



INSTITUCIÓN EDUCATIVA FÉLIX DE BEDOUT MORENO
“Educamos en el ser y el conocer con respeto y compromiso”
GUIA DE ESTRATEGIAS DE APOYO DE RECUPERACIÓN DE PERIODO PARA
BÁSICA PRIMARIA, BÁSICA SECUNDARIA Y MEDIA.

Código:	
Vigencia:	20/04/2020
Versión:	1

Nombre completo del estudiante		Grupo	10
--------------------------------	--	-------	----

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA DE PERIODO
¿Por qué la evolución de la sociedad en diferentes aspectos se convierte en una crisis para el hombre de hoy?

ÁMBITOS CONCEPTUALES DEL PERIODO	DÍA	ÁREA: Ciencias naturales
PROPORCIONALIDAD DIRECTA E INVERSA. Cinemática: Movimiento.	5 DE OCTUBRE	Física

EXPLORACIÓN
Actividades previas
(ACTIVIDAD PROPUESTA POR CADA ÁREA QUE PERMITA INICIAR EL TRABAJO DE LA GUÍA DE ACUERDO CON LOS ÁMBITOS CONCEPTUALES A EVALUAR)

Según la poesía que se muestra a continuación contesta:
<https://www.pinterest.es/pin/208573026478381936/> En la poesía se muestra que desde hace mucho tiempo se han hecho descubrimientos ¿se puede advertir que algunos de los descubrimientos narrados en la poesía serían insumos para la crisis del hombre de hoy?



ESTRUCTURACIÓN
Actividades de construcción conceptual
(RECORDAR LOS CONCEPTOS BÁSICOS DEL 2DO PERIODO QUE SON NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA GUÍA DE ESTRATEGIAS DE APOYO)

PROPORCIONALIDAD DIRECTA E INVERSA.

PROPORCIONALIDAD DIRECTA
Dos magnitudes son directamente proporcionales si la razón entre cada valor de una de ellas y el respectivo valor de la otra es igual a una constante. A la constante se le llama constante de proporcionalidad.

Si dos magnitudes, x y y, son directamente proporcionales, se cumple que:

- El cociente entre ellas siempre es constante, es decir $y/x = k$, donde k se denomina constante de proporcionalidad.
- Sus valores se relacionan mediante la expresión $y = kx$.

Dos magnitudes son directamente proporcionales cuando al aumentar en una proporción (el doble, el triple, ...) una de las variables (cantidad), la otra variable (cantidad) aumenta en la misma proporción (el doble, triple, ...)

Veamos este ejemplo:

- Un tren avanza 40 km hacia el norte cada vez que transcurre una hora.
- Elaborar una tabla de valores para la distancia recorrida en los tiempos 1, 2, 3, 4 y 5 horas.
 - Determinar la razón entre cada distancia y su respectivo tiempo. ¿Las variables distancia y tiempo son directamente proporcionales?
 - Realizar la gráfica que representa los valores de las variables.

Solución:

- El tiempo y la distancia que recorre se representan en la siguiente tabla.

t - tiempo horas (h)	1	2	3	4	5
d - distancia kilómetro (km)	40	80	120	160	200

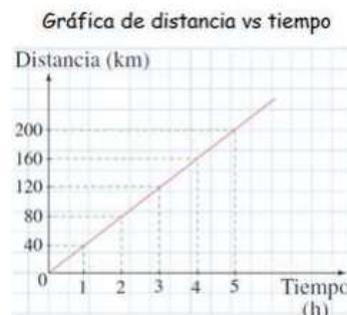


INSTITUCIÓN EDUCATIVA FÉLIX DE BEDOUT MORENO
“Educamos en el ser y el conocer con respeto y compromiso”
GUIA DE ESTRATEGIAS DE APOYO DE RECUPERACIÓN DE PERIODO PARA
BÁSICA PRIMARIA, BÁSICA SECUNDARIA Y MEDIA.

