

Unit 2 Caregiver Support

Unit Overview + Narrative Connections

In this unit, students will come to understand the concept of ratios in the context of three of their five senses. They use written and visual representations to learn the language of ratios. Students determine the relationship between numbers by scaling up (multiplication) or scaling down (division) to calculate equivalent ratios. Students make connections about ratios in real life through discussing paint colors, beatboxing, and cooking.

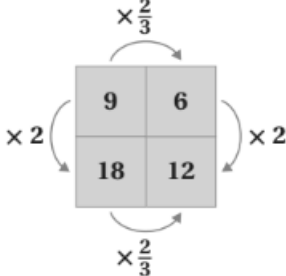


Prior Learning	Current Learning	Future Learning
<ul style="list-style-type: none">• Measurement conversions• Multiplicative comparisons• Multiplication as scaling• The meaning of division	<ul style="list-style-type: none">• The meaning and language of ratio relationships• Equivalent ratios• Solving problems with ratios• Common factors and multiples	<ul style="list-style-type: none">• Unit rates• Percentages

Key Ideas

- A ratio represents a specific relationship between quantities; the values for each quantity will always change together in the same way. For example, to double or triple a recipe, you need to double or triple the amount of each ingredient. The relationship between two ingredients in a recipe represents a ratio.
- Ratios can be represented by diagrams, such as tape diagrams, double number lines, tables, and graphs.
- Any two ratios that are *equivalent* share the same relationship between the values of the two quantities, and this relationship can always be described by multiplication or division.
- *Equivalent ratios* are found by multiplying or dividing the parts by the same number.
- *Equivalent ratios* can be used to solve for a missing value for one quantity.

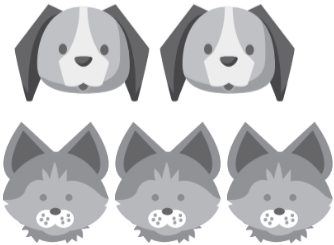
Vocabulary

<p>ratio relationship</p>	<p>A relationship between quantities that establishes that the values for each quantity will always change together in the same way.</p>	<table style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Week 1</th> <th>Week 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bird seed (cups)</td> <td>○○○</td> <td>○○○</td> </tr> <tr> <td>Maple syrup (tbsp)</td> <td>●●</td> <td>●●</td> </tr> </tbody> </table>		Week 1	Week 2	Bird seed (cups)	○○○	○○○	Maple syrup (tbsp)	●●	●●																			
	Week 1	Week 2																												
Bird seed (cups)	○○○	○○○																												
Maple syrup (tbsp)	●●	●●																												
<p>equivalent ratios</p>	<p>Any two ratios where the values for one quantity in each ratio can be multiplied or divided by the same number to get the values for the other quantity in each ratio.</p>	<p>The ratios 9 : 6 and 18 : 12 are equivalent ratios.</p> <div style="text-align: center;">  </div>																												
<p>ratio table</p>	<p>A table of values organized in columns and rows that contains equivalent ratios.</p>	<table style="margin: auto; text-align: center;"> <thead> <tr style="background-color: #cccccc;"> <th></th> <th>Price (\$)</th> <th>Number of mangos</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>× 2</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>× 2</td> </tr> <tr> <td>× 3/2</td> <td>6</td> <td>9</td> <td>× 3/2</td> </tr> <tr> <td>× 4/3</td> <td>8</td> <td>12</td> <td>× 4/3</td> </tr> <tr> <td>× 5/4</td> <td>10</td> <td>15</td> <td>× 5/4</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>× 3/2</td> </tr> </tbody> </table>		Price (\$)	Number of mangos			2	3		× 2	4	6	× 2	× 3/2	6	9	× 3/2	× 4/3	8	12	× 4/3	× 5/4	10	15	× 5/4				× 3/2
	Price (\$)	Number of mangos																												
	2	3																												
× 2	4	6	× 2																											
× 3/2	6	9	× 3/2																											
× 4/3	8	12	× 4/3																											
× 5/4	10	15	× 5/4																											
			× 3/2																											
<p>common factor</p>	<p>A number that divides evenly into each of two or more given numbers.</p>	<p>For example, the numbers 45 and 60 have these factors: 45: 1, 3, 5, 9, 15, 45 60: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 3, 60 Their common factors are 1, 3, 5, and 15.</p>																												
<p>greatest common factor</p>	<p>The common factor of two or more given whole numbers whose value is the greatest (often abbreviated as "GCF").</p>	<p>For example, the numbers 45 and 60 have these factors: 45: 1, 3, 5, 9, 15, 45 60: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 3, 60 Their common factors are 1, 3, 5, and 15. The GCF is 15.</p>																												

