**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 вектораЗнать 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 скоростиВывод 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 телВывод формул при движении тел с постоянным ускорением свободного падения | Знать и понимать смысл о свободном падении телУметь 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 материалаКомбинированный 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 упругостиВывод формулу потенциальной энергии | Уметь выводить формулы работы силы тяжести и работы силы упругостиУметь 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** | Комбинированурок | 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 | § 66-67Упр 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** |  |  |  |  |  |