

Guía docente

Me muevo en línea recta

Área disciplinar: Física**Nivel:** Secundario**Año:** 5°

Contenido

- Movimiento rectilíneo uniforme (MRU). Movimiento rectilíneo uniformemente variado (MRUV).

► Presentación

En el video **Me muevo en línea recta** se explican las condiciones para que un movimiento sea rectilíneo uniforme o uniformemente variado.

Los movimientos de trayectorias rectilíneas se estudian con más detalle debido a que el modelo científico es bastante fácil de interpretar y actúa de base para la explicación de movimientos más complejos. Las variables fundamentales a tener en cuenta para el estudio son: distancia recorrida, velocidad, aceleración y tiempo. Estas son combinadas de manera diferente para describir las ecuaciones horarias del movimiento.

Se hace hincapié en realizar análisis cualitativos de las situaciones, incluso a partir de las expresiones matemáticas de las ecuaciones horarias. Eso permite vincular lo conceptual con el lenguaje matemático y no quedar atado a los cálculos sin sentido físicos, los que además son un obstáculo de aprendizaje para el estudiante.

Actividades sugeridas

El docente puede agregar a las actividades aquí propuestas otros ejercicios que permitan hacer cálculos numéricos y pasajes de factores con las expresiones de velocidad y aceleración, del tipo de problemas tradicionales, pero teniendo cuidado de no abrumar con cálculos matemáticos que entorpezcan el aprendizaje de los conceptos físicos. Para evitarlo, se ofrecen aquí actividades que involucren el análisis conceptual de las expresiones matemáticas. El correcto balance entre ejercitación conceptual y algebraica de cálculo sería lo ideal al proponer actividades de aprendizaje.

Actividad 1

1) Indagar en Internet:

- a) ¿Cuáles son las expresiones matemáticas para determinar las distintas variables explicadas en el video sobre el movimiento rectilíneo uniforme?
- b) ¿Cuáles son las expresiones matemáticas para determinar las distintas variables explicadas en el video sobre el movimiento rectilíneo uniformemente variado?
- c) ¿Qué representa cada una de las variables de las expresiones matemáticas correspondientes a los ítems a y b?

2) Utilizar las expresiones matemáticas de la Actividad 1 para realizar el análisis y luego justificar las respuestas en las situaciones siguientes:

- a) ¿Cuánto vale la aceleración en el MRU?
- b) ¿Qué conclusión se puede construir si en la expresión matemática de la distancia en función del tiempo del MRUV se reemplaza a la aceleración por el valor 0 (cero)?
- c) ¿Cuáles deben ser las condiciones finales e iniciales de la velocidad para los casos de movimiento rectilíneo uniformemente acelerado y retardado?

3) Imaginar que deben seleccionar una motocicleta (sin modificar) para competir en una carrera de velocidad.

- a) ¿Cuál de las variables trabajadas en el video buscarían priorizar? Fundamentar la respuesta.
- b) Seleccionar un modelo de motocicleta para la carrera en función de lo identificado en el ítem anterior (pueden indagar sobre las características de los vehículos en Internet y determinar la variable a través de los videos disponibles).
- c) Confeccionar una tabla de competición simulada (tomando de modelo la tabla del presente ítem) en donde se registren los valores teóricos obtenidos para cada uno de los vehículos seleccionados de la clase.

Modelo de motocicleta	Tiempo que tarda en acelerar de 0 a 100 km/h	Aceleración del vehículo (m/s^2)
Motocicleta 1		
Motocicleta 2		

- d) Agregar una columna más a la tabla del ítem c, en la que figure la distancia que habrá recorrido cada vehículo luego de 5 segundos de carrera.



Material extra

Botto, J. (dir.) (2006). *Física*. Educación Secundaria Superior. Buenos Aires: Tinta Fresca.

Guerrero Hernández, G. y Muñoz San Martín, J. M. (2014). *Física 1. Texto del estudiante* (2a ed.) Santiago de Chile: Santillana.

Hewitt, P. (2007). *Física conceptual* (10a ed.) México: Pearson Educación.

Fichas técnicas de algunas motocicletas

KTM duke 200:

<https://ktmduke200.com/top-speed-y-aceleracion/#:~:text=KTM%20Duke%20200%200%2D100,h%20en%208%2C51%20segundos&text=Simplemente%20mantenga%20las%20rpm%20alrededor,cuando%20el%20peque%C3%B1o%20Duke%20avanza.>

Bajaj Rowser NS 200:

<https://www.monkeymotor.net/2019/05/ficha-tecnica-bajaj-rouser-ns-200.html>

Honda tornado XR 400 R:

<https://motos.espirituracer.com/motodeldia/moto-del-dia-honda-xr-400-r/>

Yamaha FZS 600 Fazer 1999:

<https://fichasmotor.com/yamaha/yamaha-fzs-600-fazer-1999/>