common multiple	A number that is a multiple of two or more given numbers.	For example, the numbers 4 and 6 have these multiples: 4: 4, 8, <u>12</u> , 16, 20, <u>24</u> , 28, 32, <u>36</u> , . . . 6: 6, <u>12</u> , 18, <u>24</u> , 30, <u>36</u> , 42, 48, 54, . . . Their common multiples are 12, 24, 36, . . .
least common multiple	The common multiple of two or more given whole numbers whose value is the least (often abbreviated as "LCM").	For example, the numbers 4 and 6 have these multiples: 4: 4, 8, <u>12</u> , 16, 20, <u>24</u> , 28, 32, <u>36</u> , . . . 6: 6, <u>12</u> , 18, <u>24</u> , 30, <u>36</u> , 42, 48, 54, . . . Their common multiples are 12, 24, 36, . . . The LCM is 12.
per	A word that means <i>for each</i> .	For example, the phrase <i>there are 4 chairs per table</i> means <i>there are 4 chairs for each table</i> .

Example Problems + Discussion Prompts

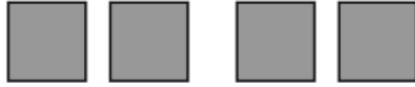
Sub-Unit 1

Problem	Sample Solution
<p>Lesson 2</p> <p>Complete these sentences that describe a ratio relationship between the number of dogs and cats shown.</p>  <ul style="list-style-type: none"> • There are ____ dogs for every ____ cats. • The ratio of dogs to cats is ____ to ____. • The ratio of cats to dogs is ____ : ____. 	<p>There are two dogs and three cats shown.</p> <ul style="list-style-type: none"> • There are 2 dogs for every 3 cats. • The ratio of <i>dogs</i> to <i>cats</i> is 3 to 2. • The ratio of <i>cats</i> to <i>dogs</i> is 2 : 3.
<p>Discuss this question with your student:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Does the order of quantities matter when listing them in a ratio? Why or why not? 	

Lesson 3

Write a ratio statement that describes the relationship between purple paint and white paint.

Purple paint (cups)



White paint (cups)



There are 4 cups of purple paint in the diagram and 2 cups of white paint. **Sample response:** **The ratio of cups of white paint to cups of purple paint is 2 : 4.**

Discuss these questions with your student:

- How many different ratio statements can you write that describe the relationship between purple paint and white paint?
- Is the statement “for every 1 cup of white paint, there are 2 cups of purple paint” a true statement? Why or why not?

Sub-Unit 2

Problem

Lesson 6

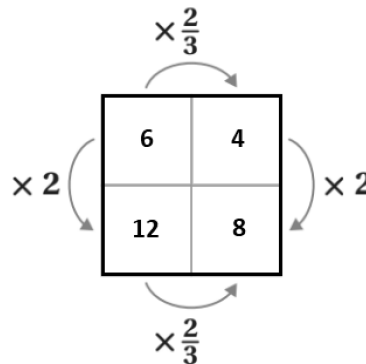
Explain, or show your thinking, for how you know that the ratios 6 : 4 and 12 : 18 are equivalent ratios.

Sample Solution

The ratio box shows that 6 : 4 and 12 : 18 are equivalent ratios because the values for one quantity in each ratio can be multiplied (or divided) by the same number to obtain the values for the second quantity in each ratio.

$$6 \times \frac{2}{3} = 4 \quad 18 \times \frac{2}{3} = 12$$

The ratios are equivalent.

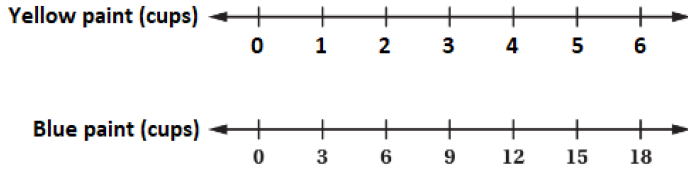


Discuss these questions with your student:

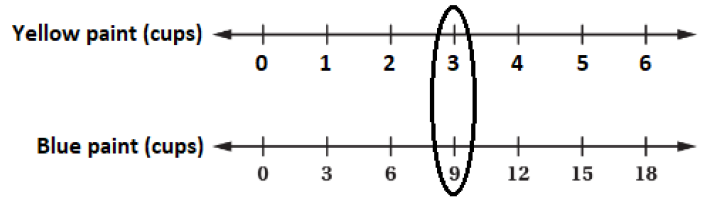
- Are the ratios 6 : 12 and 4 : 8 equivalent? How do you know?
- Are the ratios 6 : 18 and 4 : 8 equivalent? How do you know?

