


FICHA PEDAGÓGICA

Nombre del video: Sistemas de fuerzas

Formato:	Profe Youtuber	
Descripción:	Video explicativo sobre Sistemas de fuerzas	
Metabuscaadores (tags):	Deformación, variación, fuerza total, velocidad constante, fuerza resultante, fuerzas paralelas, fuerzas concurrentes o angulares	
Área: Ciencias Naturales	Asignatura: Física	Nivel: BGU
Autor:	Ariamna Padrón Martell	Contenido específico: Sistemas de fuerzas
Fuente:	Ministerio de Educación. (2016). <i>Bachillerato General Unificado, Física</i> . Quito, Ecuador: Editorial Don Bosco. Wilson. J. (1994). <i>Física con aplicaciones</i> . Editorial Mc Graw Hill.	
Destreza:	CN.F.5.1.23. Explicar que la <i>fuerza</i> es la variación de momento lineal en el transcurso del tiempo, mediante ejemplos reales, y determinar, mediante la aplicación del teorema del impulso, la cantidad de movimiento y, por medio de la tercera ley de Newton, ver que, para un sistema aislado de dos cuerpos, no existe cambio en el tiempo de la cantidad de movimiento total del sistema.	
Criterio de evaluación:	CE.CN.F.5.4. Elabora diagramas de cuerpo libre y resuelve problemas para reconocer los sistemas inerciales y los no inerciales, la vinculación de la masa del objeto con su velocidad, el principio de conservación de la cantidad de movimiento lineal, aplicando las leyes de Newton (con sus limitaciones de aplicación) y determinando el centro de masa para un sistema simple de dos cuerpos.	

ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS

La torre de inercia

La actividad consiste en elaborar una torre. Se necesitan bloques de madera cuadrados, vasos plásticos, tarjetas de papel, cuerda y un abrehuecos (perforadoras).

Primero haga agujeros a las tarjetas y, en cada agujero, coloque la cuerda. Después haga una torre con los bloques de madera y ubique las tarjetas entre los bloques. Al terminar la torre, retire las tarjetas halándolas por la cuerda rápidamente. Los estudiantes observarán cómo la inercia mantiene los bloques en su lugar. Repita la actividad con los vasos para que puedan observar qué sucede cuando el objeto tiene menor masa.

Aproveche la actividad para realizar un debate con los estudiantes sobre lo observado en ambos casos.

(Tiempo: 10 minutos por grupo)

- Ahora que sus estudiantes han realizado una recuperación de los conocimientos previos, pida que indaguen sobre el sistema de fuerzas paralelas y el sistema de fuerzas concurrentes o angulares. Pueden desarrollar la actividad de forma individual o en grupos de trabajo en el aula de clase utilizando sus dispositivos electrónicos o en el salón de Computación.

(Tiempo: 20 minutos.)

- Permita que los estudiantes presenten de forma espontánea los hallazgos de su investigación, pídale que tomen nota en sus cuadernos sobre la dirección y el sentido de las fuerzas paralelas y concurrentes, para que, luego, los puedan recuperar y mostrar nuevamente desde la formación científica.
- Una vez que sus estudiantes se han motivado sobre el contenido y tienen presente sus conocimientos previos y prerrequisitos, observe con ellos el video sobre los sistemas de fuerzas.

Es recomendable que puedan observar el video en clase junto con sus compañeros. Puede motivarlos para que utilicen sus dispositivos como teléfonos, computadoras o tabletas.

Si esta opción no es posible, permita que observen el video en sus casas, envíe el enlace por WhatsApp o correo electrónico a sus estudiantes, así garantiza que todos tengan acceso al video.

(Tiempo: 15 minutos por grupo)

- Una vez que observaron el video, recupere algunas preguntas generadoras como:
 - ¿Cuándo dos fuerzas son paralelas?
 - ¿Cuáles son las fuerzas que componen el sistema de fuerzas?
 - ¿Cuáles son las fuerzas que actúan en una misma dirección y sentido?
- Refuerce los conceptos de *sistemas de fuerza angulares*, *sistemas de fuerzas paralelas en sentido opuesto* y *sistema de fuerzas paralelas en el mismo sentido*. Para ello, elabore un cuadro sinóptico con sus características comunes. Puede trabajar esta actividad en grupos, deje que los chicos sean lo más creativos al exponer sus ideas a la hora de realizar el cuadro sinóptico.
- Después de haber vivenciado con sus estudiantes los conceptos tratados en el video, oriéntelos para realizar tres conclusiones donde expliquen cómo poder hallar un sistema de fuerza de forma gráfica.
- Con la información recabada en el video y con la elaboración de las conclusiones, compare los resultados con la investigación previamente realizada.
- Aproveche para realizar un debate con sus estudiantes donde expresen sus criterios y opiniones sobre los resultados obtenidos en su investigación.
- Desarrolle con sus estudiantes los ejercicios que encontrará en el libro de texto.
- Permita que los estudiantes resuelvan las preguntas interactivas de este video y aproveche para tener una retroalimentación de lo que tienen entendido y aquello que se debe reforzar en clases posteriores.