Código:	
Vigencia:	20/04/2020
Versión:	1

b) La razón entre cada valor de la distancia y su respectivo valor del tiempo se obtiene así: $40\text{km}/1\text{h} = 40\text{km/h}$, $80\text{km}/2\text{h} = 40\text{km/h}$, $120\text{ km}/3\text{h} = 40\text{ km/h}$, $160\text{ km}/4\text{ h} = 40\text{km/h}$, $200\text{km}/5\text{ h} = 40\text{km/h}$. Las magnitudes distancia recorrida (y) y tiempo (x) son directamente proporcionales, porque la razón entre sus respectivos valores es constante e igual a 40 km/h . Es decir, la constante de proporcionalidad es 40 km/h .

c) En la figura se puede observar la representación gráfica de la función que relaciona las variables distancia y tiempo. Al representar, en el plano cartesiano, **dos magnitudes directamente proporcionales** se obtiene **una recta que pasa por el origen**. El valor de **la pendiente** de esta recta corresponde a **la constante de proporcionalidad**. En este ejemplo, los valores de **la distancia recorrida** y el tiempo se pueden relacionar mediante la expresión $d = (40\text{km/h}) t$. Observemos que la pendiente de la recta es: $\text{Pendiente} = (200\text{km} - 0\text{km}) / (5\text{h} - 0\text{h}) = 40\text{ km/h}$.



PROPORCIONALIDAD INVERSA

Dos magnitudes son inversamente proporcionales cuando el producto de cada valor de una magnitud por el respectivo valor de la otra es igual a una constante, llamada constante de proporcionalidad inversa.

Por ejemplo, el tiempo, t, y la velocidad, v, empleados en recorrer determinada distancia son magnitudes inversamente proporcionales. A medida que la velocidad aumenta, el tiempo que emplea en el recorrido disminuye, de tal manera que, si la velocidad se duplica, el tiempo se reduce a la mitad; si la velocidad se triplica, el tiempo se reduce a la tercera parte, y así sucesivamente.

Si dos magnitudes, x y y, son inversamente proporcionales se cumple que:

- El producto entre ellas es constante, es decir $x y = k$, donde k es la constante de proporcionalidad inversa.
- Sus valores se relacionan mediante la expresión $y = k/x$

En la gráfica de la guía anterior se realizó una tabla y una gráfica y se pidió que realizaran las divisiones entre cada pareja de datos correspondiente, ¿el resultado les dio igual? ¿se puede concluir que la masa colgada (x) y la longitud de la deformación (y) son cantidades proporcionales?

Veamos este ejemplo:

Se desea cortar placas rectangulares cuya área sea igual a 36 cm^2 .

- Elaborar la tabla que muestra los posibles valores para el largo y el ancho de las placas.
- Determinar la relación entre el largo, l, y el ancho, a, de los rectángulos.
- Determinar la expresión matemática que relaciona el largo y el ancho de las placas.
- Realizar la gráfica que representa los valores del largo y el ancho.

Solución:

a) Una tabla de valores podría ser la siguiente:

largo l (cm)	3,0	4,0	5,0	6,0	7,2	9,0	12,0
Ancho a (cm)	12,0	9,0	7,2	6,0	5,0	4,0	3,0

b) Observamos que, cuando el largo del rectángulo aumenta, el ancho disminuye. Además, es posible observar que, al duplicar el largo, el ancho disminuye a la mitad; al triplicar el largo, el ancho disminuye a la tercera parte, etc. Así, entre el largo y el ancho de las placas de área 36 cm^2 , podemos establecer una relación de proporcionalidad inversa.

c) El producto del largo, l, por el ancho, a, siempre toma el mismo valor, 36 cm^2 . Por tanto, $l \times a = 36\text{ cm}^2$

d) Al representar los datos en el plano cartesiano obtenemos la gráfica que se muestra a continuación.

¿Cuál es la constante de proporcionalidad y que representa?



INSTITUCIÓN EDUCATIVA FÉLIX DE BEDOUT MORENO
“Educamos en el ser y el conocer con respeto y compromiso”
GUIA DE ESTRATEGIAS DE APOYO DE RECUPERACIÓN DE PERIODO PARA
BÁSICA PRIMARIA, BÁSICA SECUNDARIA Y MEDIA.

Código:	
Vigencia:	20/04/2020
Versión:	1

La cinemática estudia las cantidades relacionadas con el movimiento: posición, distancia, cambio de posición, velocidad y aceleración. El movimiento que vamos a estudiar es en línea recta.

Expliquemos el concepto de **movimiento** y para ello debemos preguntarnos cómo sabemos que algo se mueve?. Decimos que algo se mueve si **cambia de posición**. Pero, para cambiar de posición debemos saber que es una posición. Para definir la **posición** establezcamos primero el sistema de referencia. Un sistema de referencia es un conjunto de convenciones usado por un observador para poder medir la posición y otras magnitudes físicas.



