

Lesson Objectives

Content Objectives

- Divide up to three-digit dividends by one-digit divisors, with remainders.
- Use rectangular arrays and area models to divide.
- Use the relationship between multiplication and division to estimate and find a quotient.
- Use place-value understanding and properties of operations to divide.

Language Objectives

- Read aloud division problems.
- Draw an array and an area model to divide.
- Tell how each part of an array or area model relates to the dividend, divisor, quotient, and remainder for a division problem.
- Explain how to use multiplication to check the answer to a division problem.
- Orally define and use the key mathematical terms *quotient*, *dividend*, *divisor*, and *remainder* in discussions about division.

Prerequisite Skills

- Recall basic multiplication and division facts.
- Know the properties of operations.
- Understand place value.
- Understand and use rectangular arrays and area models.

Standards for Mathematical Practice (SMP)

SMPs 1, 2, 3, 4, 5, and 6 are integrated in every lesson through the *Try-Discuss-Connect* routine.*

In addition, this lesson particularly emphasizes the following SMPs:

- 4** Model with mathematics.
- 5** Use appropriate tools strategically.
- 7** Look for and make use of structure.
- 8** Look for and express regularity in repeated reasoning.

*See page 1i to see how every lesson includes these SMPs.

Lesson Vocabulary

- **dividendo** el número que se divide por otro número.
- **divisor** el número por el que se divide otro número.

Repase los siguientes términos clave.

- **cociente** el resultado de la división.
- **dividir** separar en grupos iguales y hallar cuántos hay en cada grupo o el número de grupos.
- **división** operación que se usa para separar una cantidad de objetos en grupos iguales.
- **estimación** suposición aproximada que se hace usando el razonamiento matemático.
- **estimar / hacer una estimación** dar un número o respuesta aproximados usando el razonamiento matemático.
- **múltiplo** producto de un número y cualquier otro número entero.
- **residuo** la cantidad que queda cuando un número no se divide por otro número un número entero de veces.

Learning Progression

In Grade 3 students gained a conceptual understanding of division as a number of equal groups or as a number of objects in each group. They became fluent with basic multiplication and division facts and learned how division and multiplication are related.

In this lesson students apply their knowledge of basic facts, along with place-value understanding and properties of operations, to solve multi-digit division problems. Students divide up to three-digit numbers by one-digit numbers. They use rectangular arrays and area models to divide. Students find quotients with remainders and interpret the remainder in the context of a problem.

In the next lesson students will divide four-digit numbers by one-digit numbers. The focus in Grade 4 is on dividing by one-digit divisors. In Grade 5 students begin to divide with up to four-digit dividends by two-digit divisors.

Lesson Pacing Guide

Teacher Toolbox 

Whole Class Instruction

SESSION 1 Explore 45–60 min	Dividing Three-Digit Numbers - Start 5 min - Try It 10 min - Discuss It 10 min - Connect It 15 min - Close: Exit Ticket 5 min	Additional Practice Lesson pages 293–294
SESSION 2 Develop 45–60 min	Dividing with Arrays and Area Models - Start 5 min - Try It 10 min - Discuss It 10 min - Model Its 5 min - Connect It 10 min - Close: Exit Ticket 5 min	Additional Practice Lesson pages 299–300 Fluency  Dividing with Arrays and Area Models
SESSION 3 Develop 45–60 min	Dividing with Estimation and Area Models - Start 5 min - Try It 10 min - Discuss It 10 min - Model Its 5 min - Connect It 10 min - Close: Exit Ticket 5 min	Additional Practice Lesson pages 305–306 Fluency  Dividing with Estimation and Area Models
SESSION 4 Refine 45–60 min	Dividing Three-Digit Numbers - Start 5 min - Example & Problems 1–3 15 min - Practice & Small Group Differentiation 20 min - Close: Exit Ticket 5 min	Lesson Quiz  or Digital Comprehension Check

Small Group Differentiation

PREPARE

Ready Prerequisite Lessons

Grade 3

- Lesson 10 Understand the Meaning of Division
- Lesson 11 Understand How Multiplication and Division Are Connected

RETEACH

Tools for Instruction

Grade 3

- Lesson 10 Model Multiplication with Arrays
- Lesson 11 Modeling Division

Grade 4

- Lesson 14 Know Division Facts

REINFORCE

Math Center Activity

Grade 4

- Lesson 14 Dividing by One-Digit Numbers

EXTEND

Enrichment Activity

Grade 4

- Lesson 14 Packing Boxes



Independent Learning

PERSONALIZE

i-Ready Lessons*

Grade 4

- Divide Whole Numbers
- Divide Whole Numbers, Part 2
- Practice: Divide Whole Numbers, Part 1

