



INSTITUCIÓN EDUCATIVA REPÚBLICA DE HONDURAS

Aprobada mediante Resolución No 033 del 21 de abril de 2003

SECUENCIA DIDÁCTICA No 2 del 2021

Generado por la contingencia del COVID 19

| | | |
|--|---|--|
| Título de la secuencia didáctica: | | MOVIMIENTO DE LOS CUERPOS Utilizo las matemáticas para modelar, analizar y presentar datos y modelos en forma de ecuaciones, funciones y conversiones. |
| Elaborado por: | JAIRO CARDONA | |
| Nombre del Estudiante: | | Grado: 11° |
| Área/Asignatura | CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL / FÍSICA | Duración: 12 HORAS |

MOMENTOS Y ACTIVIDADES

EXPLORACIÓN

Señor estudiante, el objetivo es analizar e interpretar lecturas sobre el movimiento rectilíneo y uniformemente acelerado, como soporte para la preparación Icfes. Por lo que la presente guía se debe desarrollar en el cuaderno y debe ser transcrita en su totalidad. Le propongo también la observación de un video relativo a la temática tratada en esta guía. Si tiene acceso a internet, por favor vea el video. La dirección la encuentra en el cuadro de recursos de esta guía. Adicionalmente, textos de física que usted pueda tener en casa o tenga facilidad de conseguir sin que viole su seguridad sanitaria por el caso del Covid 19, los puede consultar. Allí encontrará un complemento a las temáticas tratadas en la guía. Además, le entrego mi número de WhatsApp : 313 740 95 42 y mi correo electrónico jairo.cardona@ierepublicadehonduras.edu.co

ESTRUCTURACIÓN

Lectura 1 : MOVIMIENTO DE LOS CUERPOS

¡ El movimiento nos rodea ¡ si reflexionas sobre las experiencias que tienes del mundo, podrás afirmar que los cuerpos se mueven a tu alrededor, de la misma forma que tú también te mueves. En esta unidad estudiarás dos clases de movimiento; el movimiento rectilíneo uniforme y el movimiento uniformemente variado. Con ayuda de algunos de los conceptos que se exponen a continuación, podrás describir y analizar el movimiento de un cuerpo.

Lectura 2: POSICIÓN Y SISTEMA DE REFERENCIA

Cuando viajamos en un bus, sabemos que se mueve porque cambia de lugar respecto a otras cosas, por ejemplo, a los árboles o a las casas, que son cuerpos que se consideran fijos. En su movimiento, y a medida que pasa el tiempo, el bus se aleja de unos lugares y se acerca a otros. El lugar que ocupa un cuerpo, en un momento preciso, se define como su POSICION. Se dice que un cuerpo está en movimiento cuando, en el transcurso del tiempo, cambia su posición con respecto a otros cuerpos que se consideran fijos y que se toman como sistema de referencia. Un cuerpo que se encuentra en movimiento recibe el nombre de móvil.

Actividad 1 : dibuja un móvil como si estuviera en movimiento con respecto a otros cuerpos .

El móvil puede ser un bus; el sistema de referencia, respecto del cual se analiza el movimiento puede estar constituido por edificios, casas, arboles; y los momentos en los cuales el bus cruza frente a estos objetos nos señalan o describen varias posiciones diferentes del móvil (bus).

Lectura 3: TRAYECTORIA Y DESPLAZAMIENTO DE UN MÓVIL

Cuando un cuerpo se mueve de un lugar a otro puede hacerlo siguiendo diferentes caminos. El camino que recorre un cuerpo en su movimiento se llama TRAYECTORIA. Así, por ejemplo, para subir hasta la cima de una montaña, un escalador puede ascender de distintas maneras: puede atravesar el monte sin desviarse ni a la derecha ni a la izquierda, o bien puede hacerlo en zigzag. En el primer caso, la trayectoria del escalador describirá una línea recta, mientras que en el segundo caso estará compuesta por secciones de líneas rectas dispuestas en distinta dirección. Para toda trayectoria podemos identificar un punto inicial, un punto final y la longitud del camino recorrido. La longitud del segmento de recta que une el punto inicial y el punto final de la trayectoria recibe el nombre de DESPLAZAMIENTO. En el ejemplo anterior el desplazamiento coincide con la trayectoria cuando el escalador asciende sin desviarse ni a la derecha ni a la izquierda, y no coincide con la trayectoria cuando sigue cualquier otro camino.

Lectura 4: VELOCIDAD DE UN MÓVIL

Además de analizar la trayectoria y el desplazamiento de un móvil debemos conocer la velocidad con que se mueve, ya que éste puede tardar más o menos tiempo en recorrer la misma distancia.

Se llama VELOCIDAD a la relación existente entre el desplazamiento de un móvil y el tiempo en que éste tarda en realizarlo.