En un sistema de referencia definimos el origen para realizar una medición. Ya establecido el sistema de referencia con su origen, ahora usted, que se llama **observador**, ubica al objeto con respecto al cero de este sistema (origen escogido), esto será **la posición inicial** del objeto. ¿A cuánta longitud está del origen? responder esta pregunta es el valor de **la posición inicial**. Ahora, mueva el objeto a otra posición que se mide desde el origen también, esto será **la posición final** del objeto. ¿A cuánta longitud, después de mover el objeto, quedó del origen? responder esta pregunta es dar **la posición final** del objeto. Las posiciones siempre se miden desde el origen, por eso es muy importante definir el cero del sistema. Ahora preguntamos ¿cuánto se movió o se desplazó el objeto?

para esto, calculamos o medimos **la longitud del cambio de posición**. La medición se hace desde la posición inicial hasta la posición final o si se calcula, se resta la posición inicial de la final.

Ahora queremos saber ¿qué tan rápido o lento hizo el movimiento o desplazamiento? A este valor se le llama **velocidad** y se necesita saber el valor de dos cantidades, el desplazamiento que realizó y el tiempo que se demoró en realizar este desplazamiento.

Si el movimiento lo hace con la misma velocidad durante todo el tiempo decimos que **la velocidad es constante** y que el movimiento es uniforme y rectilíneo. En cambio, si no lo hace con la misma velocidad decimos que el movimiento es **acelerado**.

La aceleración se define como el cambio de velocidad. Si notamos que el movimiento se hace con diferentes velocidades, entonces decimos que hay aceleración. las cantidades definidas toman diferentes valores cuando estudiamos el movimiento, por esto se le llaman variables. Las podemos etiquetar con letras, las podemos tabular para hacer gráficas y sacar algunas ecuaciones que las representen. Por ahora sólo mediremos algunas de ellas y/o las calcularemos.

Representación simbólica de las cantidades estudiadas.

La posición la representaremos con la letra **x**. Así, **la posición inicial** se representa como x_i , **la posición final** como x_f , **el cambio de posición o desplazamiento** (movimiento) como Δx , la velocidad como **v**, **la velocidad media** como \underline{v} , **el tiempo** como **t** y **la aceleración** como **a**.

Las unidades que vamos a utilizar serán las del sistema internacional de medidas (metro, kilogramo y segundo).

Ejemplo

Un linier (árbitro de línea) se encuentra a 2m del banderín, se mueve durante 5s y queda a 12m del banderín.

Responder:

1. ¿Cuál será el sistema de referencia? **El sistema de referencia será la línea por la cual se mueve el árbitro**
2. ¿Qué se escogió como el cero del sistema de referencia? **El banderín más cerca del árbitro.**
3. ¿Cuál es la posición inicial? ¿Cuál es la posición final? **La posición inicial $x_i = 2m$ y la posición final $x_f = 12m$**
4. ¿Cuánto se movió o se desplazó o cambió de posición? (las tres se utilizan para hacer referencia al movimiento).

El cambio de posición fue de 10m, veamos el cálculo: $\Delta x = x_f - x_i$ $\Delta x = 12m - 2m$ $\Delta x = 10m$

5. ¿Cuánto tiempo se demoró en desplazarse? **Vemos que en el problema nos dicen que se movió durante 5s: $t = 5s$**

6. ¿A qué velocidad media realizó el movimiento? **La velocidad media nos dio 2m/s, veamos el cálculo:**

$$\underline{v} = \Delta x / t \quad \underline{v} = 10m / 5s \quad \underline{v} = 2m/s$$

TRANSFERENCIA

Actividades de aplicación

(SE PROPONEN EJERCICIOS QUE LE PERMITAN AL ESTUDIANTE LA APLICACIÓN DE LOS CONCEPTOS APRENDIDOS Y AL DOCENTE HACER SEGUIMIENTO A LA ADQUISICIÓN DEL APRENDIZAJE)

MOMENTO PARA PRACTICAR

Realizar la siguiente actividad relacionada con la proporcionalidad

1. La siguiente tabla representa la distancia recorrida en un tiempo determinado



INSTITUCIÓN EDUCATIVA FÉLIX DE BEDOUT MORENO
“Educamos en el ser y el conocer con respeto y compromiso”
GUIA DE ESTRATEGIAS DE APOYO DE RECUPERACIÓN DE PERIODO PARA
BÁSICA PRIMARIA, BÁSICA SECUNDARIA Y MEDIA.

