



Recrea

Educación para refundar 2040





¡Así como la vida educa
la educación da vida!

Recrea
Educación para refundar 2040



Educación





Secundaria

¡Otras formas de leer!

Matemáticas 3°

OBJETIVO

Las actividades que te presentamos en esta ficha están diseñadas con la intención de consolidar algunos aprendizajes para la vida que te permitan identificar la relación de proporcionalidad directa y cuadrática al representar situaciones dadas en su forma tabular o gráfica.





Matemáticas 3°. Secundaria

Aprendizaje Esperado:

Leer y representar, gráfica y algebraicamente, relaciones lineales y cuadráticas.

Énfasis:

Analizar las diferentes representaciones de una relación cuadrática. Partir del registro tabular.

Analizar las diferentes representaciones de una relación cuadrática. Partir de la gráfica.

Representar diferentes situaciones y fenómenos de la Física.

Representar diferentes situaciones y fenómenos de la Biología.

Representar diferentes situaciones y fenómenos de la Economía.

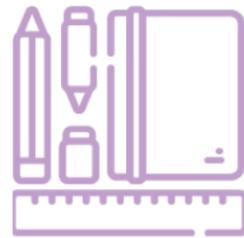
.

¿Qué queremos lograr?

Fortalecer tu pensamiento lógico matemático para que puedas reconocer, situaciones que usualmente resuelves por lógica, de aquellas que para su resolución es conveniente utilizar las representaciones, tabular, gráfica y algebraica de relaciones lineales y cuadráticas.

¿Qué contenidos conoceremos?

- Contenido 1. La mejor conexión.
- Contenido 2. Pedaleando.
- Contenido 3. ¡Nada que nada!
- Contenido 4. Ahorrando...
- Contenido 5. Deshilando.
- Contenido 6. ¡Una buena proyección!
- Contenido 7. ¡Decisiones responsables!



¿Qué necesitamos?



Esta imagen de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-SA-NC](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

Ten a la mano...

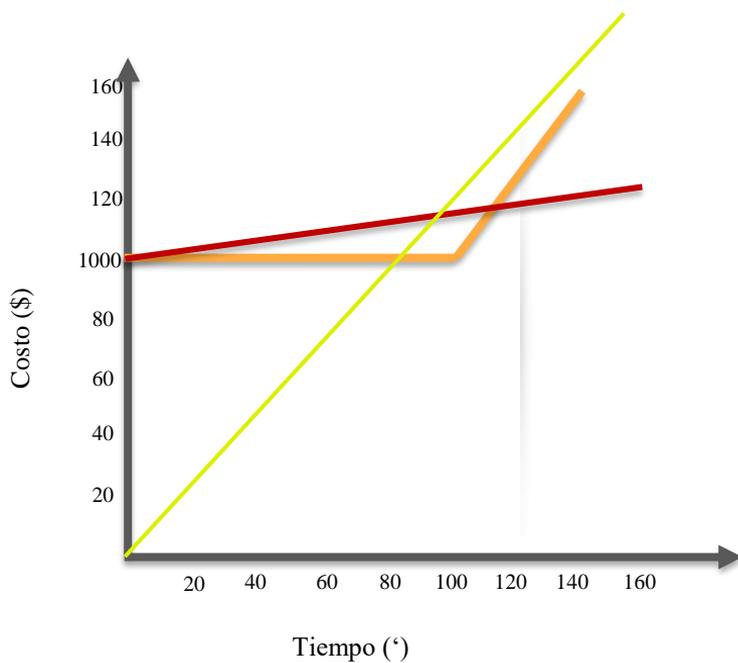
- Cuaderno de apuntes.
- Bolígrafo, lápiz y borrador.
- Libro de texto de Matemáticas 3°.
- Ficha de trabajo.
- Computadora, tableta o celular.
- Internet.

Se requiere además...

- Actitud proactiva.
- Espacio de trabajo.
- Tiempo suficiente.
- Entusiasmo.
- Y además ...

