**Календарно-тематическое планирование**

|  |
| --- |
| **ФИО учителя:** |
| **Предмет: Физика** |
| **Класс: 9** |
| **Количество часов: 68** |
| **Количество часов в неделю: 2** |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Раздел долгосрочного плана** | **Темы/Содержание раздела долгосрочного плана** | **Цели обучения** | **Кол**  **часов** | **Дата** | **Прим.** |
|  | **1 четверть(16 - часов)** | | |  |  |  |
|  | **Кинематика** | Механическое движение | 9.2.1.1 - объяснять смысл понятий: материальная точка, система отсчета, относительность механического движения | 1 |  |  |
|  | Векторы и действия над ними, проекция вектора на координатные оси | 9.2.1.2 - производить сложение, вычитание векторов, умножение вектора на скаляр;  9.2.1.3 - находить проекцию вектора на координатную ось, раскладывать вектор на составляющие | 1 |  |  |
|  | Прямолинейное равнопеременное движение, ускорение | 9.2.1.3 - находить перемещение, скорость и ускорение из графиков зависимости этих величин от времени | 1 |  |  |
|  | Скорость и перемещение при прямолинейном равноускоренном движении | 9.2.1.5 - применять формулы скорости и ускорения при равнопеременном прямолинейном движении в решении задач; 9.2.1.6 - применять уравнения координаты и перемещения при равнопеременном прямолинейном движении в решении задач | 1 |  |  |
|  | Скорость и перемещение при прямолинейном равноускоренном движении | 9.2.1.5 - применять формулы скорости и ускорения при равнопеременном прямолинейном движении в решении задач; 9.2.1.6 - применять уравнения координаты и перемещения при равнопеременном прямолинейном движении в решении задач | 1 |  |  |
|  | *Лабораторная работа №1* «Определение ускорения тела при равноускоренном движении» | 9.2.1.7 - экспериментально определять ускорение тела при равноускоренном движении; 9.1.3.2 - анализировать факторы, влияющие на результат эксперимента и предлагать методы улучшения эксперимента; 9.2.1.8 - строить и объяснять графики зависимости перемещения и скорости от времени при равноускоренном движении | 1 |  |  |
|  | Свободное падение тел, ускорение свободного падения. *Лабораторная работа №2* «Изучение движения тела, брошенного горизонтально» | 9.2.1.9 - использовать кинематические уравнения равнопеременного движения для описания свободного падения  9.2.1.10 - описывать движение тела, брошенного горизонтально, используя кинематические уравнения равнопеременного и равномерного движения; 9.2.1.11 - определять скорость движения тела, брошенного горизонтально;  9.2.1.12 - строить траекторию движения тела, брошенного горизонтально | 1 |  |  |
|  | Криволинейное движение, равномерное движение материальной точки по окружности Линейная и угловая скорости | 9.2.1.13 - описывать равномерное движение тела по окружности, используя понятия линейных и угловых величин; | 1 |  |  |
|  | Криволинейное движение, равномерное движение материальной точки по окружности Линейная и угловая скорости | 9.2.1.14 - применять формулу взаимосвязи линейной и угловой скорости при решении задач | 1 |  |  |
|  | Центростремительное ускорение. **СОР - 1** | 9.2.1.15 - применять формулы центростремительного ускорения при решении задач | 1 |  |  |
|  | **Основы астрономии** | Звездное небо | 9.7.2.1 - различать абсолютную и видимую звездные величины; 9.7.2.2 - называть факторы, влияющие на светимость звезд | 1 |  |  |
|  | Небесная сфера. Системы небесных координат | 9.7.2.3 - называть основные элементы небесной сферы 9.7.2.4 - определять небесные координаты звезд по подвижной карте звездного неба | 1 |  |  |
