**Календарно-тематическое планирование по физике в 10 классе**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | **Наименование**  **разделов и тем** | | | **Вид занятий** | **Элементы содержания** | **Требования к базовому уровню подготовки** | | | **Домашнее задание** | Дата проведения занятия | |  |
| Планируемая | Фактическая |
| **1** | **Введение в механику:**  Что такое механика. Классическая механика Ньютона и границы ее применимости.  Техника безопасности на уроках физики | | | Лекция | Научные методы познания окружающего мира и их отличие от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы.  Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Основные элементы физической картины мира. | Понимать смысл понятия «механика», «физическое явление». Основные положения. Знать роль эксперимента и теории в процессе создания природы. | | | § 1, 2 |  |  |
|  | **Кинематика (8 часов)** | | | | | | | | | | |
| **2** | Движение точки и тела. Положение тела в пространстве.Способы описание движения. Система отсчета. Перемещение | | | Комбинированный урок | Кинематика.Движение точки и тела. Положение тела в пространстве.  Механическое движение, его виды и относительность. Принцип относительности Галилея. | Координаты тела в пространстве, радиус –вектор, проекция вектора  Знать основный понятия: закон, теория, вещество, взаимодействие. Смысл физических величин: скорость, ускорение, масса | | § 3-6 | |  |  |
| **3** | **Скорость прямолинейного равномерного движения**  **Уравнение прямолинейного равномерного движения.** | | | Урок комплексного применения знаний | Экспериментальное определение скорости  Вывод уравнения прямолинейного равномерного движения. | Определить по рисунку пройденный путь. Читать и строить графики, выражающие зависимость кинематических величин от времени.  Умение применять уравнения прямолинейного равномерного движения. | | § 7-8 Упр1(1,2) | |  |  |
| **4** | **Мгновенная скорость.**  **Сложение скоростей** | | | Комбинированный урок | Физическое понятие «мгновенная скорость» и сложение скоростей. | Определением мгновенной скорости, умение сложить скоростей | | § 9, 10 Упр2(1,2) | |  |  |
| **5** | **Ускорение. Единица ускорения.**  **Скорость при движении с постоянным ускорением. Движение с постоянным** **ускорением.** | | | Комбинированный урок | Физическое понятие: Ускорение.  Вывод формул при движении тел с постоянным ускорением | Умение определить ускорения движущего тела.  Уметь применять формулы при равноускоренном движении тел. | | § 11- 14 Упр3(1-3) | |  |  |
| **6** | **Свободное падение тел.**  **Движение с постоянным ускорением свободного падения** | | | Комбинированный урок | Физические понятия: свободное падение тел и ускорение свободного падения тел  Вывод формул при движении тел с постоянным ускорением свободного падения | Знать и понимать смысл о свободном падении тел  Уметь применять формулы при постоянном ускорении свободного падения | | § 15-16 Упр4(1-3) | |  |  |
| **7** | **Равномерное движение точки по окружности** | | | Комбинированный урок | Физический смысл равноускоренного движения. Расчет погрешностей. Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости | Уметь применять формулы. Уметь пользоваться приборами и применять формулы периодического движения | | § 17 | |  |  |
| **8** | **Лабораторная работа № 1** «Изучение движения тела по окружности » | | | Урок - практикум | Знать и понимать смысл понятия центробежная сила, уметь привести примеры действия и применения центробежных сил в природе и технике | Определение центростремительного ускорения шарика при его равномерном движении по окружности. | | Итоги главы | |  |  |
| **9** | **Контрольная работа №1 по теме «Кинематика»** | | | Контроль знаний | Индивидуальная работа | Уметь применять полученные знания на практике | |  | |  |  |
|  | **Динамика (7 часов)** | | | | | | | | | | |
| **10** | **Материальная** **точка. Первый закон Ньютона. Сила.** | | Комбинированный урок | | Физические понятия: динамика, взаимодействие тел, система отсчета, мат.точка. Первый закон Н | Понимать смысл основного утверждения механики и материальной точки, первого закона Н. | § 21- 22 | | |  |  |
| 11 | **Второй закон Ньютона. Масса.** | Комбинированный  урок | | | Механическое движение и его относительность. Инерциальные и неинерциальные системы отсчета. Инерция, инертность. Поступательное движение. Взаимодействие, масса, сила | Понимать смысл понятий: механическое движение, относительность, инерция, инертность. Приводить примеры инерциальной системы и неинерциальной, объяснить движение небесных тел и искусственных спутников Земли. Смысл законов Ньютона, уметь применять их для объяснения мех. явлений и процессов | | § 23, 25 | |  |  |
| **12** | **Третий закон Ньютона. Единицы массы и силы.**  **Понятие о системе единиц** | Комбинированный урок | | | § 26, 27  Упр 6 | |  |  |
