56 |
| 48 | Электромагнитная природа света | 4.03 | 1 | Свет — один из видов электро­магнитных волн. | Тест по теме «Электромагнитные волны» | КЗ, §58 |
| 49 | Преломление света.  | 5.03 | 1 | Оптические явления на границе двух сред.Явление преломления света. Угол падения и уголпреломления луча.Закономерности преломления света. Связь преломления с измене­нием скорости распространения света при его переходе из одной среды в другую. |  | §59Упр.48 |
| 50 | Дисперсия света. Цвета тел | 11.03 | 1 | Опыты Ньютона. Спектр. Дисперсия света. Поглоще­ние света. Цвет тел.Сложение цветных пучков света. |  | §60,62 |
| 51 | Испускание и поглощение света атомами. Линейчатые спектры.  | 12.03 | 1 | Постулаты Бора. Виды спектров. |  | §64 |
| 52 | Решение задач по теме «Электромагнитные явления»  | 18.03 | 1 | Знать формулы и основные теоретические положения уметь их применять при решении задач по теме |  | П. §42-50, 52,53,59 |
| 53 | Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле» | 19.03 | 1 | Индивидуальные задания | КР |  |
| **Строение атома и атомного ядра 11 часов** |
| 54 | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов | 1.04 | 1 | Открытие и первые исследования радиоактивности А. Беккерелем. Выделение энергии при радиоактивном излуче­нии. Состав радиоактивного излучения | **Знать**смысл понятий: атом, атомное ядро, нуклоны, ионизирующие излучения;смысл физических законов: радиоактивного распада;строение атома и атомного ядра;физическую сущность опыта Резерфорда; экспериментальные методы исследования частиц;ядерные силы и их основные характеристики;**Уметь**описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, цепная реакция, термоядерная реакция;выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;приводить примеры практического использования физических знаний о квантовых явлениях;решать задачи на применение изученных физических законов;вычислять: энергию связи ядра, энергетический выход ядерных реакций;**Использовать** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для оценки безопасности радиационного фона. |  | §65 |
| 55 | Модели атомов. Опыт Резерфорда | 2.04 | 1 | Строение атомов. Физическая сущность опыта Резерфорда.Планетарная модель Резерфорда. Ядро атома. Заряд ядра и число электронов в атоме. Модели атомов водорода, лития, бериллия. |  | §66 |
| 56 | Радиоактивные превращения атомных ядер | 8.04 | 1 | Превращение одних химических элементов в другие. Ядерные реакции. Законы сохранения при ядерных реакциях.Примеры ядерных реакций. Реакции, с помощью которых были открыты протон и нейтрон. |  | §67Упр.51(1-3) |
| 57 | Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра | 9.04 | 1 | Способы наблюдения и регистрации заряженных час­тиц. Устройство и принцип действия сцинтилляционного счетчи­ка, счетчика Гейгера, камеры Вильсона. Опыты Резерфорда по рассеянию *α -* частиц. Открытие ядра атома.Нуклоны: протоны, нейтроны. Устойчивость ядер. Число нуклонов и протонов в ядре атомов. Массовое и зарядовое число ядра |  | §68-71 |
| 58 | Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс. | 15.04 | 1 | Ядерные силы. Устойчивость ядер. Энергия связи ядра, удельная энергия связи |  | §72,73 |
| 59 | Деление ядер урана. Цепная реакция. Лабораторная работа №6 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков» | 16.04 | 1 | Цепные ядерные реакции. Деление ядер урана. Неуправляемые и управляемые реакции. Критическая масса. Атом­ная бомба. | ЛР | §74, 75,отчёт |
| 60 | Ядерный реактор. Атомная энергетика | 22.04 | 1 | Ядерный реактор - устройство, виды, принцип работы, назначение. Развитие атомной энергетики. Экологические проблемы атомной энергетике. | Проверочная работа «Радиоактивность. Правила смещения Содди» | §76,77 |
| 61 | Лабораторная работа №7 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» | 23.04 | 1 | Определение характера движения заряженных частиц по фотографиям, полученным в камере Вильсона, пузырьковой камере. | ЛР | Отчёт, §80 |
| 62 | Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.  | 29.04 | 1 | Доза излучения и ее единица — рентген. Дозиметрия. Дозиметры. Действие излучений на человека. Причины радиоактивного распада. Период полураспада. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. | Самостоятельная работа «Энергия связи ядра» | §78 |
| 63 | Термоядерная реакция. Решение задач по теме «Ядерная физика» | 30.04 | 1 | Понятие о термоядерной реакции, условия протекания, перспективы использования. |  | §79 |
| 64 | Контрольная работа №5 по теме «Ядерная физика» | 6.05 | 1 | Индивидуальные задания | КР |  |
| **Итоговое повторение. 4 часа** |
| 65 | Повторение материала по теме «Основы кинематики и динамики» | 7.05 | 1 | Кинематические величины. Зависимость х = х(t) равномерного и равноускоренного движения.Законы Ньютона. |  |  | П. §4-8,10-12 |
| 66 | Повторение материала по теме «Механические колебания и волны» | 13.05 | 1 | Колебания. Величины, характеризующие колебательное движение. Волновой процесс. Величины, характеризующие волновой процесс. Виды волн. |  | Тест по теме «Кинематика и динамика». | П. §24-26, 32,33, |
| 67 | Повторение материала по теме «Электромагнитные явления» | 14.05 | 1 | Магнитное поле, его свойства. Магнитные линии и их свойства. Магнитный поток. Сущность явления ЭМИ. Закон Фарадея – Максвелла. |  |  | П. §42-50, 52,53 |
| 68 | Урок – конференция «Единая физическая картина мира» | 20.05 | 1 | Сообщения учащихся |  |  |  |