|  | Видимое движение светил на различных географических широтах, местное, поясное и всемирное время. **СОР - 2** | 9.7.2.5 - объяснять различия в кульминациях светил на различных широтах; 9.7.2.6 - сопоставлять местное, поясное и всемирное время | 1 |  |  |
|  | Законы движения планет Солнечной системы | 9.7.2.7 - объяснять движение небесных тел на основе законов Кеплера | 1 |  |  |
|  | **Суммативное оценивание за I четверть** | | **1** |  |  |
|  | Определение расстояний в астрономии методом параллакса | 9.7.2.8 - объяснять использование метода параллакса для определения расстояний или размеров тел в солнечной системе | 1 |  |  |
|  | **2 четверть(16 - часов)** | | |  |  |  |
|  | **Основы динамики** | Первый закон Ньютона | 9.2.2.1 - объяснять смысл понятий: инерция, инертность, инерциальная система отсчета; 9.2.2.2 - формулировать первый закон Ньютона и применять при решении задач | 1 |  |  |
|  | Инерциальные системы отсчета | 9.2.2.1 - объяснять смысл понятий: инерция, инертность, инерциальная система отсчета; 9.2.2.2 - формулировать первый закон Ньютона и применять при решении задач | 1 |  |  |
|  | Силы в механике | 9.2.2.3 - объяснять природу силы тяжести, силы упругости, силы трения | 1 |  |  |
|  | Силы в механике | 9.2.2.3 - объяснять природу силы тяжести, силы упругости, силы трения | 1 |  |  |
|  | Второй закон Ньютона, масса | 9.2.2.4 - формулировать второй закон Ньютона и применять при решении задач | 1 |  |  |
|  | Второй закон Ньютона, масса. *Практическая работа №1* | 9.2.2.4 - формулировать второй закон Ньютона и применять при решении задач | 1 |  |  |
|  | Третий закон Ньютона | 9.2.2.5 - формулировать третий закон Ньютона и применять при решении задач | 1 |  |  |
|  | Третий закон Ньютона | 9.2.2.5 - формулировать третий закон Ньютона и применять при решении задач | 1 |  |  |
|  | Закон Всемирного тяготения | 9.2.2.6 - формулировать закон Всемирного тяготения и применять его при решении задач | 1 |  |  |
|  | Закон Всемирного тяготения | 9.2.2.6 - формулировать закон Всемирного тяготения и применять его при решении задач | 1 |  |  |
| **27/28.** | **Тема 1:** Вес тела. **Тема 2:** Невесомость | 9.2.2.10 - определять вес тела, движущегося с ускорением;  9.2.2.11 - объяснять состояние невесомости; | 1 |  |  |
|  | Решение задач. *Практическая работа №2.* **СОР - 3** | 9.2.2.5 - формулировать третий закон Ньютона и применять при решении задач  9.2.2.6 - формулировать закон Всемирного тяготения и применять его при решении задач | 1 |  |  |
|  | Движение тела под действием силы тяжести | 9.2.2.9 - применять формулу первой космической скорости при решении задач; 9.2.2.7 - сравнивать особенности орбит космических аппаратов; 9.2.2.8 - рассчитывать параметры движения тела в поле тяготения | 1 |  |  |
|  | **Суммативное оценивание за II четверть** | | **1** |  |  |
|  | Движение искусственных спутников Земли | 9.2.2.9 - применять формулу первой космической скорости при решении задач; 9.2.2.7 - сравнивать особенности орбит космических аппаратов; 9.2.2.8 - рассчитывать параметры движения тела в поле тяготения | 1 |  |  |
|  | 1. **четверть (22- часов)** | | |  |  |  |
| **32.** | **Законы сохранения** | Импульс тела и импульс силы | 9.2.3.1 - различать понятия «импульс тела» и «импульс силы» | 1 |  |  |
| **33.** | Закон сохранения импульса Реактивное движение | 9.2.3.2 - формулировать закон сохранения импульса и применять его при решении задач; 9.2.3.3 - приводить примеры реактивного движения в природе и технике; 9.2.3.4 - оценивать региональное и международное значение космодрома Байконур | 1 |  |  |
