

## Estimada familia:

La siguiente Unidad de la clase de Matemáticas de su hijo(a) de este año es **Comparaciones y escalas: Razones, tasas, porcentajes y proporciones**. Los estudiantes trabajan con varias situaciones de problemas para hacer comparaciones usando razones, fracciones, porcentajes y tasas. Los estudiantes exploran esos conceptos hallando sentido en encuestas, aumentando proporcionalmente las cantidades de recetas para distintos números de porciones, analizando precios para hallar los tratos más convenientes y calculando las comisiones correspondientes a los precios de venta de los carros.

### ► Objetivos de la unidad

Esta Unidad tiene dos amplios objetivos. Uno es ayudar a los estudiantes a desarrollar la capacidad de comparar información cuantitativa usando razones, fracciones, números decimales, tasas, tasas por unidad y porcentajes. Otra es alentar a los estudiantes a que usen esas comparaciones con la finalidad de aumentar y reducir proporcionalmente las tasas y razones.

Además, en esta Unidad los estudiantes aprenderán distintas maneras de razonar en situaciones proporcionales, así como a reconocer cuándo es apropiado tal razonamiento.

### ► Tareas y conversaciones acerca de las matemáticas

Usted puede ayudar a su hijo(a) con la tarea y fomentar en él o ella algunos hábitos matemáticos firmes durante esta Unidad, haciéndole preguntas como las siguientes:

- ¿Por qué una razón es un buen medio de comparación? ¿Cómo se aumenta o disminuye una razón proporcionalmente?
- ¿Cómo usarías proporciones para resolver problemas?
- Cuando las cantidades tienen distintas unidades de medida, ¿cómo las comparas?
- ¿Cuándo usarías una resta para hacer una comparación? ¿Cuándo usarías una división?

Conceptos importantes	Ejemplos
<b>Razón</b> Comparación de dos cantidades.	Las razones se pueden escribir de varias formas. Puedes escribir la razón de 3 tazas de agua a 2 tazas de concentrado de limonada como 2 a 3, 2 : 3 ó $\frac{2}{3}$ .
<b>Proporciones</b> Una proporción es un enunciado de igualdad entre dos razones.	<i>Kendra da 70 pasos en la caminadora para correr 0.1 milla. Cuando termina su ejercicio ha corrido 3 millas. ¿Cuántos pasos dio?</i> Proporción: $\frac{70 \text{ pasos}}{0.1 \text{ milla}} = \frac{x \text{ pasos}}{3 \text{ millas}}$ $\frac{70 \text{ pasos} \times 30}{0.1 \text{ millas} \times 30} = \frac{2100 \text{ pasos}}{3 \text{ millas}}$ Solución de la proporción
<b>Dos tipos de razones</b> Las razones pueden ser comparaciones de <i>parte a parte</i> o de <i>parte a todo</i> . Las comparaciones de parte a todo pueden escribirse como fracciones o porcentajes. Las comparaciones de parte a parte pueden escribirse en forma fraccionaria, pero no	<i>La razón del concentrado al agua en una mezcla para limonada es de 3 tazas de concentrado a 16 tazas de agua. ¿Qué fracción de la mezcla es concentrado?</i> $\frac{3}{16}$ es la comparación parte a parte. Esto no significa que la fracción de mezcla que es concentrado sea $\frac{3}{16}$ . Halla el total, 19 tazas, para escribir la fracción de la mezcla que corresponde al concentrado. Escribe una comparación de parte a todo usando una fracción, $\frac{3}{19}$ , o un porcentaje, $3 \div 19 = 0.15789... \approx 15.8\%$ para describir la parte que es concentrado.

representan una fracción.	
<b>Tasa</b> Una comparación de medidas con dos unidades distintas.	Ejemplos de tasas: millas a galones, sándwiches a personas, dólares a horas, calorías a onzas, kilómetros a horas
<b>Tasa por unidad</b> Tasa en la que la segunda cantidad es 1 unidad.	<p>A veces, las tasas por unidad se les dificultan a los estudiantes porque tienen dos opciones al dividir los dos números de una tasa. Llevar el control de las unidades ayuda a los estudiantes a pensar para esclarecer tales situaciones. La finalidad es lograr flexibilidad al usar cualquier conjunto de tasas por unidad para comparar las cantidades.</p> <p><i>Sascha recorre en bicicleta 6 millas en 20 minutos en la primera etapa de su recorrido. En la segunda etapa, recorre 8 millas en 24 minutos. ¿En qué etapa es Sascha más rápido?</i></p> $\frac{6 \text{ millas}}{20 \text{ minutos}} = 0.3 \text{ millas por minuto} \qquad \frac{8 \text{ millas}}{24 \text{ minutos}} = 0.333 \text{ millas por minuto}$ <p>Los tiempos, 1 minuto, son los mismos, así que 8 millas en 24 minutos es más rápido. También puedes dividir a la inversa:</p> $\frac{20 \text{ minutos}}{6 \text{ millas}} = 3.333 \text{ minutos por milla} \qquad \frac{24 \text{ minutos}}{8 \text{ millas}} = 3 \text{ minutos por milla}$ <p>Las distancias, 1 milla, son las mismas, y 3 minutos por milla es más rápido.</p>
<b>Razones (y tasas) a escala</b> Hallar un común denominador o común numerador para facilitar las comparaciones.	<p>¿Qué es más barato, 3 rosas por \$5 ó 7 rosas por \$9?</p> <p>Ajusta los costos para que sean los mismos hallando un común denominador. Usa un múltiplo común de 5 y 9:</p> $\frac{3 \text{ rosas}}{\$5} = \frac{3 \text{ rosas} \times 9}{\$5 \times 9} = \frac{27 \text{ rosas}}{\$45}, \quad \frac{7 \text{ rosas}}{\$9} = \frac{7 \text{ rosas} \times 5}{\$9 \times 5} = \frac{35 \text{ rosas}}{\$45}$ <p>7 rosas por \$9 da más rosas por la misma cantidad de dinero.          O ajusta los numeradores de manera que sean los mismos:</p> $\frac{3 \text{ rosas}}{\$5} = \frac{3 \text{ rosas} \times 7}{\$5 \times 7} = \frac{21 \text{ rosas}}{\$35}, \quad \frac{7 \text{ rosas}}{\$9} = \frac{7 \text{ rosas} \times 3}{\$9 \times 3} = \frac{21 \text{ rosas}}{\$27}$ <p>21 rosas por \$27 es más barato que 21 rosas por \$35.</p>
<b>Relación proporcional</b> Una relación en la que una variable se multiplica por una constante para hallar el valor de otra variable.	<p><i>El precio de una pizza es \$13.</i></p> <p>Para hallar el costo, <math>C</math>, de cualquier número de pizzas, <math>n</math>, multiplica el número de pizzas por 13. La tasa por unidad 13 también se llama constante de proporcionalidad, <math>k</math>. La relación aparece como una línea recta en una gráfica. La ecuación se puede escribir como <math>y = kx</math>. En este caso, <math>C = 13n</math>.</p>