

План-конспект урока на тему «Механическая работа. Единицы работы.»

Тема урока: Механическая работа. Единицы работы.

Цели урока:

Образовательная: изучить физическую величину, называемую механической работой.

Развивающая: научиться анализировать, обобщать, выделять главное.

Воспитательная: развитие интереса к предмету.

Форма организации работы: индивидуальная, групповая, индивидуально-групповая.

Материально-техническое оснащение занятия: ПК, мультимедийный проектор, интерактивная доска.

План занятия.

1. Мотивационно – ориентировочный компонент (2 мин)
2. Повторение изученного (5 мин)
3. Изучение нового материала (30 мин)
4. Подведение итогов, рефлексия (3 мин)

Ход урока

Механическая работа - это физическая величина, и ее можно измерить. Например: Поезд движется под действием силы тяги электровоза, при этом совершается механическая работа. При выстреле из ружья сила давления пороховых газов совершает работу, перемещает пулю вдоль ствола, скорость пули при этом увеличивается. Мальчик влезает на дерево. Девочка играет на пианино. Вода падает с плотины. 2. Какие два условия необходимы для совершения механической работы? Механическая работа совершается, когда тело движется под действием силы. Или иначе: Механическая работа совершается, только когда на тело действует сила и оно движется.

От каких двух величин зависит совершенная работа? Чем большая сила действует на тело и чем длиннее путь, который проходит тело под действием этой силы, тем большая совершается работа. Механическая работа прямо пропорциональна приложенной силе и прямо пропорциональна пройденному пути. Формула для вычисления работы: $A = Fs$, где A — работа (Дж), F — сила (Н) s — пройденный путь (м).

Что такое положительная и отрицательная работа?

а). Если направление силы совпадает с направлением движения тела, то данная сила совершает положительную работу. Например: Человек тянет за веревку санки. Сила, приложенная человеком к санкам, совершает положительную работу. Сила тяжести при спуске парашютиста совершает положительную работу. Сила Архимеда при всплывании куска пробки в воде совершает положительную работу.

б). Если же движение тела противоположно направлению приложенной силы, то данная сила совершает отрицательную работу. Например: Сила трения при скатывании лыжника с горы совершает отрицательную работу $A = -F_{тр}S$ Сила сопротивления воздуха при спуске парашютиста совершает отрицательную работу. Сила тяжести при всплывании куска пробки в воде совершает отрицательную работу.

в). Если направление силы, действующей на тело, перпендикулярно направлению движения, то эта сила работы не совершает ($A = 0$).

Решение задачи: Какую работу совершает сила тяжести при падении камня массой 0,5 кг с высоты 12 метров ?

Подведение итогов урока: Сегодня на уроке мы познакомились с новой физической величиной, описывающей действие одного тела на другое на некотором участке траектории и равной произведению силы на пройденный путь, называемой механической работой

Домашняя работа:

Определите путь, пройденный автомобилем, если при силе тяги 25 кН совершенная работа равна 50 МДж.

Какая совершается работа при равномерном перемещении ящика на 25 м, если сила трения 450 Н?