Responde las actividades en tu cuaderno y consulta los anexos de la ficha para aclarar tus dudas.

¡La mejor conexión!



Mis papás están valorando los precios de las compañías de telefonía celular, las tres ofrecen megas ilimitados pero diferentes costo de las llamadas:

- La Antena: \$ 100 mensuales fijos más \$0.20 por minuto.
- Telellamadas: 100. minutos de tiempo aire y \$ 1 por minuto adicional
- Call Me: \$ 1.20 por minuto

Observa la gráfica para identificar la relación tiempo-costo de cada compañía y completa las tablas para determinar el costo por minuto.

	La antena	Telellamadas	Call me
Minutos	Costo (\$)	Costo (\$)	Costo (\$)
1			
20			
40			
60			
120			
150			

Si X representa el tiempo y Y el costo, ¿cuál es la expresión algebraica que corresponde a cada una de las gráficas?

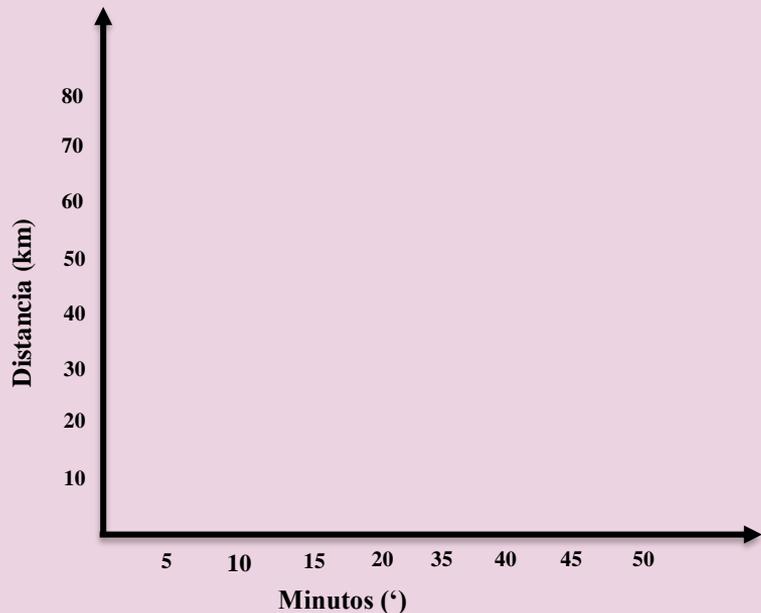
¡Pedaleando!

Antonio y Alejandro salieron de su casa en bicicleta a la misma hora, hacia el mismo destino. (puede ser el parque o la unidad deportiva o en el centro).

Alejandro va pedaleando a una velocidad constante de 20 km. por hora, mientras que Antonio se desplaza a una velocidad constante de 5 km. por hora y lleva una ventaja de 20 km. sobre Antonio.

Completa la tabla y grafica los valores

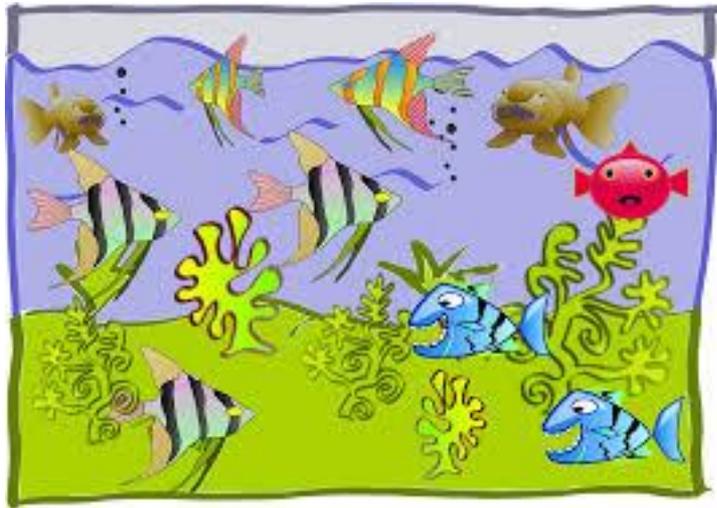
T	Distancia recorrida en bicicleta.	
	Antonio	Alejandro
10		
20		
30		
40		
50		



¿Cuál de las rectas que representan el recorrido de Antonio y Alejandro, representa una relación proporcional.