Lesson 12

One batch of Gina's Green paint is made with 1 cup of yellow paint for every 3 cups of blue paint. On the double number line, circle the numbers of cups of yellow and blue paint needed for 3 batches of this same shade of green paint.



To make 3 batches, you need 3 cups of yellow paint. This corresponds to 9 cups of green paint. **Correct response shown on the number line.**

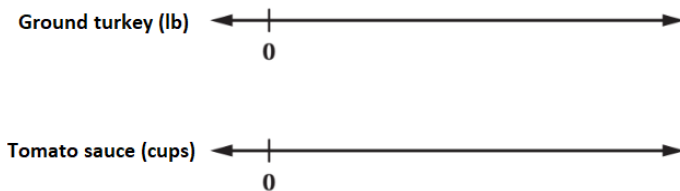


Discuss these questions with your student:

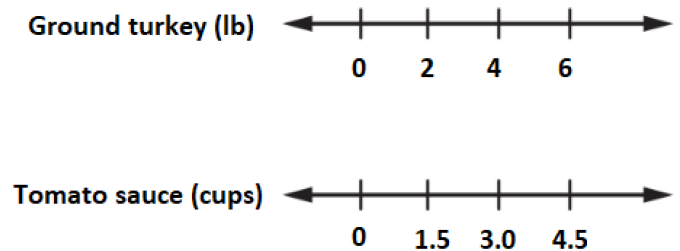
- Why is it important that the ticks on both double number lines are equally spaced apart?
- Why is it important that the number of cups of blue paint increases by 3 for every tick mark, while the number of cups of yellow paint increases by 1 for every tick mark?

Lesson 13

One batch of a chili recipe contains 2 lb of ground turkey and 1.5 cups of tomato sauce. Complete the double number line to show the amounts of turkey and tomato sauce for 1, 2, and 3 batches of chili.



To make 1 batch, you need 2 lb of turkey and 1.5 cups of tomato sauce. To make 2 batches, you need 4 lb of turkey and 3.0 cups of tomato sauce. To make 3 batches, you need 6 lb of turkey and 4.5 cups of tomato sauce. **Correct response shown on the number line.**



Discuss these questions with your student:

- Why do the tick marks for the ground turkey number line increase by 2?
- Why do the tick marks for the tomato sauce number line increase by 1.5?

Sub-Unit 3

Problem	Sample Solution
<p>Lesson 14</p> <p>A recipe for one batch of cheddar scones contains 5 cups of cheddar cheese and 2 cups of milk. Han has 12 cups of milk and wants to use all of it to</p>	<p>Create a ratio table that shows the relationship between the 5 cups of cheese and 2 cups of milk. To go from 2 cups of milk to 12 cups of milk, multiply by 6. Because $5 \times 6 = 30$, the missing value is 30. Han needs 30 cups of cheese.</p>

make multiple batches of cheddar scones. How many cups of cheese does he need?

	Cheese (cups)	Milk (cups)
$\times 6$	5	2
	?	12
		$\times 6$

Discuss this question with your student:

- How many batches will Han make if he uses 12 cups of milk and 30 cups of cheese?

Lesson 15

The ratio of adults to children at a butterfly exhibit at a science museum on Saturday was 3 : 8. There were a total of 88 people who attended that day. How many adults were there? How many children were there?

Create a ratio table that shows the relationship between the number of adults and children and the total number of people. To go from 11 total people to 88 total people, multiply by 8.

Because $3 \times 8 = 24$, there were 24 adults.

Because $8 \times 8 = 64$, there were 64 children.

	Adults	Children	Total
$\times 8$	3	8	11
	?	?	88
			$\times 8$

Discuss these questions with your student:

- Why does it make sense to also multiply the number of adults by 8? And why does it make sense to also multiply the number of children by 8?
- How can you check your final solution for accuracy or reasonableness?

Lesson 19

There are 25.4 centimeters in 10 inches. How many centimeters are in 8 inches?

First, you can scale back by dividing both 25.4 and 10 by 10 to determine that there are 2.54 centimeters in 1 inch.

