

Bachillerato General

Guías de material audiovisual

FÍSICA I

Serie: Física I.

Tópicos que se abordan en la serie:

1. Lenguaje técnico básico de la Física.
2. Tipos de movimiento.
3. El movimiento de los cuerpos a partir de las Leyes de Newton.
4. Relación del trabajo con la energía.

Propósitos generales:

- Usar la terminología utilizada en Física, manejo del método científico, de las magnitudes físicas, así como de los vectores como herramienta de entendimiento, relacionados a la fuerza y movimiento de un cuerpo material.
- Identificar los diferentes tipos de movimiento, así como aplicarlos en el contexto natural.
- Utilizar la cinemática dentro de un contexto natural y su relación con la aplicación y naturaleza de las fuerzas involucradas en el movimiento de los cuerpos.
- Utilizar las Leyes de Newton, a través de las leyes, teorías o principios aplicados a la dinámica.
- Identificar la diferencia entre trabajo y energía, así como utilizar las leyes, principios, teorías, reflejados en problemas de contexto cotidiano.

Dirigidas a:

Docentes, asesores y estudiantes del Bachillerato General ubicados en todo el país.

- **Leer** las *Guías de material audiovisual* antes de revisar los programas.
- **Observar** el material y realizar las actividades sugeridas u otras que el asesor considere pertinentes, con la finalidad de fortalecer el aprendizaje de los contenidos correspondientes a cada Bloque.
- **Revisar e identificar** las diversas secciones y los contenidos que se exponen en el audiovisual, a fin de identificar las temáticas específicas que son abordadas.
- **Utilizar** internet, de ser posible, para investigar y profundizar en los conceptos.
- Revisar el video las veces que considere necesarias. **Recuerde** que puede detenerlo para realizar alguna actividad y para reforzar o reflexionar sobre algún contenido específico.

SE
RECOMIENDA:

Al final de cada Guía se presenta una tabla con los contenidos de cada video, que servirá de orientación para la realización de las actividades que se proponen.

Bachillerato General
Guías de material audiovisual
FÍSICA I

Programa 1: LA FÍSICA Y SUS MAGNITUDES ESCALARES Y VECTORIALES.
Duración: 25' 57"

Sinopsis:

El programa presenta los diferentes procesos del método científico, así como las diversas unidades de medida que se utilizan en el mundo. Por otra parte, se determina el uso de las cantidades de enteros y decimales por medio de la notación científica, con la finalidad de representar cantidades muy grandes o muy pequeñas. Finalmente, se muestra la definición y aplicación de vectores, así como su representación en el plano cartesiano. Durante todo el programa se muestran ejemplos y ejercicios resueltos en diversos contextos.

Propósitos:

- Analizar la terminología usada en la Física. Por esto, es necesario conocer el manejo del método científico, así como de los diferentes tipos de magnitudes y su naturaleza de la medición; condición indispensable para poder comprender el manejo de las herramientas matemáticas y de los diferentes instrumentos de medición.
- Aplicar los vectores como una herramienta básica para entender conceptos relacionados con la fuerza y el movimiento de un cuerpo material.

**Actividades de
aprendizaje
sugeridas**

Antes de ver el video:

- Recupere los conceptos previos de aprendizajes pasados de los alumnos, relacionados al estudio de la Física, con preguntas como:
 - » ¿Qué ciencias conocen?
 - » ¿Qué son las unidades de medición?
 - » ¿Qué uso tienen las potencias de los números?
 - » ¿Qué instrumentos de medición conocen?
- Plantee los siguientes problemas, para que los resuelvan con la información proporcionada en el programa.

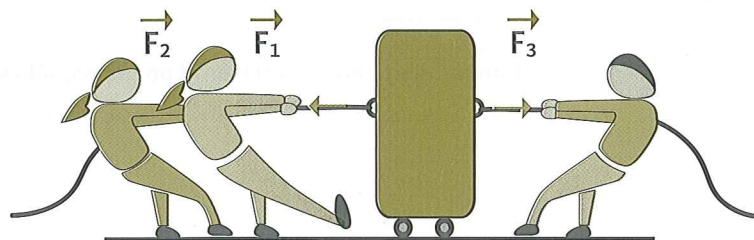
Actividades de aprendizaje sugeridas

Notación Científica:

- » La luz, que viaja aproximadamente a 3.0×10^8 km por segundo, tarda 5.0×10^2 segundos en llegar a la Tierra. ¿Cuál es la distancia aproximada, en notación científica, del Sol a la Tierra?

Vectores:

- » En el dibujo que se muestra a continuación, las dos mujeres de la izquierda jalan un carro con una fuerza $F_1 = 250$ N y $F_2 = 150$ N, mientras que el hombre de la derecha jala con una fuerza de $F_3 = 600$ N. ¿Hacia dónde se moverá el carro?



Al ver el video:

- Una vez visto cada tópico, detenga el video para aclarar las dudas que puedan surgir entre los alumnos.

Después de ver el video:

- Revise junto con los estudiantes las soluciones a los ejercicios que se presentaron antes de ver el video: organice equipos de trabajo, en los que analicen los resultados y determinen la veracidad de los mismos.
- Representen gráficamente los problemas.

CONTENIDOS DEL VIDEO

Sección*	Contenido
1	Definiciones de ciencia y tecnología.
2	Magnitudes físicas y su medición.
3	Notación científica.
4	Instrumento de medición.
5	Vectores.

*Estos números no aparecen en el programa, sólo son para organización del contenido.

Bachillerato General Guías de material audiovisual **FÍSICA I**

Programa 2: MOVIMIENTO. Duración: 28' 58"

Sinopsis:

El programa está dedicado a representar los tipos de movimientos desde la perspectiva de la Física; no muestra ejercicios o ejemplos dirigidos a un tema específico, pero indica ciertos elementos que serán necesarios para el conocimiento futuro.