Lesson Materials

Lesson (Required)	none
Activities	<i>Per pair:</i> base-ten blocks (6 tens rods, 20 ones units), 115 counters, number cube, 6 paper plates, 7 index cards labeled 17, 24, 30, 39, 41, 48, and 50 <i>Activity Sheet:</i>  1-Centimeter Grid Paper
Math Toolkit	base-ten blocks, counters, bowls, paper plates, grid paper
Digital Math Tools 	Base-Ten Blocks, Multiplication Models

*We continually update the Interactive Tutorials. Check the Teacher Toolbox for the most up-to-date offerings for this lesson.

Connect to Family, Community, and Language Development

The following activities and instructional supports provide opportunities to foster school, family, and community involvement and partnerships.

Connect to Family

Use the **Family Letter**—which provides background information, math vocabulary, and an activity—to keep families apprised of what their child is learning and to encourage family involvement.

Divide números de tres dígitos



Estimada familia:

Esta semana su niño está aprendiendo a dividir números de tres dígitos por números de un dígito.

Su niño aprenderá sobre la división. También aprenderá terminología relacionada con la división. Quizás escuche a su niño usar los términos **dividendo**, **divisor** y **cociente**. El **dividendo** es el número que se dividirá, el **divisor** es el número por el que se divide el dividendo y el **cociente** es el resultado de la división. Si el dividendo no es un número entero múltiplo del divisor, el número que queda sin poder dividirse se llama **residuo**.

Su niño aprenderá a dividir números de tres dígitos por números de un dígito. Una manera en que su niño puede hacer divisiones es usando un modelo de área. Con esa estrategia, su niño hará la división descomponiendo el problema en partes más pequeñas y usando la resta repetida. El siguiente problema muestra cómo dividir 138 por 6.

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{|c|} \hline ? \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline 138 \\ \hline \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} 20 \quad + \quad 3 \quad = 23 \\ (6 \times 20 = 120) \quad (6 \times 3 = 18) \\ \begin{array}{r} 138 \\ - 120 \\ \hline 18 \end{array} \quad \begin{array}{r} 18 \\ - 18 \\ \hline 0 \end{array} \\
 \text{no hay residuo}
 \end{array}$$

En total hay 20 + 3, o 23, grupos de 6 en 138. Por lo tanto, $138 \div 6 = 23$. Además, su niño aprenderá a comprobar la respuesta al multiplicar el cociente, 23, por el divisor, 6, para asegurarse de que el producto es igual al dividendo de 138. Compruebe: $23 \times 6 = 138$. Por lo tanto, la respuesta es correcta.

Invite a su niño a compartir lo que sabe sobre dividir números de tres dígitos haciendo juntos la siguiente actividad.

289

ACTIVIDAD DIVIDIR NÚMEROS DE TRES DÍGITOS

Haga la siguiente actividad con su niño para ayudarlo a dividir números de tres dígitos.

Materiales libro de más de cien páginas

- Elija con su niño un libro favorito y miren el número de páginas que tiene.
- Diga a su niño que quiere leer todo el libro en 1 semana. Pídale que lo ayude a averiguar cuántas páginas tendría que leer por día para leer el libro en 1 semana.
- Pídale que use la división para hallar la respuesta. Por ejemplo, si el libro tiene 157 páginas, su niño debe dividir 157 por 7. ($157 \div 7 = 22 \text{ R } 3$, lo que significa que hay 22 grupos de 7 en 157 y un residuo de 3.)
- Pueden comprobar la respuesta al problema de división usando la multiplicación. Si tiene residuo, recuerde sumar el residuo al producto.
- Determine qué hacer si tiene residuo. ¿Leerá una página por día por el número de días que muestra el residuo, o leerá todas las páginas restantes el último día?
- Repitan la actividad con otros libros favoritos al menos tres veces más.



290

Goal

The goal of the Family Letter is to provide information to family members about dividing three-digit numbers by one-digit numbers. This will enable them to reinforce their student's prior knowledge about division, including division of one-digit and two-digit numbers by one-digit numbers, and support new learning.

- When dividing numbers, family members can support their students by reinforcing the use of the following terms during at-home discussions: *dividend*, *divisor*, *quotient*, and *remainder*.

Activity

In the *Dividing Three-Digit Numbers* activity, students and family members divide the number of pages in a book by 7 to see how many pages need to be read each day to complete the book in a

week. They are encouraged to use multiplication to check the answer to the division problem.

