


## FICHA PEDAGÓGICA

**Nombre del video: Tiempo total de vuelo**

<b>Formato:</b>	Profe Youtuber	
<b>Descripción:</b>	Video explicativo sobre tiempo total de vuelo	
<b>Metabuscadores (tags):</b>	Tiempo, alcance máximo, movimiento parabólico, descomposición de velocidades	
<b>Área:</b> Ciencias Naturales	<b>Asignatura:</b> Física	<b>Nivel:</b> BGU
<b>Autor:</b>	Ariamna Padrón Martell	<b>Contenido específico:</b> Tiempo total de vuelo
<b>Fuente.</b>	Ministerio de Educación. (2016). <i>Bachillerato General Unificado, Física</i> . Quito, Ecuador Editorial Don Bosco. Tipler, P. (1992). <i>Física</i> . Editorial Reverté.	
<b>Destreza:</b>	CN.F.5.1.29. Describir el movimiento de proyectiles en la superficie de la Tierra, mediante la determinación de las coordenadas horizontal y vertical del objeto para cada instante del vuelo y de las relaciones entre sus magnitudes (velocidad, aceleración, tiempo); determinar el alcance horizontal y la altura máxima alcanzada por un proyectil y su relación con el ángulo de lanzamiento, a través del análisis del tiempo que se demora un objeto en seguir la trayectoria, que es el mismo que emplean sus proyecciones en los ejes.	
<b>Criterio de evaluación:</b>	CE.CN.F.5.6. Analizar la velocidad, ángulo de lanzamiento, aceleración, alcance, altura máxima, tiempo de vuelo, aceleración normal y centrípeta en el movimiento de proyectiles, en función de la naturaleza vectorial de la segunda ley de Newton.	

## ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS

- Los naipes  
Divida el grupo en subgrupos pequeños y reparta a cada participante cinco cartas en blanco recortadas al tamaño de un naipe.

Reparta a los subgrupos estos temas:

- *Movimiento desplazamiento*
- *Movimiento rectilíneo uniforme*
- *Movimiento rectilíneo uniforme variado*
- *Aceleración hacia el centro de la Tierra (gravedad)*
- *Descomposición de velocidades*
- *Alcance máximo en movimiento parabólico*

Los estudiantes, dependiendo del tema que les haya tocado, deberán expresar en una frase o por medio de un dibujo su criterio u opinión sobre el tema.

Una vez que todos han rellenado sus cinco cartas, con ideas distintas en cada una, el docente recoge todas las cartas, las baraja y las vuelve a repartir entre los participantes.

Ahora estos deberán ordenarlas según sus preferencias en orden de importancia. A continuación, por turnos, cada uno deberá irse desprendiendo de las cartas, comenzando por la que ha considerado menos importante, y explicando a los demás los motivos que tiene para ello.

Puede decir algo así: «Yo tiro esta carta porque...». El juego continúa hasta que, en la última ronda, todos los jugadores se queden con una carta, la más importante.

A continuación, haga una puesta en común de las cartas más importantes de cada subgrupo, que mostrará lo que el grupo ha considerado esencial sobre el tema abordado. ¿Se pueden establecer conclusiones sobre el tema? ¿Cuáles? ¿Alguien se ha desprendido de una carta que otro consideraba valiosa?

(Tiempo: 10 minutos)

- Ahora que sus estudiantes han realizado una recuperación de los conocimientos previos, pida que indaguen sobre los primeros objetos utilizados en la Antigüedad para realizar lanzamientos a distancias muy grandes.
- Pueden desarrollar esta actividad de forma individual en sus casas 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 gravedad, la

distancia y el tiempo de vuelo, para que, luego, los pueda 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 el tiempo total de vuelo.

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.

- Una vez que observaron el video, recupere algunas preguntas generadoras como:
  - ¿Cómo podemos determinar el tiempo total de vuelo?
  - ¿De qué depende el tiempo total de vuelo?
  - Si queremos que un objeto demore en caer, ¿qué se debe hacer?

(Tiempo: 15 minutos)

- Refuerce el concepto de *tiempo total de vuelo* y cómo poder determinarlo. Para ello, elabore un mapa mental con sus características. Puede trabajar esta actividad en grupos, deje que los chicos sean creativos al realizar el mapa mental.
- Después de haber reforzado el concepto de *tiempo total de vuelo*, resuelva con sus estudiantes este problema de aplicación:  
Un jugador de lanzamiento de peso de 1,95 metros de altura consigue lanzar un cuerpo a 25 metros de distancia. Sabiendo que la trayectoria se inicia con una elevación de 40°, calcula el tiempo de vuelo del peso.
- Con la información recabada en el video y con el análisis realizado en la elaboración del mapa mental, 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.