

**Secundaria**

**Segundo Grado**

**Matemáticas**

**Eje: Número, Álgebra y Variación**

**Tema: Funciones**



### ¿Qué voy a aprender ?

Analiza y compara situaciones de variación lineal y proporcionalidad inversa, a partir de sus representaciones tabular, gráfica y algebraica. Interpreta y resuelve problemas que se modelan con este tipo de variación, incluyendo fenómenos de la física y otros contextos.

Temas:

- ✓ Variación lineal
- ✓ Proporcionalidad inversa
- ✓ Representación tabular, gráfica y algebraica de la variación lineal y de proporcionalidad inversa



### ¿Qué necesito?

Recomendaciones generales:	Materiales:
<p>Las actividades de esta ficha son consecutivas, por lo que recomendamos realizarlas en el orden en que se presentan.</p> <p>Es importante que el estudiante realice las actividades cuando no esté cansado, en un ambiente propicio para el estudio, libre de distracciones e interrupciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Cuaderno de cuadrícula</li><li>✓ Ficha imprimible</li><li>✓ Bolígrafo</li><li>✓ Lápiz</li><li>✓ Colores</li><li>✓ Regla</li><li>✓ Sacapuntas</li><li>✓ Borrador</li><li>✓ Opcional: Dispositivo con acceso a internet</li><li>✓ Opcional: Internet.</li></ul>





## Organizador de actividades:

No.	Actividad	Realizado	No realizado	En proceso
1	Recordemos			
2	Aprendemos.			
3	Proporcionalidad inversa			
4	Uno de velocidad			
5	Conclusión			



## ¡Manos a la obra!

### Actividad 1. ¡Recordemos!

En la ficha de diciembre vimos qué era la proporcionalidad directa y la inversa. En esta ocasión profundizaremos sobre sus representaciones tabular, algebraica y gráfica. Resuelve los siguientes problemas:

1.- En la Frutería de Doña Jacinta se venden 3 kilos de mango en \$ 48.00 ¿cuál sería el costo de 9 kg? ¿y el de 6 kg? y ¿cuál sería el costo por kilogramo?. Si se pagaron \$240.00 ¿Cuántos kilogramos de mango se compraron? Anota los datos en una tabla.

2.-En un Taller se llenan bolsas con diferentes cantidades de tornillos para su venta. Se venden en bolsas de 30, 50, 100, 150 y 200 tornillos ¿Cuántas bolsas se utilizarán, si se tienen 3000 tornillos y se llenarán en bolsas iguales? Completa la tabla que indique la cantidad de bolsas que se utilizarán para cada caso.

Tornillos por bolsa	30	50	100	150	200
Número de bolsas					

### Contesta las siguientes preguntas:

1.- En el primer problema ¿Qué sucede con el costo de los mangos al incrementar la cantidad de kilogramos? y si se disminuyen la cantidad de kilogramos ¿qué sucede con el costo

2.-En el segundo problema ¿Qué sucede con el número de bolsas requeridas al aumentar la cantidad de tornillos por bolsa? Y se disminuyen la cantidad de tornillos por bolsa ¿qué sucede con el número de bolsas requeridas?



## Actividad 2. Aprendemos

Completa lo que se te solicita:

1.- En el primer problema elaboraste la tabla. Usando como referencia la que construiste, anota las cantidades que corresponden y calcula los datos faltantes; notarás que al final tendrás que anotar la expresión algebraica que te permite calcular el costo para cualquier cantidad de kilogramos de mangos.

2.- Con los datos anteriores elabora una gráfica en la que se unan todos los puntos.

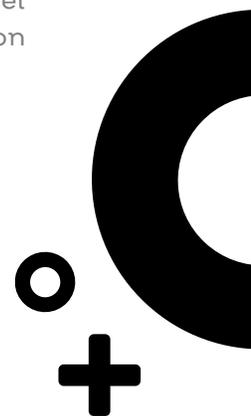
3.- Elaborar una gráfica utilizando la tabla del problema 2 de la sección anterior.

Kilogramos de Mango (x)	1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	x
Costo (y)												y =

4.- Para el problema número 2 ¿cuál sería la expresión algebraica que nos permite calcular el número de bolsas (y) que se requieren para empaquetar de acuerdo al número de tornillos que se meten a cada bolsa (x).

y =

5.- ¿Qué diferencias encuentras al comparar las tablas del problema 1 con el problema 2? ¿qué diferencias observas respecto a las gráficas? ¿qué diferencias son respecto a la expresión algebraica?



### Actividad 3. Proporcionalidad inversa.

Completa lo que se te solicita:

1.- Analicemos la siguiente situación:

Tenemos un rectángulo cuya área es 12 ¿cuáles serán sus dimensiones?. Llena la siguiente tabla.