| 13 | **Силы в природе. Силы всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения** | Комбинированный урок | | | Всемирное тяготение. Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики. | Знать и уметь объяснить, что такое гравитационная сила | | § 29 – 31 | |  |  |
| **14** | **Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес тела. Невесомость** | Изучение нового материала  Комбинированный урок | | | Вывод формулы первой космической скорости.  Сила тяжести, сила тяготения. взаимодействия, ускорение свободного падения. | Знать и уметь объяснить, что такое первая космическая скорость.  Знать, понимать смысл прямой и обратной задач механики. знать историю открытия закона всемирного тяготения понятие « постоянная всемирного тяготения, ускорения свободного падения. | | § 32-33 | |  |  |
| **15** | **Деформации и сила упругости. Закон Гука.**  **Роль сил трения.**  **Силы трения между соприкасающимися поверхностями твердых тел.** | Комбинирован урок | | | Деформация, жесткость, смысл закона Гука.  Физические понятия: трение, сила трения, трение покоя, сила трения покоя, трение скольжения | Знать формулу для определения жесткости системы пружин в случае их последовательного и паралельного соединения.  Знать, понимать смысл о трении. | | § 34-38  Упр 7(1-3) | |  |  |
| **16** | **Контрольная работа №2 по теме «Динамика»** | Контроль знаний | | | Индивидуальная работа. | Уметь применять знания на практике | |  | |  |  |
| **Законы сохранения в механике (9 часов)** | | | | | | | | | | | |
| **17** | **Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.** | | | Комбинированный урок | Импульс тела, импульс силы. Уметь вычислять изменение импульса тела в случае прямолинейного движения. | Уметь вычислять изменение импульса тела при ударе о поверхность, в случае когда скорость тела направлена под углом к поверхности | | § 39-40 | |  |  |
| **18** | **Реактивное движение. Успехи в освоении космического пространства** | | | Изучение нового материала | Физические понятия: реактивное движение, первую и вторую космическую скорость. | Знать и понимать первую и вторую космическую скорость. | | § 41, 42  Упр 8(1-4) | |  |  |
| **19** | **Работа силы. Мощность.**  **Энергия. Кинетическая энергия и ее изменения.** | | | Комбинированный урок | Знать/понимать смысл физических величин: «работа», «механическая энергия», уметь вычислять работу, потенциальную и кинетическую энергию тела | Уметь выводить формулы для вычисления потенциальной энергии упругодеформированного тела и тела, находящегося в поле тяготения | | § 43-46 | |  |  |
| 20 | **Работа силы тяжести. Работа силы упругости**  **Потенциальная энергия** | | | Комбинированный урок | Вывод формул работы силы тяжести и работы силы упругости  Вывод формулу потенциальной энергии | Уметь выводить формулы работы силы тяжести и работы силы упругости  Уметь выводить формулы потенциальной энергии | | § 47-49 | |  |  |
| 21 | **Закон сохранения энергии в механике. Уменьшение механической энергии системы под действием сил трения** | | | Комбинированный урок | Знать/понимать смысл законов сохранения импульса и энергии | Уметь записывать законы сохранения импульса и энергии для различных случаев, в том числе для переходов механической энергии во внутреннюю (при движении с трением, неупругих ударах и т. д.) | | § 50, 51  Упр 9(1-3) | |  |  |
| 22 | **Лабораторная работа №2** «Изучение закона сохранения механической энергии» | | | Урок - практикум | Лабораторная поисковая работа | Уметь описывать и объяснять процесс изменения кин. энергии тела при совершении работы. Уметь делать выводы на основе экспер-ых данных. Знать формулировку теоремы об изменении кин. энергии | |  | |  |  |
|  | **Статика (1 час)** | | | | | | | | | | |
| 23 | **Равновесие тел.**  **Первое и второе условия равновесия твердого тела** | | | Комбин урок | Физические понятия: статика, равновесие твердых тел., условие равновесия мат. точки, геометрическая сумма внешних сил, плечо силы, момент силы, второе условия равновесия | Знать и понимать о статистике, равновесия твердых тел., условия равновесия мат. точки, геометрической суммы внешних сил, плечо силы и момент силы, второе условия равновесия | | § 52-54  упр 10 | |  |  |
|  | **МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА (10 часов)** | | | | | | | | | | |
| 24 | **Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры молекул. Масса молекул. Количество вещества** | | | Комбинированный урок | Знать/понимать основные положения МКТ, уметь объяснять физические явления на основе представлений о строении вещества | Уметь описывать и объяснять эксперименты, лежащие в основе МКТ | | § 56 – 57 | |  |  |
| 25 | **Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел** | | | Комбинированный урок | Знать/понимать смысл понятий: «вещество», «атом», «молекула». Знать/понимать смысл величин «молярная масса», «количество вещества», «постоянная Авогадро» | Знать/понимать методы оценки размеров молекул | | § 58 – 60 | |  |  |