¿Cómo se puede saber si una relación lineal es proporcional o directa?

¡Nada que nada!



Esta imagen de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-SA-NC](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

Tip:

El volumen de un prisma rectangular se calcula multiplicando largo por ancho por altura

Como parte del proyecto de Ciencias el maestro nos solicita construir una pecera de 1 m de alto, y nos indica que el largo será el doble de lo que mida el ancho.

- a) Escribe cuatro medidas posibles para el largo y el ancho de la pecera.

Largo				
Ancho				

- b) Completa la tabla de medidas posibles para la pecera

Medida del ancho (x)	Volumen de la pecera (y)
2.3 m	
1.7 m	
3.9 m	
12 m	2.88 m ³

- c) Si representas el ancho con X y el volumen con Y , ¿cuál es la expresión algebraica que relaciona el ancho con el volumen de la pecera?

Ahorrando...

Para la graduación de secundaria se está planeando hacer un viaje y se calcula que necesitarán \$2,000 cada uno y quieren empezar a ahorrar desde ahora y terminar en Junio. Tú quieres ir al viaje y tus papás te proponen tres posibilidades para ayudarte a ahorrar.

- Darte \$250 cada mes.
- Darte \$1,000 en un inicio y después \$20 cada semana.
- Darte lo que pueda cada semana, desde \$1 hasta \$200.

¿Cuál es la opción que más te conviene?

Tú le haces una propuesta a tus papás para garantizar tu viaje y tu ahorro. Para ello aseguras una cantidad inicial, un número de cuotas y su distribución temporal (por semana o por mes).

Representa en una gráfica tu propuesta y registrálo en una tabla.

Deshilando...

Analiza y completa la tabla

x	y
-4	8
-2	2
0	0
2	2
4	8

Diagram illustrating the relationship between x and y values. The table shows a constant change of $+2$ in x and -6 in y between adjacent rows. The change in y is $+4$ for the first two rows, $-$ for the next two, and $-$ for the last two.

En esta tabla los valores relacionados presentan una variación (cambio) constante en los valores de una variable, si al completar la tabla la otra variable presenta diferencias constantes entonces la relación entre las dos variables es de variación cuadrática.

Rosario y Carmen se dedican a deshilar manteles y los hacen sobre pedido. Por cada metro cuadrado deshilado ellas cobran 100 pesos; Rosario los vende de acuerdo a la medida de largo que le soliciten pero siempre de 2 metros de ancho, Carmen sólo vende manteles de forma cuadrada de cualquier longitud que le soliciten. Ambas tienen pedidos para navidad, Rosario de 2, 3 y 4 metros de largo cada uno y Carmen de 2, 3, y 4 metros por lado cada uno.

Expresas algebraicamente cada una de estas relaciones.

¿Cuál de las dos formas de venta representa una relación cuadrática?

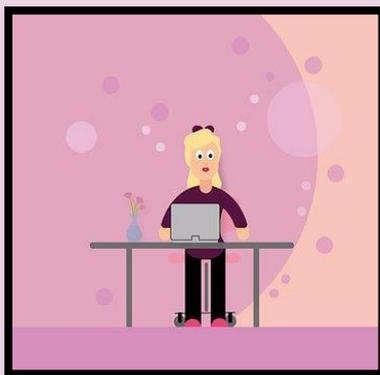
L	Precio	L	Precio
2	400	2	400
3	600	3	900
4	800	4	1600

¿Cuál tabla corresponde a la relación de precios de los manteles de Rosario? ¿Y cuál a la de Carmen?