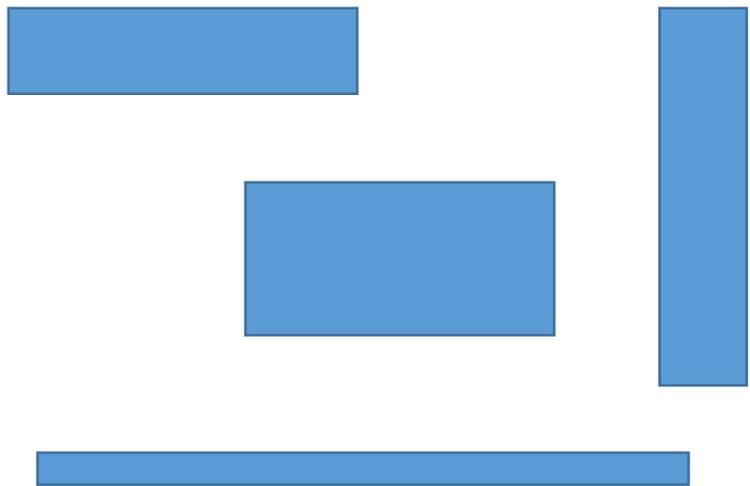
Base (x)						
Altura (y)						

Probablemente se te vinieron a la mente un par de cifras y quizás te tuviste que esforzar un poco para encontrar los demás datos.

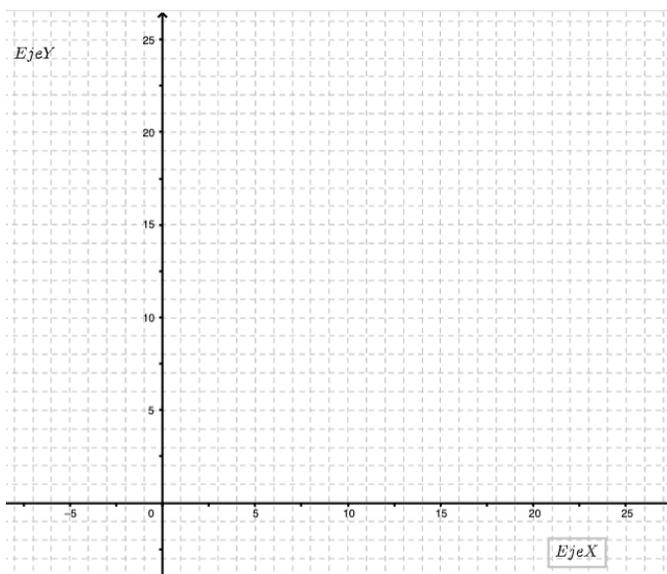
Te diste cuenta que existen por lo tanto varias soluciones, incluso algunas de ellas con decimales o fracciones.

2.- Llena la siguiente tabla con los valores que corresponderían a la altura (y) para diferentes medidas de la base (x) , cuando se tiene un Área= 12,

Base (x)	Altura $y = \frac{12}{x}$
0.5	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
12	

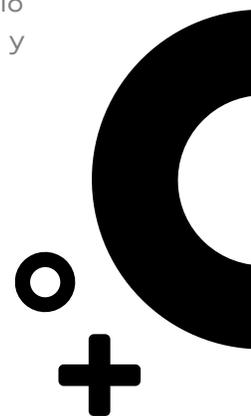


3.- Con los valores obtenidos obtén la gráfica de esta función ( $y = \frac{12}{x}$ )



4.- Considerando la tabla y la gráfica anteriores, contesta las siguientes preguntas

- ¿La gráfica crece o decrece?
- ¿En qué puntos crece o decrece más rápido? ¿cambia de igual manera en los valores de la base ( $x$ ) que en los valores de la altura ( $y$ )?, supongamos que la altura y la base están dados en centímetros; entonces cuando cambia un centímetro o medio centímetro en su base cuánto cambia en la altura
- ¿Qué sucede cuando la base ( $x$ ) se acerca a cero?, ¿puede  $x$  (base) tomar el valor de cero? ¿por qué?
- Consulta cualquier calculadora grafica en internet o ve al sitio <https://www.geogebra.org/graphing?lang=es> y escribe la función  $y=12/x$  y observa la gráfica ¿se parece a la tuya?



## Actividad 4. Uno de velocidad.

Lee con atención y completa lo que se te solicita:

En la asignatura de Ciencias II (Física) se revisó el concepto de velocidad.