Then, you can scale forward by multiplying 2.54 by 8 to determine there are 2.54×8 , or 20.32 centimeters in 8 inches.

There are 20.32 centimeters in 8 inches.

Discuss these questions with your student:

- How does scaling back help you?
- Why did scaling back to 1 inch help you? Could you scale back to a different amount?

Sample Answers to Discussion Questions

Answers may vary.

- Does the order of quantities matter when listing them in a ratio? Why or why not?
 - *No, you could list the ratio as dogs to cats or cats to dogs.*
- How many different ratio statements can you write that describe the relationship between purple paint and white paint?
 - *The ratio of cups of purple paint to cups of white paint is 4 to 2. There are 2 cups of purple paint for every 1 cup of white paint. The ratio of cups of white paint to cups of purple paint is 1:2.*
- Is the statement “for every 1 cup of white paint, there are 2 cups of purple paint” a true statement? Why or why not?
 - *Yes it is, because you can reduce the ratio 2:4 to 1:2 and it still represents the same relationship.*
- Are the ratios 6 : 12 and 4 : 8 equivalent? How do you know?
 - *Yes, because $6 \times 2 = 12$ and $4 \times 2 = 8$.*
- Are the ratios 6 : 18 and 4 : 8 equivalent? How do you know?
 - *No, because $6 \times 3 = 18$ and $4 \times 2 = 8$, so you cannot multiply the first part of the ratio by the same number to get the second part.*
- Why is it important that the ticks on both double number lines are equally spaced apart?
 - *Because the amounts of yellow paint and blue paint increase by the same amount (1 cup and 3 cups) when you increase the number of batches.*
- Why is it important that the number of cups of blue paint increases by 3 for every tick mark, while the number of cups of yellow paint increases by 1 for every tick mark?
 - *Because for every added batch, the amount of blue paint increases by 3 cups and the amount of yellow paint increases by 1 cup.*
- Why do the tick marks for the ground turkey number line increase by 2?
 - *Because for every added batch, the amount of ground turkey increases by 2 cups.*
- Why do the tick marks for the tomato sauce number line increase by 1.5?
 - *Because for every added batch, the amount of tomato sauce increases by 1.5 cups.*
- How many batches will Han make if he uses 12 cups of milk and 30 cups of cheese?
 - *Han will make 6 batches because $5 \times 6 = 30$ and $2 \times 6 = 12$.*

- Why does it make sense to also multiply the number of adults by 8? And why does it make sense to also multiply the number of children by 8?
 - *Out of every 11 people, 3 of them were adults and 8 of them were children. Since you have to multiply 11×8 to get 88, you also have to multiply the number of adults and children by 8.*
- How can you check your final solution for accuracy or reasonableness?
 - *You could double check to make sure the number of adults and children still add to 88.*
- How does scaling back help you?
 - *Scaling back is helpful when you need to find the amount of something in a smaller amount of another thing, or when you need to scale to a number that is not a multiple. For example, in this problem it's hard to go from 10 inches to 8 inches, so it helps to scale down to 1 first.*
- Why did scaling back to 1 inch help you? Could you scale back to a different amount?
 - *Scaling to 1 inch helps because then you can multiply everything by 8 to find out how many centimeters in 8 inches. You could also scale down to 5.08 centimeters in 2 inches and then multiply by 4 to get 20.32 centimeters in 8 inches.*

Apoyo para cuidadores/as, Unidad 2

Vista general de la unidad + Conexiones narrativas

En esta unidad, los/as estudiantes llegarán a comprender el concepto de razones en el contexto de tres de los cinco sentidos. Usarán representaciones verbales y escritas para aprender el lenguaje de las razones. Los/as estudiantes determinan la relación entre los números aumentando (multiplicación) o disminuyendo (división) para calcular razones equivalentes. Los/as estudiantes hacen conexiones acerca de las razones en la vida real al discutir sobre colores de pintura, beatboxing y cocinar.