Código:	
Vigencia:	20/04/2020
Versión:	1

t = Tiempo(h)	2	3	4	5	6	7
d = Distancia (km)	90	135	180	225	270	315

- Identificar la variable independiente y la variable dependiente
- Determinar la razón entre cada distancia y su respectivo tiempo. ¿Las variables distancia y tiempo son directamente proporcionales? explica
- Realizar la gráfica que representa los valores de las variables.
- ¿Cuánto vale la constante de proporcionalidad, si la hay?
- ¿Qué interpretación le das a este valor?
- Escribir la expresión matemática que relaciona las dos variables.

Realizar la siguiente actividad

- La siguiente tabla representa el tiempo que se tarda en construir un edificio en función del número de obreros que trabajen

Obreros (x)	10	20	30	40
Días (y)	336	168	112	84

- Identificar la variable independiente y la variable dependiente
- Determinar el producto entre valores correspondiente en la tabla. ¿Las variables obrero y días son inversamente proporcionales? explica
- Realizar la gráfica que representa los valores de las variables.
- ¿Cuánto vale la constante de proporcionalidad, si la hay?
- ¿Qué interpretación le das a este valor?
- Escribir la expresión matemática que relaciona las dos variables.

Realizar la siguiente actividad relacionada con el movimiento

- Según la imagen y la información contestar:

- ¿Qué se toma como referencia?
- ¿Dónde se coloca el cero del sistema de referencia?
- El objeto inicialmente está a 250m del origen. Escriba simbólicamente este hecho y señala esta posición en el dibujo.
- Según la imagen la última posición que se tomó fue a 1750 m del origen. Escriba simbólicamente este hecho y señala esta posición en el dibujo.
- Señala el desplazamiento en la imagen y calcúlalo.
- Si el cambio de posición lo hizo en un tiempo de 15s ¿Cuál fue la velocidad media? dar la respuesta en m/s y en km/h



- Ubica el cero en la puerta de tu casa. Luego ubícate a 1 metros del cero (posición inicial, $x_i = 1 m$), luego muévete hasta la posición de 5 metros del cero (posición final, $x_f = 7 m$). El tiempo lo debe tomar al mismo instante que se mueve y con un ritmo constante.

Contesta

- ¿Cuánto fue tu movimiento (Δx)? Mide y calcula. Deben dar lo mismo.
- Mide el tiempo que demora tu movimiento (t). Se debe tomar el tiempo a la vez que se mueve.
- Calcula la velocidad media a la que realizó el movimiento, $v = \Delta x/t$

EVIDENCIA EVALUATIVA

FECHA DE REVISIÓN: 15 DE OCTUBRE



INSTITUCIÓN EDUCATIVA FÉLIX DE BEDOUT MORENO
“Educamos en el ser y el conocer con respeto y compromiso”
GUIA DE ESTRATEGIAS DE APOYO DE RECUPERACIÓN DE PERIODO PARA
BÁSICA PRIMARIA, BÁSICA SECUNDARIA Y MEDIA.

Código:	
Vigencia:	20/04/2020
Versión:	1

MEDIO POR EL CUAL SE RECIBE EL TRABAJO	QUE RECIBIR
Correo: jhon@iefelixdebedoutmoreno.edu.co Entrega por Edmodo	Fotos, documentos en word, pdf, video no muy pesado.

BIBLIOGRAFIA

Imagen sacada de <https://www.pinterest.es/pin/208573026478381936/>
Hipertexto Física EDITORIAL SANTILLANA S.A., 2011

Webgrafía:

https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_referencia#:~:text=Un%20sistema%20de%20referencia%20es,sistema%20f%C3%ADsic%20o%20y%20de%20mec%C3%A1nica.

<https://lanetaneta.com/avion-de-aviones-no-tripulados-en-los-aeropuertos-mas-concurridos-de-los-aeropuertos-de-alemaniadurante-aproximadamente-una-hora/>

https://es.wikipedia.org/wiki/Pista_de_aterrizaie#/media/Archivo:LKPR_RWY31.jpg