| 26 | **Идеальный газ в *МКТ*. Среднее значение квадрата скорости молекул.**  **Основное уравнение МКТ газа** | | | Комбинирован  урок | Уметь описывать основные черты модели «идеальный газ»; уметь объяснять давление, создаваемое газом. Знать основное уравнение МКТ, уметь объяснять давление, создаваемое газом. | Уметь объяснять зависимость давления газа от массы, концентрации и скорости движения молекул. Уметь записывать основное уравнение МКТ в различных формах | | § 61-63  упр 11 | |  |  |
| 27 | **Температура и тепловое равновесие. Определение температуры** | | | Комбинированный урок | Знать/понимать смысл понятия: «температура»; смысл теплового равновесия. Уметь определить температуру | Уметь описывать и объяснять устройство и принцип действия газового термометра | | § 64-65 | |  |  |
| 28 | **Абсолютная температура. Температура — мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей молекул газа** | | | Комбинированный урок | Знать/понимать смысл понятия: «абсолютная температура»; смысл постоянной Больцмана. Уметь вычислять среднюю кинетическую энергию молекул при известной температуре | Уметь описывать и объяснять устройство и принцип действия газового термометра | | § 66-67  Упр 12 | |  |  |
| 29 | **Уравнение состояния идеального газа.**  **Газовые законы.** | | | Изучения нового материала | Знать уравнение состояния идеального газа | Уметь выводить уравнение состояния идеального газа в форме, полученной Менделеевым, и в форме, полученной Клапейроном | | § 68-69  упр 13 | |  |  |
| 30 | **Лабораторная работа №3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»** | | | Урок – практикум | Лабораторная поисковая работа | Уметь проверить закона Гей-Люссака | |  | |  |  |
| 31 | **Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение.**  **Влажность воздуха.** | | | Комбинированный  урок | Знать/понимать смысл понятий: «кипение», «испарение», «парообразование»;  «относительная влажность», «парциальное давление» | Уметь описывать и объяснять свойства насыщенного и ненасыщенного пара.  Уметь вычислять влажность воздуха. | | § 70- 72  упр 14 | |  |  |
| 32 | **Строение и свойства кристаллических и аморфных тел.** | | | Комбинированный урок | Знать/понимать различие строения и свойств кристаллических и аморфных тел | Знать/понимать закон Гука в интегральной и дифференциальной форме, знать зависимость жесткости тела от размеров и рода вещества | | § 73,74 | |  |  |
| 33 | **Контрольная работа №3 «Молекулярная физика».** | | | Контроль знаний | Контрольно-измери-тельные материалы по теме: «Основы молекулярно-кинетической теории | Уметь применять полученные знания и умения при решении задач | |  | |  |  |
| 34 | **Итоговый урок по курсу физики в 10 классе.** | | |  |  |  | |  | |  |  |
| 35 | **Резерв** | | |  |  |  | |  | |  |  |
| **Термодинамика (7 часов)** | | | | | | | | | | | |
| 61 | **Внутренняя энергия.** | | | Комбинированный урок | Знать/понимать смысл величины: «внутренняя» энергия. Знать формулу для вычисления внутренней энергии | Знать/понимать смысл понятий: «термодинамическая система», «термодинамический метод», равновесные и неравновесные состояния» | |  | |  |  |
| 62 | **Работа в термодинамике. Количество теплоты.** | | | Комбинированный урок |  | |  |  |
| 63 | **Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс.** | | | Комбинированный урок | Знать/понимать формулировку первого закона термодинамики для изопроцессов | Уметь формулировать и обосновывать формулировку первого закона термодинамики для изопроцессов | |  | |  |  |
| 64 | **Второй закон термодинамики.** | | | Комбинированный урок | Знать/понимать смысл второго закона термодинамики | Знать/понимать смысл понятий «обратимые и необратимые процессы», уметь приводить примеры действия второго закона термодинамики | |  | |  |  |
| 65 | **Решение задач на определение термодинамических величин.** | | |  | Знать/понимать смысл изотермических процессов | Уметь решать задачи на определение работы, количества теплоты и изменения внутренней энергии газа в изопроцессах, в циклических процессах | |  | |  |  |
| 66 | **Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей.** | | |  | Знать/понимать устройство и принцип действия теплового двигателя, формулу для вычисления КПД | Уметь описывать и объяснять протекание процессов в цикле Карно | |  | |  |  |
| 67 | **Контрольная работа №4 «Термодинамика».** | | |  | Знать/понимать первый и второй законы термодинамики; уметь вычислять работу газа, количество теплоты, изменение внутренней энергии, КПД тепловых двигателей, силу поверхностного натяжения, относительную влажность воздуха. Знать/понимать строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел, уметь объяснять физические явления и процессы с применением основных положений МКТ | | |  | |  |  |
| 68 | **Резервный урок** | | |  |  | | |  | |  |  |