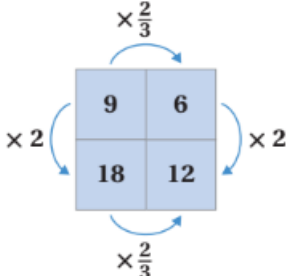


Aprendizaje previo	Aprendizaje actual	Aprendizaje futuro
<ul style="list-style-type: none"> Conversiones de medidas Comparaciones multiplicativas La multiplicación como escala El significado de la división 	<ul style="list-style-type: none"> El significado y lenguaje de las relaciones de razones Razones equivalentes Resolver problemas con razones Factores comunes y múltiples 	<ul style="list-style-type: none"> Tasas unitarias Porcentajes

Ideas clave

- Una razón representa una relación específica entre cantidades; los valores de cada cantidad siempre cambiarán en conjunto de la misma manera. Por ejemplo, para duplicar o triplicar una receta, necesitas duplicar o triplicar la cantidad de cada ingrediente. La relación entre dos ingredientes en una receta representa una razón.
- Las razones se pueden representar por diagramas, como los diagramas de cinta, líneas numéricas dobles, tablas y gráficas.
- Dos razones cualesquiera que sean *equivalentes* comparten la misma relación entre los valores de las dos cantidades, y esta relación siempre puede ser descrita por la multiplicación o la división.
- Las *razones equivalentes* se encuentran multiplicando o dividiendo las partes por el mismo número.
- Las *razones equivalentes* se pueden usar para resolver un valor faltante para una cantidad.

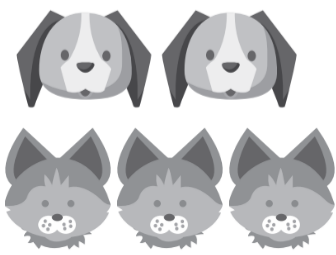


Vocabulario

<p>ratio relationship</p>	<p>Una relación entre cantidades que establece que los valores para cada cantidad siempre cambiarán en conjunto de la misma manera.</p>	<table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td>Semana 1</td> <td>Semana 2</td> </tr> <tr> <td>Comida para pájaros (tazas)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Jarabe de arce (cdas.)</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		Semana 1	Semana 2	Comida para pájaros (tazas)			Jarabe de arce (cdas.)					
	Semana 1	Semana 2												
Comida para pájaros (tazas)														
Jarabe de arce (cdas.)														
<p>razones equivalentes</p>	<p>Dos razones cualesquiera donde los valores de una cantidad en cada razón pueden ser multiplicados o divididos por el mismo número para obtener así los valores de la otra cantidad en cada razón.</p>	<p>Las razones 9 : 6 y 18 : 12 son razones equivalentes.</p> <div style="text-align: center;">  </div>												
<p>tabla de razones</p>	<p>Una tabla de valores organizada en columnas y filas que contiene razones equivalentes.</p>	<table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr style="background-color: #4a86e8; color: white;"> <th style="padding: 5px;">Precio (\$)</th> <th style="padding: 5px;">Número de mangos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">6</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">9</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">12</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">15</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">$\times \frac{3}{2}$</p>	Precio (\$)	Número de mangos	2	3	4	6	6	9	8	12	10	15
Precio (\$)	Número de mangos													
2	3													
4	6													
6	9													
8	12													
10	15													
<p>factor común</p>	<p>Un número que divide en partes iguales cada número de entre dos o más números dados.</p>	<p>Por ejemplo, los números 45 y 60 tienen estas factores: 45: 1, <u>3</u>, <u>5</u>, 9, <u>15</u>, 45 60: 1, 2, <u>3</u>, 4, <u>5</u>, 6, 10, 12, <u>15</u>, 20, 3, 60</p> <p>Sus factores comunes son 1, 3, 5, y 15.</p>												

