

## Estimada familia:

La siguiente Unidad de la clase de matemáticas de su hijo(a) este año es **Seguir adelante: Relaciones lineales**. En esta Unidad, los estudiantes desarrollan destrezas en áreas que tradicionalmente se conocen como álgebra. Esta Unidad les presenta situaciones que se pueden demostrar con relaciones lineales y representar gráficamente con líneas rectas. En la Unidad del Grado 8 *Pensar con modelos matemáticos*, ellos retomarán el uso de los modelos lineales antes de enfocarse en las relaciones no lineales.

### ▶ Objetivos de la unidad

En esta Unidad, los estudiantes identifican, representan e interpretan relaciones lineales. Aprenden a reconocer las relaciones lineales según la tasa de cambio constante entre dos variables en un contexto verbal, en tablas, en gráficas y en ecuaciones. Esta idea se presenta en la forma de un experimento en el que los estudiantes determinan sus velocidades de caminata. Este experimento se concentra en las tasas y las velocidades, que los estudiantes ya han estudiado, con el fin de acceder a las ideas más importantes que rodean a la tasa de cambio constante entre dos variables. Luego, los estudiantes aprenden a resolver ecuaciones lineales y a escribir ecuaciones para rectas.

### ▶ Tareas y conversaciones acerca de las matemáticas

Usted puede ayudar a su hijo(a) con la tarea y fomentarle algunos hábitos matemáticos firmes a medida que trabaja en esta Unidad, haciéndole preguntas como:

- ¿Cuáles son las variables del problema y cómo están relacionadas?
- ¿Cómo se puede reconocer un patrón lineal si está representado en un problema, en una tabla, en una gráfica o en una ecuación?
- ¿Cómo se usan estas representaciones para responder a preguntas dadas?

Usted puede ayudar a su hijo(a) con su tarea para esta Unidad en varias formas:

- Pida a su hijo(a) que describa algunas situaciones de la vida diaria en las que se usen relaciones lineales. Estos son algunos ejemplos:
  - La distancia recorrida por un vehículo que se mueve a una velocidad constante
  - La cantidad de agua en un lavabo que se drena a una velocidad constante
- Revise el cuaderno de matemáticas de su hijo(a). Lea algunos de las explicaciones que ha escrito y, si no son claras, hable con él o ella acerca de por qué usted piensa que son necesarias mayores explicaciones.
- Revise la tarea de su hijo(a); asegúrese de que todas las preguntas estén respondidas y de que las explicaciones sean claras.

### ▶ Estándares estatales comunes

Los estudiantes desarrollan y usan todos los Estándares de Prácticas Matemáticas a lo largo del curso. En esta Unidad, se presta especial atención a la representación con matemáticas a medida que los estudiantes resuelven problemas que incluyen relaciones lineales usando tablas, gráficas y ecuaciones. *Seguir adelante* se concentra principalmente en la rama de las Expresiones y ecuaciones. A medida que los estudiantes exploran las relaciones lineales, también se abordan las ramas del Razonamiento con razones y el razonamiento proporcional, y las Funciones.

Algunas importantes ideas matemáticas que su hijo(a) aprenderá en *Seguir adelante* se presentan en la siguiente página. Como siempre, si usted tiene cualquier pregunta o preocupación acerca de esta Unidad, o con respecto al progreso de su hijo(a) en clase, por favor no dude en llamar. Estamos interesados en su hijo(a) y queremos que él o ella disfrute las experiencias matemáticas de este año, además de promover un entendimiento firme de las matemáticas.

Sinceramente,

## Conceptos importantes

## Ejemplos

### Relaciones lineales

Una relación es lineal si hay una tasa de cambio constante entre dos variables. Es decir, por cada unidad de cambio en  $x$ , hay un cambio constante en  $y$ .

### Tablas

En la tabla, la **tasa de cambio constante** se puede observar como un patrón de cambio constante en las variables.

Para hallar la velocidad de caminata de Gilberto, a medida que la velocidad se incrementa en 1 segundo, la distancia se incrementa en 2 metros. La tasa de cambio constante es de 2 metros por segundo.

**Velocidad de caminata de Gilberto**

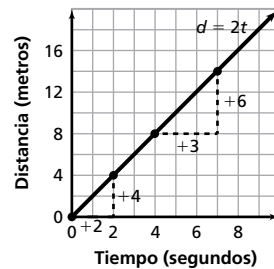
Tiempo (segundos)	Distancia (metros)
0	0
+2	1
2	2
	4
3	6

### Gráficas

Si representamos gráficamente los datos, la tasa de cambio constante entre las dos variables aparece como una línea recta. Esta tasa de cambio constante se llama **pendiente de la recta**. Es la razón de cambio entre las dos variables. Para dos puntos cualesquiera de la recta,

$$\text{pendiente} = \frac{\text{cambio vertical}}{\text{cambio horizontal}}$$

**Velocidad de caminata de Gilberto**



Aquí, la pendiente es  $\frac{4}{2}$  ó  $\frac{6}{3}$  ó  $\frac{2}{1}$ .

### Ecuaciones

En la representación simbólica, la tasa de cambio constante aparece como el **coeficiente** de la variable independiente.

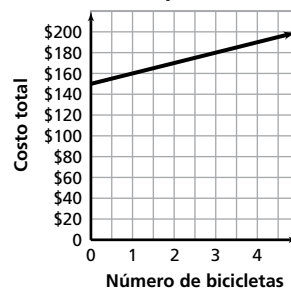
Aquí, el coeficiente de  $t$  es 2.

Gilberto:  $d = 2t$

### Intercepto en $y$

En una gráfica, el intercepto en  $y$  es el punto en el que la gráfica de una recta cruza el eje de las  $y$  (eje vertical).

**Costo de alquiler de bicicletas**



Supón que el costo de alquiler de las bicicletas es \$150 más \$10 por bicicleta. Simbólicamente, podemos escribir  $C = 150 + 10n$ , donde  $C$  es el costo en dólares y  $n$  es el número de bicicletas. El intercepto en  $y$  está en  $(0, 150)$  porque por 0 bicicletas, el costo es de \$150. Esto significa que hay un cargo fijo además del costo por bicicleta. El intercepto en  $y$  es el término constante de la ecuación. La pendiente (o tasa de cambio constante) de la recta es 10, el coeficiente de  $n$ .

### Resolver ecuaciones

Para resolver una ecuación, los estudiantes escriben una serie de ecuaciones equivalentes hasta que les sea fácil leer el valor de la variable. Las ecuaciones equivalentes tienen las mismas soluciones. La igualdad se mantiene sumando, restando, multiplicando o dividiendo por la misma cantidad en cada lado de la ecuación. Para la multiplicación y la división, la cantidad debe ser distinta de cero. Estos procedimientos se llaman **propiedades de la igualdad**.

En la ecuación  $C = 150 + 10n$ , si  $C$  es 750, ¿cuál es el valor de  $n$ ?

#### Ecuación

$$750 = 150 + 10n$$

$$750 - 150 = 150 - 150 + 10n$$

$$600 = 10n$$

$$\frac{600}{10} = \frac{10n}{10}$$

$$60 = n$$

#### Razón

Ecuación original  
Se resta 150 de cada lado para cancelar la suma de 150.  
Se simplifica.  
Se divide cada lado por 10 para cancelar la multiplicación de 10.  
Se simplifica.

Observa que si reemplazas  $n$  con 60 en cada paso, la ecuación es verdadera. Por ejemplo, la ecuación original se simplifica a  $750 = 750$ .