Math Talk at Home

Encourage students to discuss division problems with their family members by using items they have at home or see on the way home from school.

Conversation Starters Below are additional conversation starters students can write in their Family Letter or math journal to engage family members:

- Si tengo 21 marcadores para dividir entre todos los miembros de la familia, ¿cuántos marcadores obtendrá cada uno?
- ¿Qué tengo que hacer si los marcadores no se pueden dividir en grupos iguales?
- ¿Cómo podemos usar la multiplicación para comprobar la respuesta?

Connect to Community and Cultural Responsiveness

Use these activities to connect with and leverage the diverse backgrounds and experiences of all students.

Session 3 Use with *Model It*.

- Show a picture of an amusement park or fair ride. Ask students if they have been to an amusement park or fair and if they went on a ride. Explain to students that when they get on an amusement park or fair ride, the sections they sit in are called *cars* and each car can hold two or more people. Ask students if they have ridden a ride at an amusement park or fair. If so, ask them to tell the group the number of people who were in the car with them. If students have not been on an amusement park or fair ride, arrange chairs in a group of five. Have five students sit in the chairs. Diga: *Si estos estudiantes subieran a un juego del parque de diversiones, habría cinco personas en cada carrito. ¿Cuántos carritos se necesitarán si todos los estudiantes de la clase subieran al juego?*

Session 4 Use with *Apply It* problem 3.

- Explain to the students that a piñata is a paper container made to look like a figure, such as an animal or a doll, and is filled with candies or small toys. Point out that piñatas are hung from the ceiling or trees at parties or celebrations. Children are blindfolded and encouraged to hit the piñata with a stick to break it open. When it is broken, the candies or small toys fall out of the piñata and the children grab as many of the items as they can.
- Ask students if they have been to a celebration where a piñata is used. If you have students from countries other than the United States, ask if they have similar traditions. For example, in southern India, a clay pot is used. Like the piñata, the clay pot is struck with a stick until the candies or gifts are released.

Purpose In this session, students draw on their knowledge of division as equal sharing and the relationship between multiplication and division. They share models to explore how various solution methods are based on place value and the properties of operations. They will look ahead to think about using models, such as an area model, to divide a three-digit number by a one-digit number.

Start

Connect to Prior Knowledge

Why Support students' facility with using area models to represent multiplication in preparation for using area models to represent division.

How Have students explain how to draw an area model to represent and solve 6×38 .

Usa un modelo de área para hallar 6×38 .

Solution
228; Dibujo de un rectángulo con dos partes. Una parte muestra $6 \times 30 = 180$ y la otra parte muestra $6 \times 8 = 48$.
 $180 + 48 = 228$

TRY IT

Make Sense of the Problem

To support students in making sense of the problem, have them show that they understand that in this problem they can use any strategy to find the quotient of a division problem.

DISCUSS IT

Support Partner Discussion

To reinforce the operation of division, encourage students to use *operation*, *division*, and *divide* as they talk to each other.

Look for, and prompt as necessary for, understanding of:

- the operation in the problem is division
- 78 is the number you are dividing
- 3 is the number you are dividing by

Explora Dividir números de tres dígitos

Ya has aprendido acerca de la división como una manera de compartir por igual y acerca de la relación entre la multiplicación y la división. Usa lo que sabes para tratar de resolver el siguiente problema.

¿Cuánto es $78 \div 3$?

PRUÉBALO

Possible trabajo del estudiante:

Ejemplo A

$78 = 75 + 3$

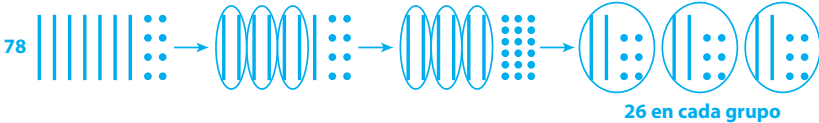
$3 \times 25 = 75$

$3 \times 1 = 3$

$25 + 1 = 26$; por lo tanto, hay 26 grupos de 3.

$78 \div 3 = 26$

Ejemplo B



$78 \div 3 = 26$

Objetivo de aprendizaje

- Hallar cocientes y residuos que sean números enteros, a partir de dividendos de hasta cuatro dígitos y divisores de un dígito, utilizando estrategias basadas en el valor posicional, las propiedades de las operaciones y/o la relación entre la multiplicación y la división. Ilustrar y explicar el cálculo utilizando ecuaciones, matrices rectangulares, y/o modelos de área.