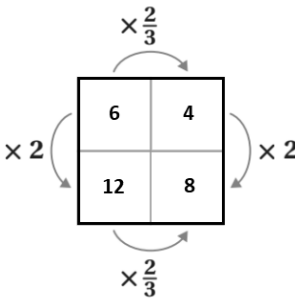
<p>máximo factor común</p>	<p>El factor común de dos o más números enteros dados, cuyo valor es el mayor (comúnmente abreviado como "MFC").</p>	<p>Por ejemplo, los números 45 y 60 tienen estos factores: 45: <u>1</u>, <u>3</u>, <u>5</u>, 9, <u>15</u>, 45 60: <u>1</u>, 2, <u>3</u>, 4, <u>5</u>, 6, 10, 12, <u>15</u>, 20, 3, 60</p> <p>Sus factores comunes son 1, 3, 5, y 15. EL MFC es 15.</p>
<p>múltiplo común</p>	<p>Un número que es múltiplo de dos o más números dados.</p>	<p>Por ejemplo, los números 4 y 6 tienen estos múltiplos: 4: 4, 8, <u>12</u>, 16, 20, <u>24</u>, 28, 32, <u>36</u>, ... 6: 6, <u>12</u>, 18, <u>24</u>, 30, <u>36</u>, 42, 48, 54, ...</p> <p>Sus múltiplos comunes son 12, 24, 36, ...</p>
<p>mínimo común múltiplo</p>	<p>El múltiplo común de dos o más números enteros dados, cuyo valor es el menor (comúnmente abreviado como "MCM").</p>	<p>Por ejemplo, los números 4 y 6 tienen estos múltiplos: 4: 4, 8, <u>12</u>, 16, 20, <u>24</u>, 28, 32, <u>36</u>, ... 6: 6, <u>12</u>, 18, <u>24</u>, 30, <u>36</u>, 42, 48, 54, ...</p> <p>Sus múltiplos comunes son 12, 24, 36, ... El MCM es 12.</p>
<p>por</p>	<p>Palabra que significa <i>por cada uno</i>.</p>	<p>Por ejemplo, la frase <i>hay 4 sillas por mesa</i> significa que <i>hay 4 sillas por cada mesa</i>.</p>

Problemas de ejemplo + Temas de discusión

Subunidad 1

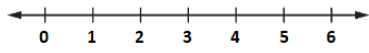
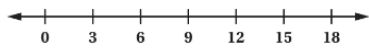
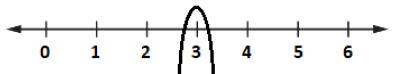
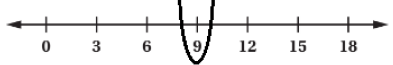
Problema	Solución de ejemplo
<p style="text-align: center;">Lección 2</p> <p>Completa estas oraciones que describen una relación de razones entre el número de perros y gatos que se muestran.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> • Hay ____ perros por cada ____ gatos. • La razón entre perros y gatos es ____ a ____. • La razón entre gatos y perros es ____ : ____. 	<p>Se muestran dos perros y tres gatos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hay 2 perros por cada 3 gatos. • La razón entre <i>perros</i> y <i>gatos</i> es 3 a 2. • La razón entre <i>gatos</i> y <i>perros</i> es 2 : 3.
<p>Comente esta pregunta con su estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿El orden de las cantidades importa al enumerarlas en la razón? ¿Por qué sí o por qué no? 	
<p style="text-align: center;">Lección 3</p> <p>Escribe una declaración de razón que describa la relación entre la pintura morada y la pintura blanca.</p> <div style="margin-top: 20px;"> <p>Pintura morada (tazas) </p> <p>Pintura blanca (tazas) </p> </div>	<p>Hay 4 tazas de pintura morada en el diagrama y 2 tazas de pintura blanca. Respuesta de ejemplo: La razón entre tazas de pintura blanca y tazas de pintura morada es 2 : 4.</p>
<p>Comente esta pregunta con su estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuántas declaraciones de razón puedes escribir para describir la relación entre la pintura morada y la pintura blanca? • ¿Es cierto el enunciado “por cada 1 taza de pintura blanca, hay 2 tazas de pintura morada”? ¿Por qué sí o por qué no? 	

Subunidad 2

Problema	Solución de ejemplo
<p style="text-align: center;">Lección 6</p> <p>Explica, o muestra tu razonamiento, para cómo sabes que las razones $6 : 4$ y $12 : 18$ son razones equivalentes.</p>	<p>El cuadro de razones muestra que $6 : 4$ y $12 : 18$ son razones equivalentes porque los valores para una cantidad en cada razón se pueden multiplicar (o dividir) por el mismo número para obtener los valores para la segunda cantidad en cada razón.</p> <p>Las razones son equivalentes.</p> $6 \times \frac{2}{3} = 4$ $18 \times \frac{2}{3} = 12$ 

Comente esta pregunta con su estudiante:

- ¿Las razones $6 : 12$ y $4 : 8$ son equivalentes? ¿Cómo lo sabes?
- ¿Las razones $6 : 18$ y $4 : 8$ son equivalentes? ¿Cómo lo sabes?