| **34.** | Закон сохранения импульса Реактивное движение | 9.2.3.2 - формулировать закон сохранения импульса и применять его при решении задач; 9.2.3.3 - приводить примеры реактивного движения в природе и технике; 9.2.3.4 - оценивать региональное и международное значение космодрома Байконур | 1 |  |  |
| **35.** | Механическая работа и энергия | 9.2.3.5 - определять механическую работу аналитически и графически;  9.2.3.6 - объяснять взаимосвязь работы и энергии | 1 |  |  |
| **36.** | Закон сохранения и превращения энергии *Практическая работа №3* | 9.2.3.7 - применять закон сохранения энергии при решении задач | 1 |  |  |
| **37.** | Закон сохранения и превращения энергии **СОР - 4** | 9.2.3.7 - применять закон сохранения энергии при решении задач | 1 |  |  |
| **38.** | **Колебания** | Колебательное движение | 9.2.5.1 - приводить примеры свободных и вынужденных колебаний;  9.2.5.2 - экспериментально находить амплитуду, период, частоту;  9.2.5.3 - рассчитывать период, циклическую частоту, фазу по формуле | 1 |  |  |
| **39.** | Колебательное движение | 9.2.5.1 - приводить примеры свободных и вынужденных колебаний;  9.2.5.2 - экспериментально находить амплитуду, период, частоту;  9.2.5.3 - рассчитывать период, циклическую частоту, фазу по формуле | 1 |  |  |
| **40.** | Превращение энергии при колебаниях Уравнение колебательного движения | 9.2.5.4 - описывать сохранение энергии в колебательных процессах 9.2.5.5 - записывать уравнения координаты, скорости и ускорения по графикам гармонических колебаний | 1 |  |  |
| **41.** | Превращение энергии при колебаниях Уравнение колебательного движения | 9.2.5.4 - описывать сохранение энергии в колебательных процессах 9.2.5.5 - записывать уравнения координаты, скорости и ускорения по графикам гармонических колебаний | 1 |  |  |
| **42/43.** | **Тема 1:** Колебания математического и пружинного маятников. **Тема 2:** *Лабораторная работа №3* «Определение ускорения свободного падения с использованием математического маятника» | 9.2.5.6 - объяснять причины возникновения колебаний в различных колебательных системах; 9.2.5.7 - исследовать зависимость периода колебаний маятника от различных параметров  9.2.5.8 - находить ускорение свободного падения из формулы периода математического маятника; 9.2.5.9 - строить и анализировать графики зависимости квадрата периода от длины маятника; 9.1.3.1 - объяснять полученные результаты и делать выводы | 1 |  |  |
|  |
| **44.** | Свободные и вынужденные колебания, резонанс | 9.2.5.10 - описывать по графику зависимость амплитуды вынужденных колебаний от частоты вынуждающей силы; 9.2.5.11 - описывать явление резонанса | 1 |  |  |
| **45.** | Свободные электромагнитные колебания *Практическая работа №4* | 9.4.4.1- описывать качественно свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре | 1 |  |  |
| **46.** | **Волны** | Волновое движение | 9.2.5.12 - применять формулы скорости, частоты и длины волны при решении задач;9.2.5.13 - сравнивать поперечные и продольные волны | 1 |  |  |
| **47.** | *Лабораторная работа №4* «Определение скорости распространения поверхностных волн» **СОР - 5** | 9.2.5.14 - экспериментально определять скорость распространения поверхностных волн | 1 |  |  |
| **48.** | Звук, характеристики звука, акустический резонанс, эхо | 9.2.5.15 - называть условия возникновения и распространения звука; 9.2.5.16 - сопоставлять характеристики звука с частотой и амплитудой звуковой волны; 9.2.5.17 - называть условие возникновения резонанса и приводить примеры его применения; 9.2.5.18 - описывать природу появления эха и способы его использования; | 1 |  |  |