Propósitos:

- Emplear y aplicar la importancia de la cinemática, en el contexto natural y su relación con la aplicación y naturaleza de las fuerzas involucradas, las cuales generan el movimiento de los cuerpos.
- Hacer énfasis en la comprobación experimental de los diferentes tipos de movimiento.

Actividades de aprendizaje sugeridas

Antes de ver el video:

- Pida al grupo que reflexione sobre los movimientos que vemos en la vida cotidiana.
- Realicen una lista en la que describan cómo se desarrolla cada tipo de movimiento.
- Proponga actividades manuales que involucren diferentes tipos de movimientos de los objetos.
- Realicen una tabla comparativa en la que se aprecie cómo se refleja el movimiento de un avión en el aire, cómo observa una persona a un barco en el mar y cómo es el desplazamiento de un automóvil.

Al ver el video:

- Pida que tomen nota de los tipos de movimiento que existen dentro de nuestro entorno cotidiano.
- Del mismo modo, pida que anoten un ejemplo de cada uno de ellos, para que al final de la transmisión los comparen con los que anotaron en un principio.

Actividades de aprendizaje sugeridas

- Por equipos, asigne un tipo de movimiento, y solicite que realicen una representación del mismo.
- Representen los resultados del experimento de la observación del barco, del avión y del automóvil.

Después de ver el video:

- Pida a los alumnos que expliquen en qué espacios se puede dar un Movimiento Rectilíneo Uniformemente Acelerado (MRUA). Solicíteles que lo describan gráficamente y con fórmulas.

CONTENIDOS DEL VIDEO

Sección*	Contenido
1	Nociones sobre movimiento.
2	Movimiento en una dimensión.
3	Movimiento en dos dimensiones.

*Estos números no aparecen en el programa, sólo son para organización del contenido.

Bachillerato General
Guías de material audiovisual

FÍSICA I

Programa 3: LEYES DE NEWTON.

Duración: 21' 58"

Sinopsis:

Durante el programa, se identifican las Leyes de Newton, hito en la historia de la ciencia, ya que trataban de explicar las fuerzas por las cuales se da un movimiento y las causas por las que un objeto se mueve. Asimismo, estos contenidos se contextualizan de forma que el estudiante pueda aplicarlos en la resolución de problemas.

Propósito:

- Reconocer la influencia de los diferentes principios, teorías o leyes relacionadas con la dinámica, haciendo énfasis en temas como las leyes de la Dinámica, de la Gravitación Universal de Newton y de Kepler.

**Actividades de
aprendizaje
sugeridas**

Antes de ver el video:

- Solicite que dibujen en su cuaderno la forma en que un objeto seleccionado previamente se mueve.
- Realicen una discusión sobre el suceso mítico de Isaac Newton, acerca de la manzana cayendo del árbol.
- Comenten sobre las principales causas por las cuales Isaac Newton y Kepler postularon sus teorías.

Al ver el video:

- A partir de los ejemplos vistos en el programa, proponga nuevos problemas.
- Pida a los alumnos que, de manera individual, enlisten las características de la Ley de la Gravitación Universal y las Leyes de Kepler.

Actividades de aprendizaje sugeridas

Después de ver el video:

- Comparen las características de las leyes anotadas por los estudiantes con las mostradas en el programa.
- En una dinámica de grupo, terminen de definir las características principales de las Leyes de Newton y Kepler.
- Pida a los alumnos que presenten sus resultados frente a todo el grupo.

CONTENIDOS DEL VIDEO

Sección*	Contenido
1	Leyes de la Dinámica.
2	Ley de la Gravitación Universal.
3	Leyes de Kepler.

*Estos números no aparecen en el programa, sólo son para organización del contenido.

Bachillerato General Guías de material audiovisual

FÍSICA I

Programa 4: TRABAJO Y ENERGÍA. Duración: 21' 58"

Sinopsis:

Programa dedicado a describir la diferencia entre trabajo y energía y su relación al momento de resolver problemas. Otros objetos de aprendizaje retomados son los tipos de energía, la Ley de Conservación de la Energía Mecánica y la potencia.

Propósito:

- Reconocer y argumentar sobre lo que es y no es el concepto de "Trabajo" en el lenguaje común. Por otro lado, la significación precisa estará fundamentada en conceptos como fuerza, movimiento y desplazamiento de objetos, así como de la implicación de las energías que estén implícitas en dicho fenómeno.

Actividades de aprendizaje sugeridas

Antes de ver el video:

- Haga una introducción sencilla sobre los conceptos de trabajo, energía, energía cinética y potencial, así como de la Ley de Conservación de la Energía Mecánica.
- Plantee un problema de Ley de Conservación de la Energía Mecánica, para que sea resuelto durante la reproducción del video.

Al ver el video:

- Una vez vista la sección acerca de la Ley de Conservación de la Energía Mecánica, pida a los alumnos que resuelvan el problema planteado antes de ver el video.
- Pida a los estudiantes que apunten y enlisten los principales conceptos vistos.

Actividades de aprendizaje sugeridas

Después de ver el video:

- En grupo, revisen los resultados y determinen si la solución es válida.
- Revisen los procedimientos de solución, para conocer si todos tuvieron el mismo desarrollo, o alguno usó un proceso diferente, y que lo expliquen.

CONTENIDOS DEL VIDEO

Sección*	Contenido
1	Trabajo.
2	Energía cinética y energía potencial.
3	Ley de Conservación de la Energía Mecánica.
4	Potencia.

*Estos números no aparecen en el programa, sólo son para organización del contenido.