**9 класс (102 часов: 3 часа в неделю)**

**Наименование учебника:** Физика

**Автор:** Перышкин А. В., Гутник Е. М.

Издательство «ДРОФА»

| **№**  **урока** | **№п/п** | **Дата**  **проведе-ния** | **Раздел.**  **Тема урока с указанием НРЭО** | **Формы текущего контроля** | **Демонстрации** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Законы взаимодействия и движения (40часов)** | | | | | |
| 1 | 1 |  | Материальная точка. Система отсчета |  |  |
| 2,  3 | 2,  3 |  | Траектория. Путь. Перемещение |  |  |
| 4 | 4 |  | Определение координаты движущегося тела |  |  |
| 5,  6 | 5,  6 |  | Перемещение при прямолинейном равномерном движении |  | Равномерное прямолинейное движение |
| 7,  8 | 7,  8 |  | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение .  **НРЭО. Изменение тормозного пути транспортных средств в зависимости от рельефа местности Челябинской области** |  | Равноускоренное движение |
| 9,  10 | 9,  10 |  | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости | Самостоятельная работа № 1 |  |
| 11,  12 | 11,  12 |  | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении |  |  |
| 13,  14 | 13,  14 |  | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости | Самостоятельная работа № 2 |  |
| 15 | 15 |  | Исследование равноускоренного движения без начальной скорости | Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» |  |
| 16 | 16 |  | Относительность механического движения |  | Относительность движения |
| 17 | 17 |  | Обобщение темы «Законы движения тел» |  |  |
| 18 | 18 |  | Контрольная работа по теме: «Законы движения тел» | Контрольная работа № 1 |  |
| 19 | 19 |  | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона |  | Явление инерции |
| 20,  21 | 20,  21 |  | Второй закон Ньютона |  | Взаимодействие тел.Второй закон Ньютона |
| 22,  23 | 22,  23 |  | Третий закон Ньютона |  | Третий закон Ньютона |
| 24 | 24 |  | Свободное падение тел | Самостоятельная работа № 3 | Свободное падение тел в трубке Ньютона |
| 25,  26,  27 | 25,  26,  27 |  | Движение тела, брошенного вертикально вверх, вниз. Вес тела. Невесомость. Перегрузка | Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения» | Невесомость |
| 28,  29 | 28,  29 |  | Закон всемирного тяготения |  |  |
| 30 | 30 |  | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. |  |  |
| 31 | 31 |  | Обобщение по темам «Законы движения и взаимодействия тел» | Физический диктант № 1 |  |
| 32,  33 | 32,  33 |  | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью |  | Направление скорости при равномерном движении по окружности |
| 34 | 34 |  | Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость .  **НРЭО. Использование искусственных спутников Земли для совершенствования системы телекоммуникаций в Челябинской области** | Самостоятельная работа № 4 |  |
| 35,  36,  37 | 35,  36  37 |  | Импульс тела. Закон сохранения импульса |  | Закон сохранения импульса |
| 38 | 38 |  | Реактивное движение. Ракеты .  **НРЭО. «Космические» достижения Челябинской области: космонавты, ученые** | Самостоятельная работа № 5 | Реактивное движение. Модель ракеты |
| 39 | 39 |  | Вывод закона сохранения механической энергии | Самостоятельная работа № 6 |  |
| 40 | 40 |  | Контрольная работа по теме «Законы взаимодействия тел» | Контрольная работа № 2 |  |
| **Механические колебания и волны (17часов)** | | | | | |
| 41 | 1 |  | Колебательное движение. Свободные колебания |  | Механические колебания |
| 42,  43 | 2,  3 |  | Величины, характеризующие колебательное движение |  |  |
| 44 | 4 |  | Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити | Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити» |  |
| 45 | 5 |  | Превращение энергии при колебательном движении. Гармонические колебания. |  |  |
| 46 | 6 |  | Затухающие колебания. Вынужденные колебания |  |  |
| 47 | 7 |  | Резонанс |  |  |
| 48 | 8 |  | Распространение колебаний в упругой среде. Волны |  | Механические волны |
| 49,  50 | 9,  10 |  | Длина волны. Скорость распространения волн |  |  |
| 51 | 11 |  | Источники звука. Звуковые колебания .  **НРЭО. Особенности природного и искусственного шумового загрязнения в регионе** |  | Звуковые колебания |
| 52 | 12 |  | Высота, тембр, громкость звука |  |  |
| 53 | 13 |  | Распространение звука. Звуковые волны |  | Условия распространения звука |
| 54 | 14 |  | Отражение звука. | Самостоятельная работа № 7 |  |
| 55 | 15 |  | Звуковой резонанс |  |  |