EPM 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

Herramientas matemáticas

- bloques de base diez
- fichas
- tazones
- platos desechables
- papel cuadriculado
- modelos de multiplicación

CONVERSA CON UN COMPAÑERO

Pregúntale: ¿Cómo empezaste a resolver el problema?

Dile: Al principio, pensé que ...

Common Misconception Look for students who do not recognize that this is a division problem and try to multiply 78 and 3 to find the answer. As students present solutions, have them specify what operation they used to find the answer.

Select and Sequence Student Solutions

One possible order for whole class discussion:

- base-ten blocks or counters modeling 78 as 3 groups of 26
- arrays, area models, or drawings showing a total of 78 as 3 groups of 26
- equations using multiplication and repeated subtraction
- breaking apart 78 into tens and ones and dividing each place value by 3

Support Whole Class Discussion

Prompt students to note the relationship between the numbers in each model and the numbers in the problem.

Pregunte ¿Cómo muestran los modelos de [nombre del estudiante] y [nombre del estudiante] el número que están dividiendo, el número por el que están dividiendo y la respuesta o cociente?

Respuestas deben incluir El número que se divide, 78, es el número con el que se empieza. El número por el que se divide, 3, es el número que hay en cada grupo o el número de grupos. El cociente es el resultado de la división.

CONNECT IT

1 LOOK BACK

Look for understanding that students are using the operation of division to solve the problem.



Hands-On Activity

Use a base-ten quick drawing to divide.

If . . . students are unsure about the concept of division,

Then . . . use this activity to have them model division problems.

Materials For each pair: base-ten blocks (6 tens rods and 20 ones units)

- Provide students with a problem with a two-digit dividend and a one-digit divisor, such as $52 \div 4$.
- Tell students that 52 is the number of blocks they will start with and they will divide the blocks into groups of 4.
- Have partners represent 52 with their blocks. Ask students if they need to regroup to divide their blocks into groups of 4. [yes]
- Have students do the regrouping and make groups of 4. Have them count the number of groups. Ask students what this represents. [the answer, or quotient; There are 13 groups of 4 in 52.]
- Repeat the activity for another division problem, such as $45 \div 3$.

2–3 LOOK AHEAD

Point out that an area model shows division as well as multiplication.

Students should be able to complete the area models showing division and use the terms *dividend*, *divisor*, *quotient*, and *remainder* to identify the parts of a division equation. For each term defined in problem 3, ask a volunteer to restate the definition.

Pregunte ¿Cómo muestran los modelos de área de los problemas 2a y 2b que se descompone 200, el número que se divide? ¿Cómo muestran el cociente 50?

Respuestas deben incluir Muestran 200 como dos veces 100 y como cinco veces 40. Muestran 50 como la suma de $25 + 25$ y como la suma de $10 + 10 + 10 + 10 + 10$.

CONÉCTALO

1 REPASA

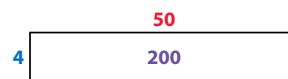
Explica cómo hallaste el cociente de $78 \div 3$.

Posible respuesta: Dibujé bloques de base diez para mostrar 78. Luego dividí 78 en 3 grupos, reagrupando la decena adicional en unidades.

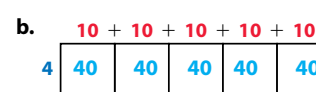
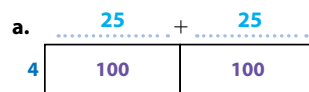
$$78 \div 3 = 26$$

2 SIGUE ADELANTE

Puedes resolver problemas de división de muchas maneras. Puedes usar el valor posicional, matrices rectangulares, modelos de área, ecuaciones y la relación entre la multiplicación y la división. El siguiente modelo de área muestra $200 \div 4$.



Un modelo de área muestra tanto la multiplicación ($4 \times 50 = 200$) como la división ($200 \div 4 = 50$). También puedes usar modelos de área para descomponer un problema en partes más pequeñas. Completa los rótulos que faltan en otros dos modelos de área para $200 \div 4$.



- 3 a. A veces hay residuo cuando se divide. Completa el residuo para $21 \div 4$ en el recuadro de la derecha.

b. El **dividendo** es 21 y es el número que se divide.

c. El **divisor** es 4 y es el número por el que se divide.

d. El cociente es 5 R 1 y es el resultado del problema de división.

$$\begin{array}{r} 5 \text{ R } 1 \\ 4 \overline{)21} \end{array}$$

4 REFLEXIONA

Explica cómo un modelo de área muestra la multiplicación y la división.