Podemos utilizar el lenguaje de las matemáticas para expresar la velocidad. En este caso usamos la siguiente ecuación: ejemplo, si un móvil tarda 3 segundos en recorrer 6 metros sobre una carretera recta,

decimos que su velocidad media es de 2 metros por segundo $6\text{m}/3\text{s} : 2\text{ m/s}$. Aunque, atendiendo al SI (sistema internacional de unidades) la velocidad de un móvil se mide en metros por segundo, en la vida diaria, se emplean otras unidades de velocidad, como los conocidos “kilómetros por hora”. Así, cuando decimos que la velocidad de un automóvil es de 60 kilómetros por hora (se escribe 60km/h) queremos decir que el automóvil recorre 60 kilómetros en una hora.

Lectura 5: ACELERACIÓN DE UN MÓVIL

La aceleración es el cambio de velocidad en la unidad de tiempo. Un móvil puede cambiar su velocidad. Por ejemplo, durante un segundo puede recorrer una distancia menor o mayor que la que recorrió en el segundo anterior o que la que recorrerá en el siguiente segundo. Se llama aceleración a la relación que existe entre la velocidad alcanzada por un móvil y el tiempo que éste tarda en alcanzarla. Podemos definir la aceleración con ayuda de la siguiente ecuación matemática: cuando un móvil aumenta o disminuye su velocidad se produce una aceleración; se habla entonces de aceleración positiva y de aceleración negativa, respectivamente.

La aceleración es positiva cuando la velocidad aumenta, y negativa cuando la velocidad disminuye. Así, si decimos que la aceleración de un móvil es de -3m/s^2 , estamos indicando que su velocidad DISMINUYE en 3m/s por cada segundo que recorre. Si decimos que la aceleración de un móvil es de $+3\text{m/s}^2$ estamos indicando que su velocidad AUMENTA 3m/s , por cada segundo que recorre.

TRANSFERENCIA

Actividad 2: En base a las lecturas y de acuerdo a los conocimientos previos que usted tiene, conteste las siguientes preguntas:

- ¿Cómo se define la posición de un cuerpo?
- ¿Cuándo se dice que un cuerpo está en movimiento?
- ¿A qué se llama móvil? ¿Qué es trayectoria?. ¿Qué es desplazamiento?. ¿a qué se llama velocidad?
- ¿Qué ecuación se utiliza para expresar la velocidad?
- ¿Qué representan las letras (d,t,v) en la ecuación de velocidad?. ¿en qué unidades se expresa cada una?
- Copie lo siguiente: “ si la velocidad de un cuerpo es de 50 metros por segundo, se escribe: $V: 50\text{ m/s}$ y significa que cada segundo, el cuerpo se desplaza 50 metros, en 2 segundos se desplazará 100 metros, en 3 segundos se desplazará 150 metros, en 4 segundos se desplazara.....metros, en 5 segundos se desplazarámetros.
- ¿a qué se llama aceleración?. ¿Cuándo se produce una aceleración?
- ¿Cuál es la ecuación matemática que ayuda a definir la aceleración?
- ¿qué representan las letras (v,t,a) en la ecuación de aceleración? En que unidades se expresa cada una?
- ¿Cuándo la aceleración es positiva y cuando es negativa?
- Copie lo siguiente: “ si la aceleración de un móvil es de 3 metros por segundo cuadrado, se escribe $a : 3\text{m/s}^2$ e indica que cada segundo la velocidad aumenta en tres metros por segundo (el móvil se moverá cada vez mas rápido). Si el móvil parte del reposo (velocidad cero) dos segundos, la velocidad será de seis metros por segundo y en tres segundos, la velocidad será de nueve metros por segundo etc... con base en lo anterior, complete la siguiente tabla :

| Aceleración | Expresión Matemática | Velocidad Inicial cero | Velocidad en 1 segundo | Velocidad en 2 segundos |
|------------------|----------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| 3m/s^2 | $a : 3\text{m/s}^2$ | 0 | 3m/s | 6m/s |
| 5m/s^2 | $a : 5\text{m/s}^2$ | 0 | 5m/s | 10m/s |
| 2m/s^2 | $a : 2\text{m/s}^2$ | 0 | 2m/s | 4m/s |
| 10m/s^2 | | | 0 | |
| 4m/s^2 | $a : 4\text{m/s}^2$ | 0 | | |
| 6m/s^2 | | 0 | | |
| 7m/s^2 | $a : 7\text{m/s}^2$ | 0 | | |

AUTOEVALUACION : Califique su trabajo de 1 a 5 , teniendo en cuenta su dedicación, la colaboración en familia, las consultas y la puntualidad para enviar la guía.

AUTOEVALUACIÓN

- ¿Qué aprendizajes construiste? Lo qué aprendiste, ¿te sirve para la vida? ¿Si/no; por qué?
- ¿Qué dificultades tuviste? ¿Por qué? ¿Cómo resolviste las dificultades?
- Si no las resolviste ¿Por qué no lo hiciste?
- ¿Cómo te sentiste en el desarrollo de las actividades? ¿Por qué?

RECURSOS

Pagina de youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=QDShCat-aTg>
Mi número de WhatsApp 313 740 95 42
Mi correo : jairo.cardona@ierepublicadehonduras.edu.co

FECHA Y HORA DE DEVOLUCIÓN

De acuerdo a la programación institucional.