| 56 | 16 |  | Ультразвук и инфразвук  **НРЭО. Применение ультразвука в промышленности Челябинской области и для глубинной разведки горных пород** |  |  |
| 57 | 17 |  | Контрольная работа по теме «Механические колебания и волны. Звук» | Контрольная работа №3 |  |
| **Электромагнитные явления (20часов).** | | | | | |
| 58 | 1 |  | Магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля |  |  |
| 59,  60 | 2,  3 |  | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило «левой руки» |  | Обнаружение магнитного поля по его действию на проводник с током |
| 61 | 4 |  | Индукция магнитного поля. Магнитный поток |  |  |
| 62,  63 | 5,  6 |  | Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца |  | Электромагнитная индукция  Правило Ленца |
| 64 | 7 |  | Изучение явления электромагнитной индукции | Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции» | Изучение явления электромагнитной индукции |
| 65 | 8 |  | Явление самоиндукции | Самостоятельная работа № 8 | Самоиндукция |
| 66,  67 | 9,  10 |  | Получение переменного электрического тока. Трансформатор .  **НРЭО. Производство электроэнергии в Челябинской области** |  | Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле.Устройство трансформатора. Передача электрической энергии |
| 68 | 11 |  | Контрольная работа по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Самоиндукция» | Контрольная работа № 4 |  |
| 69,  70 | 12,  13 |  | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний .  **НРЭО. Измерение физических факторов среды: освещенность, уровень шума, электромагнитное излучение (Уральская комплексная лаборатория промышленного и гражданского строительства)** |  | Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн |
| 71,  72 | 14,  15 |  | Принципы радиосвязи и телевидения .  **НРЭО. Осуществление радиосвязи, телевизионной связи, телефонной сотовой связи с помощью ретрансляторов на территории Челябинской области** |  | Принцип действия микрофона и громкоговорителя. Принципы радиосвязи |
| 73,  74 | 16,  17 |  | Электромагнитная природа света. Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел |  | Дисперсия белого света. Получение белого света при сложении света разных цветов |
| 75,  76 | 18,  19 |  | Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров |  |  |
| 77 | 20 |  | Обобщение темы « Электромагнитные явления» | Физический диктант №2 |  |
| **Строение атома и атомного ядра (16 часов).** | | | | | |
| 78 | 1 |  | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Модели атомов |  | Модель опыта Резерфорда |
| 79 | 2 |  | Радиоактивное превращение атомных ядер |  |  |
| 80 | 3 |  | Экспериментальные методы исследования частиц |  | Наблюдение треков частиц в камере Вильсона  Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц |
| 81 | 4 |  | Состав атомного ядра. Ядерные силы |  |  |
| 82,  83 | 5,  6 |  | Энергия связи. Дефект масс | Самостоятельная работа № 9 |  |
| 84 | 7 |  | Деление ядер урана. Цепная реакция | Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядер урана по фотографиям треков» |  |
| 85 | 8 |  | Ядерные реакции | Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» (выполняется дома) |  |
| 86,  87 | 9,  10 |  | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика .  **НРЭО. Реакторное производство ФГУП «ПО «Маяк» г. Озерск** |  |  |
| 88 | 11 |  | Биологическое действие радиации .  **НРЭО. Круговорот радиоактивных элементов в природе и влияние его на живые системы Челябинской области**  **Производство радиоактивных изотопов ФГУП «ПО «Маяк» г. Озерск** |  |  |
| 89 | 12 |  | Закон радиоактивного распада | Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона» |  |
| 90 | 13 |  | Термоядерная реакция |  |  |
| 91 | 14 |  | Использование энергии атомных ядер |  |  |
| 92 | 15 |  | Обобщение по теме «Квантовые явления» | Физический диктант №3 |  |
| 93 | 16 |  | Контрольная работа по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер» | Контрольная работа № 5 |  |
| **Строение и эволюция Вселенной (7 часов).** | | | | | |
| 94 | 1 |  | Состав, строение и происхождение Солнечной системы |  |  |
| 95,  96 | 2,  3 |  | Большие планеты Солнечной системы |  |  |
| 97 | 4 |  | Малые тела Солнечной системы |  |  |
| 98 | 5 |  | Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд.  **НРЭО. Созвездия на небе: их расположение и характеристики (на примере Челябинской области)** |  |  |
| 99 | 6 |  | Строение и эволюция Вселенной |  |  |
| 100 | 7 |  | Обобщение по теме «Строение и эволюция Вселенной» | Физический диктант №4 |  |
| 101,  102 | 1,  2 |  | Резервное время |  |  |