| **49.** | Электромагнитные волны. | 9.2.5.19 - приводить примеры использования ультразвука и инфразвука в природе и технике | 1 |  |  |
|  |
| **50.** | **Суммативное оценивание за III четверть** | | **1** |  |  |
| **51.** | Шкала электромагнитных волн | 9.4.4.2 - сравнивать свойства электромагнитных и механических волн;  9.4.4.3 - описывать и приводить примеры применения диапазонов электромагнитных волн; | 1 |  |  |
| **52.** |  | Работа над ошибками. Обобщение материала 3 четверти | | 1 |  |  |
|  | **4 четверть (15 - часов)** | | |  |  |  |
| **53.** | **Строение атома, атомные явления** | Тепловое излучение | 9.6.1.1 -описывать зависимость энергии теплового излучения от температуры | 1 |  |  |
| **54.** | Гипотеза Планка о световых квантах | 9.6.1.2 - применять формулу Планка для решения задач | 1 |  |  |
| **55.** | Явление фотоэффекта *Практическая работа №5* | 9.6.1.3 - описывать явление фотоэффекта и приводить примеры применения фотоэффекта в технике; 9.6.1.4 - применять формулу Эйнштейна для фотоэффекта при решении задач | 1 |  |  |
| **56.** | Явление фотоэффекта | 9.6.1.3 - описывать явление фотоэффекта и приводить примеры применения фотоэффекта в технике; 9.6.1.4 - применять формулу Эйнштейна для фотоэффекта при решении задач | 1 |  |  |
| **57.** | Рентгеновское излучение | 9.6.1.5 - сравнивать рентгеновское излучение с другими видами электромагнитного излучения;9.6.1.6 - приводить примеры применения рентгеновского излучения | 1 |  |  |
| **58.** | Опыт Резерфорда, строение атома | 9.6.1.7 - описывать опыт Резерфорда по рассеянию альфа-частиц | 1 |  |  |
| **59.** | Радиоактивность. Природа радиоактивных излучений**. СОР - 6** | 9.6.2.1 - объяснять природу и свойства α, β и γ – излучения | 1 |  |  |
| **60.** | **Атомное ядро** | Ядерное взаимодействие. Ядерные силы. Дефект масс.Энергия связи атомных ядер | 9.6.1.8 - описывать свойства ядерных сил; 9.6.1.9 - определять дефект масс атомных ядер; | 1 |  |  |
|  |
| **62.** | Ядерные реакции, закон радиоактивного распада | 9.6.1.11 - применять законы сохранения зарядового и массового числа при решении уравнений ядерных реакций; 9.6.2.2 - объяснять вероятностный характер радиоактивного распада;  9.6.2.3 - использовать закон радиоактивного распада при решении задач | 1 |  |  |
|  |
| **63.** | Деление тяжелых ядер, цепная ядерная реакция Ядерный реактор | 9.6.2.4 - описывать условия протекания цепной ядерной реакции; 9.6.2.5 - описывать принцип действия ядерного реактора | 1 |  |  |
| **64.** | Термоядерные реакции Радиоизотопы. Защита от радиации. **СОР - 7** | 9.6.2.6 - сравнивать ядерный синтез и ядерный распад; 9.6.2.7 - приводить примеры использования радиоактивных изотопов; 9.6.2.8 - характеризовать способы защиты от радиации | 1 |  |  |
| **65.** | Решение задач. *Практическая работа №6* | 9.6.2.3 - использовать закон радиоактивного распада при решении задач | 1 |  |  |
| **66.** |  | **Суммативное оценивание за IV четверть** | | **1** |  |  |
| **67/68.** | **Современная физическая картина мира** | **Тема 1:** Мировоззренческое значение физики и астрономии. Экологическая культура. **Тема 2:** Урок обобщения «Мировоззренческое значение физики и астрономии» | 9.8.1.1- объяснять влияние развития физики и астрономии на формирование мировоззрения человека  9.8.1.3 - оценивать преимущества и учитывать риски влияния новых технологий на окружающую среду | 1 |  |  |
|  |  |