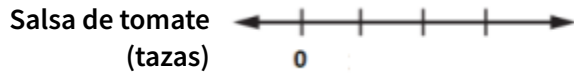
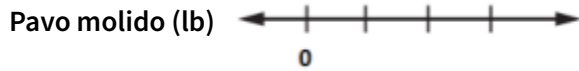
<p style="text-align: center;">Lección 12</p> <p>Una tanda de la pintura verde de Gina se hace con 1 taza de pintura amarilla por cada 3 tazas de pintura azul. En la línea numérica doble, encierra en un círculo los números de tazas de pintura amarilla y azul necesarias para 3 tandas de este mismo tono de pintura verde.</p> <p>Pintura amarilla (tazas)</p>  <p>Pintura azul (tazas)</p> 	<p>Para hacer 3 tandas, necesitas 3 tazas de pintura amarilla. Esto corresponde a 9 tazas de pintura verde. La respuesta correcta se muestra en la línea numérica.</p> <p>Pintura amarilla (tazas)</p>  <p>Pintura azul (tazas)</p> 
---	---

Comente esta pregunta con su estudiante:

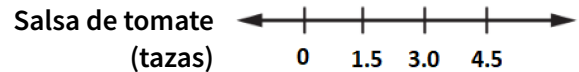
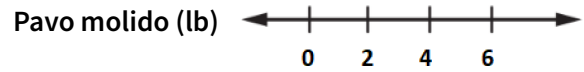
- ¿Por qué es importante que las marcas de verificación en las dos líneas numéricas estén igualmente espaciadas?
- ¿Por qué es importante que el número de tazas de pintura azul aumenta en 3 para cada marca de verificación, mientras que el número de tazas de pintura amarilla aumenta en 1 para cada marca de verificación?

Lección 13

Una tanda de una receta de chili contiene 2 lb de pavo molido y 1.5 tazas de salsa de tomate. Completa la línea numérica doble para mostrar las cantidades de pavo y salsa de tomate para 1, 2 y 3 tandas de chili.



Para hacer 1 tanda, necesitas 2 lb de pavo y 1.5 tazas de salsa de tomate. Para hacer 2 tandas, necesitas 4 lb de pavo y 3.0 tazas de salsa de tomate. Para hacer 3 tandas, necesitas 6 lb de pavo y 4.5 tazas de salsa de tomate. **La respuesta correcta se muestra en la línea numérica.**



Comente esta pregunta con su estudiante:

- ¿Por qué las marcas de verificación de la línea numérica del pavo molido aumentan en 2?
- ¿Por que las marcas de verificación de la línea numérica de la salsa de tomate aumentan en 1.5?

Subunidad 3

Problema

Lección 14

Una receta para una tanda de scones de queso contiene 5 tazas de queso cheddar y 2 tazas de leche. Han tiene 12 tazas de leche y quiere usarla toda para hacer múltiples tandas de scones de cheddar, ¿Cuántas tazas de queso cheddar necesita?

Solución de ejemplo

Crea una tabla de razones que muestre la relación entre las 5 tazas de queso y las 2 tazas de leche. Para llegar de 2 tazas de leche a 12 tazas de leche, multiplica por 6. Como $5 \times 6 = 30$, el valor que falta es 30. **Han necesita 30 tazas de queso.**

	Queso (tazas)	Leche (tazas)
$\times 6$	5	2
	?	12

Comente esta pregunta con su estudiante:

- ¿Cuántas tandas hará Han si usa 12 tazas de leche y 30 tazas de queso?

Lección 15

La razón entre adultos/as y niños/as en una exhibición de mariposas en un museo de ciencias el sábado era 3 : 8. Había un total de 88 personas que asistieron ese día. ¿Cuántos adultos/as había? ¿Cuántos niños/as había?

Crea una tabla de razones que muestre la relación entre el número de adultos/as y niños/as y el número total de personas. Para llegar de 11 personas en total a 88 personas en total, multiplica por 8.

Como $3 \times 8 = 24$, había 24 adultos/as.

Como $8 \times 8 = 64$, había 64 niños/as.

	Adultos/as	Niños/as	Total	
	3	8	11	
$\times 8$?	?	88	$\times 8$

Comente esta pregunta con su estudiante:

- ¿Por qué tiene sentido también multiplicar por 8 el número de adultos/as? Y ¿por qué tiene sentido también multiplicar por 8 el número de niños/as?
- ¿Cómo puedes verificar la exactitud o razonabilidad de tu respuesta final?

Lección 19

Hay 25.4 centímetros en 10 pulgadas. ¿Cuántos centímetros hay en 8 pulgadas?

Primero, puedes reducir dividiendo 25.4 y 10 entre 10 para determinar que hay 2.54 centímetros en una pulgada.