Representa gráficamente la relación cuadrática de los manteles.

¡Una buena proyección!

Al proyectar una presentación en una pantalla, el área de la imagen depende de la distancia entre el proyector y la pantalla.



Esta imagen de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-SA-NC](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)



Distancia entre el proyector y la pantalla (m).	1	2	3
Área de la imagen (m ²).	3	18	27

Con base en la información de la tabla, escribe la expresión algebraica que muestra la relación entre las distancias y las áreas.

¡Decisiones responsables!



Para evitar altos índices de contaminación una empresa refresquera pretende adquirir una máquina que lave y descontamine los envases de plástico para poderlos reutilizar, para ello requiere que se descontaminen al menos 900 botellas por hora.

La máquina triple R: lava 12 botellas por minuto

Algebraicamente se expresa: $y = 12x$

La máquina amigable: lava 17 botellas por minuto

Algebraicamente se expresa: $y = 17x$

¿Qué máquina representa la mejor opción para la compañía refresquera?

Representa los datos en una tabla y grafica los mismos.

Consolidando o aprendido

Un granjero tiene un campo muy grande en el que quiere poner una cerca de forma rectangular. Si tiene 400 m de cerca, ¿cuáles son las dimensiones del rectángulo de mayor área que puede cercar?, ¿cuál es su área?

¿Cuál es longitud x de cada lado paralelo?

¿Cuál es la longitud de cada uno de los otros dos lados?

¿Cuál es la expresión que representa la función?

Si el área máxima se alcanza en el vértice de la parábola

¿Cuánto mide de área?

¿Cuánto mide de lado?

Tip

Si el vértice es el punto máximo de la función significa que $a < 0$ y que las ramas de la parábola abren hacia abajo.

Revisa tus resultados en el apartado Glosario



Aplica lo aprendido



Esta imagen de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-SA-NC](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

¿Qué entendí?

Describe a renglón corrido el aprendizaje que consideras obtuviste con las actividades de la ficha.

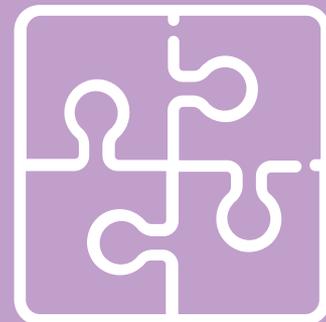
Incluye:

- Argumentos del tipo de relaciones lineales y cuadráticas que identificas.
- Aplicaciones en tu vida diaria.
- Situaciones o conceptos que requieres clarificar.

Trasforma tu documento en una canción del género que más te agrade.

ANEXOS

1. Glosario



Anexo 1. **Glosario**

Se llama función de proporcionalidad directa o, simplemente, función lineal a cualquier función que relacione dos magnitudes directamente proporcionales (x,y) . Su ecuación tiene la forma $y = mx$, que también se puede expresar $f(x) = mx$. El factor m es la constante de proporcionalidad y recibe el nombre de pendiente de la función porque indica la inclinación de la recta que la representa gráficamente.

Recuerda: dos magnitudes son directamente proporcionales si su cociente es constante.

Una ecuación en la que el exponente más grande de la variable es 2 se llama cuadrática o de segundo grado.



Anexo 1. Glosario

1. Para graficar la función seguimos estos pasos:

- Con el valor de “a” se determina si la parábola abre hacia arriba o hacia abajo.
- Si $a > 0$ significa que las ramas de la parábola abren hacia arriba, es decir, la función crece y el vértice es el punto mínimo de la función.
- Si $a < 0$ significa que las ramas de la parábola abren hacia abajo, es decir, la función decrece y el vértice es el punto máximo de la función.