La velocidad es la magnitud física que se obtiene dividiendo la distancia que recorre un objeto entre el tiempo que tarda en hacerlo.

$$v = \frac{d}{t}$$

Donde  $v$  = velocidad ( medida en metros por segundo m/s)

$d$  = distancia recorrida ( medida en metros, m)

$t$  = tiempo ( medido en segundos, s )

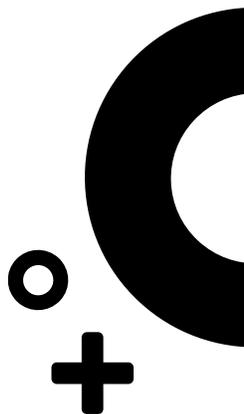
Se realiza un experimento para analizar la velocidad que tarda una canica en recorrer una distancia de 3 metros con diferentes impulsos. Como observas la distancia a recorrer siempre será la misma (es constante).

1.- Elabora una tabla en donde se muestran los valores para 0.25, 0.5, 0.75, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10 segundos que tardó en recorrer. Ten cuidado con los números decimales. Como referencia puedes tomar al tiempo( $t$ ) como ( $x$ ) y la velocidad( $v$ ) como ( $y$ ), no se te olvide que la distancia( $d$ ) es constante = 3 .

Indica cual sería la función (expresión algebraica) y =

2.- Elabora una gráfica con los datos obtenidos.

3.- ¿ Qué observas en la gráfica obtenida?, ¿qué sucede cuando el tiempo es muy corto y se aproxima a cero (la canica va más rapido)? ¿qué sucede cuando la canica tarda cada vez más tiempo en recorrer la distancia? RECUERDA ir al sitio de Geogebra e introducir la función.





## ¿Qué aprendí?

### Actividad 5. Conclusión

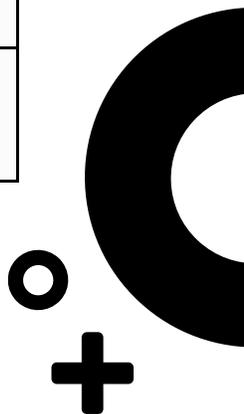
Elabora una conclusión apoyandote en las preguntas de cada una de las actividades	Deberá contener: <ul style="list-style-type: none"> <li>Resumen de las ideas principales</li> <li>Reflexión acerca de lo observado en la actividad 1</li> <li>Reflexión basada en el punto 5 de la actividad 2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reflexión acerca de lo observado en la actividad 3 con las preguntas del punto 4</li> </ul>
---	---	--

- ✓ **Evidencia 1.** La resolución de los ejercicios propuestos
- ✓ **Evidencia 2.** La conclusión
- ✓ **Responde las preguntas**
  - ¿Qué aprendí?
  - ¿Cómo me sentí?
  - ¿Qué se me facilitó?
  - ¿Qué se me dificultó?

### ¡Autoevalúa tu desempeño!

Selecciona el nivel en que te encuentras según el criterio

CRITERIO	Puedo realizarlo SIN ayuda	Puedo realizarlo CON ayuda	No logré realizarlo
Identifico las diferencias entre la proporcionalidad directa e inversa al analizar su representación a través de una tabla, grafica o expresión algebraica.			
Resuelvo problemas de proporcionalidad directa e inversa			
Represento situaciones de proporcionalidad inversa a traves de una tabla o gráfica			



Identifico la expresión algebraica (función) de una situación de proporcionalidad inversa			
Escribo una conclusión de lo aprendido			



### Para aprender más...

Si quieres profundizar en el tema revisa estos materiales, además de los propuestos en la ficha de diciembre.

- Para aprender más sobre proporcionalidad directa e inversa:

<https://youtu.be/nP9SwAqhVTI>

<https://youtu.be/k46XzRMG5BQ>

<https://youtu.be/iDisByLSTS0>

<https://youtu.be/tPIQvXREfwo>



### ¿Cómo apoyar en las tareas desde casa?

- Recomendaciones para acompañar al alumno en las actividades sugeridas.
  - ✓ En conjunto con el estudiante lea las indicaciones y los problemas.
  - ✓ Pregunte al estudiante ¿qué pide el problema? ¿qué datos permiten resolverlo? ¿qué operaciones se necesitan para resolver el problema?
  - ✓ Motive al estudiante para que compruebe sus resultados.
  - ✓ Apoye y motive al estudiante a comparar sus gráficas con la aplicación Geogebra u otra calculadora gráfica en internet.



## **DIRECTORIO**

Enrique Alfaro Ramírez

**Gobernador Constitucional del Estado de Jalisco**

Juan Carlos Flores Miramontes

**Secretario de Educación del Gobierno del Estado de Jalisco**

Pedro Diaz Arias

**Subsecretario de Educación Básica**

Álvaro Carrillo Ramírez

**Encargado del Despacho de la Dirección de Educación Secundaria**

### **Responsables de contenido**

Heidy Lea Ruiz González

José de Jesús Montoya Vargas

Verónica Andrea González Esteves

### **Diseño gráfico**

Liliana Villanueva Tavares

Jalisco, Ciclo Escolar 2021-2022

**Recrea**  
Educación para refundar 2040



Educación