Luego, puedes aumentar multiplicando 2.54 por 8 para determinar que hay 2.54×8 , o 20.32 centímetros en 8 pulgadas.

Hay 20.32 centímetros en 8 pulgadas.

Comente esta pregunta con su estudiante:

- ¿Cómo te ayudó el reducir?
- ¿Por qué reducir a 1 pulgada te ayudó? ¿Podrías reducir a un número diferente?

Respuestas de ejemplo a las preguntas de discusión

Puede haber varias respuestas.

- ¿El orden de las cantidades importa al enumerarlas en la razón? ¿Por qué sí o por qué no?
 - *No, puedes enumerar la razón como entre perros y gatos o entre gatos y perros.*
- ¿Cuántas declaraciones de razón puedes escribir para describir la relación entre la pintura morada y la pintura blanca?
 - *La razón entre tazas de pintura morada y tazas de pintura blanca es 4 a 2. Hay 2 tazas de pintura morada por cada 1 taza de pintura blanca. La razón entre tazas de pintura blanca y tazas de pintura morada es 1:2.*

- ¿Es cierto el enunciado “por cada 1 taza de pintura blanca, hay 2 tazas de pintura morada”? ¿Por qué sí o por qué no?
 - *Sí lo es, porque puedes reducir la razón 2:4 a 1:2 y todavía representa la misma relación.*
- ¿Las razones 6 : 12 y 4 : 8 son equivalentes? ¿Cómo lo sabes?
 - *Sí, porque $6 \times 2 = 12$ y $4 \times 2 = 8$.*
- ¿Las razones 6 : 18 y 4 : 8 son equivalentes? ¿Cómo lo sabes?
 - *No, porque $6 \times 3 = 18$ y $4 \times 2 = 8$, así que no puedes multiplicar la primera parte de la razón por el mismo número para obtener la segunda parte.*
- ¿Por qué es importante que las marcas de verificación en las dos líneas numéricas estén igualmente espaciadas?
 - *Como las cantidades de pintura amarilla y pintura azul aumentan en la misma cantidad (1 taza y 3 tazas) cuando aumentas el número de tandas.*
- ¿Por qué es importante que el número de tazas de pintura azul aumenta en 3 para cada marca de verificación, mientras que el número de tazas de pintura amarilla aumenta en 1 para cada marca de verificación?
 - *Porque por cada tanda que se añade, la cantidad de pintura azul aumenta en 3 tazas y la cantidad de pintura blanca aumenta en 1 taza.*
- ¿Por qué las marcas de verificación de la línea numérica del pavo molido aumentan en 2?
 - *Porque por cada tanda que se añade, la cantidad de pavo molido aumenta en 2 tazas.*
- ¿Por que las marcas de verificación de la línea numérica de la salsa de tomate aumentan en 1.5?
 - *Porque por cada tanda que se añade, la cantidad de salsa de tomate aumenta en 1.5 tazas.*
- ¿Cuántas tandas hará Han si usa 12 tazas de leche y 30 tazas de queso?
 - *Han hará 6 tandas porque $5 \times 6 = 30$ y $2 \times 6 = 12$.*
- ¿Por qué tiene sentido también multiplicar por 8 el número de adultos/as? Y ¿por qué tiene sentido también multiplicar por 8 el número de niños/as?
 - *De cada 11 personas, 3 eran adultos/as y 8 eran niños/as. Como tienes que multiplicar 11×8 para obtener 88, también tienes que multiplicar el número de adultos/as y niños/as por 8.*
- ¿Cómo puedes verificar la exactitud o razonabilidad de tu respuesta final?
 - *Puedes hacer una comprobación minuciosa para asegurarte de que los números de adultos/as y niños/as suman 88.*

- ¿Cómo te ayudó el reducir?
 - *Reducir es útil cuando necesitas encontrar la cantidad de algo en una cantidad más pequeña de otra cosa, o cuando necesitas adaptar un número que no es un múltiplo. Por ejemplo, en este problema es difícil ir de 10 pulgadas a 8 pulgadas, por lo que es útil adaptar la escala a 1 primero.*

- ¿Por qué reducir a 1 pulgada te ayudó? ¿Podrías reducir a un número diferente?
 - *Reducir a 1 pulgada ayuda porque luego puedes multiplicar todo por 8 para averiguar cuántos centímetros hay en 8 pulgadas. También puedes reducir a 5.08 centímetros en 2 pulgadas y luego multiplicar por 4 para obtener 20.32 centímetros en 8 pulgadas.*