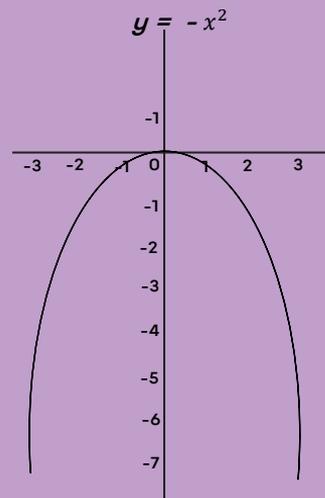
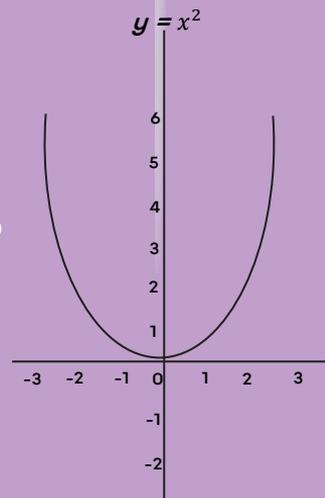
2. Para obtener los puntos de intersección de $y = x^2 - 5x + 6$

- Los puntos que intersecan con el eje x , se obtienen con las raíces de la ecuación
 $x = 3, x = 2$
Coordenadas $(3,0)$ y $(2,0)$
- El punto de intersección en y , se iguala x a cero y se substituye en la expresión para encontrar su valor.

$$y = (0)^2 - 5(0) + 6$$

$$y = 6$$

Coordenada $(0,6)$



Anexo 1. *Glosario*

3. Para obtener el vértice de la parábola $y = x^2 - 5x + 6$

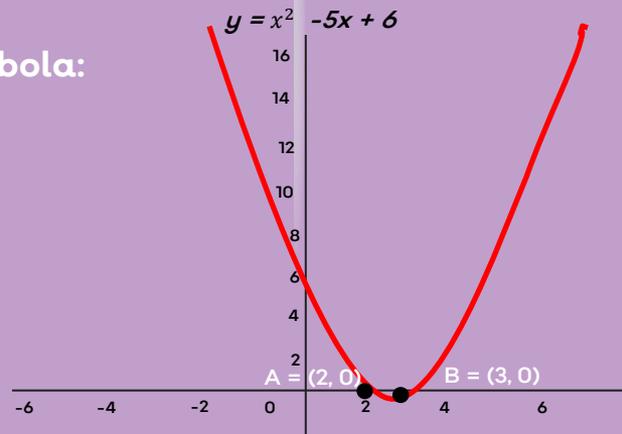
- El vértice se obtiene con la fórmula: $\frac{-b}{2a}$

$$a = 1 \quad b = -5$$

- Se substituye en la fórmula:

$$x = \frac{-b}{2a} = \frac{-(-5)}{2(1)} = \frac{5}{2} = 2.5$$

- Con los puntos obtenidos se traza la parábola:



Anexo 1. *Glosario*

Si llamamos x a la longitud respectiva de dos lados paralelos, la longitud de cada uno de los otros dos lados será $200-x$, y el área $y = x \cdot (200 - x)$

El área máxima se alcanza en el vértice de la parábola:

Abscisa: $x=100$ m

Ordenada: $y=10000$ m²

Por tanto se trata de un cuadrado de lado 100 y área 10000 m²



$$Y = -x^2 + 200x$$



DIRECTORIO

Enrique Alfaro Ramírez

Gobernador Constitucional del Estado de Jalisco

Juan Carlos Flores Miramontes

Secretario de Educación del Gobierno del Estado de Jalisco

Pedro Díaz Arias

Subsecretario de Educación Básica

Álvaro Carrillo Ramírez

Encargado del despacho de la Dirección de Educación Secundaria

Carlos Ramiro Quintero Montaña

Encargado del despacho de la Dirección de Secundaria Técnica

Autores:

Guadalupe del Rosario Guerra

María Teresa Adriana Fonseca Cárdenas

Diseño gráfico

Josué Gómez González



Educación