Posible explicación: Los números en los dos lados se multiplican para hallar el área total. El área total se puede dividir por uno de los números de los lados para hallar el otro número del lado.

292

Close: Exit Ticket

4 REFLECT

Look for understanding of how the total area and side lengths in an area model represent both multiplication and division. Student responses should indicate that the product of the two side lengths is the total area and that the total area divided by one of the side lengths equals the other side length. Some student responses may include that the total area can represent both the product in a multiplication problem and the dividend in a division problem.

Common Misconception Look for students who have difficulty understanding how an area model represents both multiplication and division. Give them an area model and write the related multiplication and division facts (e.g., $7 \times 8 = 56$, $56 \div 8 = 7$) underneath it. Then discuss where each of the numbers in each equation are represented in the model.



Real-World Connection

Encourage students to think of everyday situations in which they may encounter the need to divide. Have students share their ideas. Examples include cooking (splitting ingredients or cutting the recipe down in size) and sharing or distributing a number of objects to a number of people.

Solutions

Support Vocabulary Development

1 Pida a los estudiantes que lean los términos de la primera columna del organizador gráfico y que escriban una marca junto a los términos que pueden definir. Pídales que compartan con sus compañeros las definiciones de los términos conocidos. Si los estudiantes necesitan ayuda para definir las palabras, guíelos con las siguientes actividades:

- Recuerde a los estudiantes que usaron los términos *dividendo*, *divisor* y *cociente* en los problemas de **Conéctalo**. Pídales que busquen información en esos problemas que les sirvan para escribir las definiciones de los términos.
- Escriba una ecuación de división y explique cómo resolverla paso a paso, destacando los términos *división*, *dividendo*, *divisor*, *cociente* y *residuo*.
- Rotule un problema de división o pida a los estudiantes que roten un problema de división con los términos *división*, *dividendo*, *divisor*, *cociente* y *residuo*.

Pida a los estudiantes que completen el organizador gráfico. Si los estudiantes necesitan ayuda para escribir las definiciones en sus propias palabras, pídale que digan sus definiciones. Luego, escriba las definiciones para los estudiantes o dé marcos de oración para que completen los estudiantes.

2 Have students define or draw an illustration to represent the term *grupos iguales*. Ask students the following questions and have them share their responses with partners:

- ¿Todos los divisores pueden dividirse en grupos iguales?
- ¿Qué sucede si un dividendo no puede dividirse en grupos iguales?
- ¿Cómo muestran que hay una cantidad que sobra una vez que han formado todos los grupos iguales posibles?

Supplemental Math Vocabulary

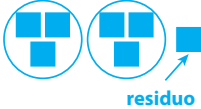
- ecuación
- múltiplo

Nombre: _____

LECCIÓN 14 SESIÓN 1

Prepárate para dividir números de tres dígitos

1 Piensa en lo que sabes acerca de la división. Llena cada recuadro. Usa palabras, números y dibujos. Muestra tantas ideas como puedas. Posibles respuestas:

Palabra	En mis propias palabras	Ejemplo
división	Una operación que se usa para separar un número de objetos en grupos del mismo tamaño	$12 \div 3 = 4$ 
dividendo	El número que divido en grupos iguales	$20 \div 5 = 4$
divisor	El número por el que divido en un problema de división	$18 \div 3 = 6$
cociente	El resultado de la división	$24 \div 8 = 3$
residuo	La cantidad que sobra después de formar grupos iguales	

2 Usa el término *grupos iguales* para describir el siguiente problema de división.

$123 \div 5 = 24 \text{ R } 3$

Possible respuesta: Cuando se separan 123 objetos en 5 grupos iguales, hay 24 objetos en cada grupo y sobran 3 objetos.

- 3 Assign problem 3 to provide another look at dividing a two-digit number by a one-digit number.

This problem is very similar to the problem about finding $78 \div 3$. In both problems, students are given a division problem with a two-digit dividend and a one-digit divisor. The question asks students to find $68 \div 4$.

Students may want to use base-ten blocks.

Suggest that students read the problem three times, asking themselves one of the following questions each time:

- ¿Sobre qué trata este problema?
- ¿Cuál es la pregunta que intento responder?
- ¿Qué información es importante?

Solution:

Students may use any method to solve the division problem. $68 \div 4 = 17$

Basic

- 4 Have students solve the problem another way to check their answer.

- 3 Resuelve el problema. Muestra tu trabajo.

¿Cuánto es $68 \div 4$?

Possible trabajo del estudiante:

$$68 = 60 + 8$$

$$4 \times 15 = 60$$

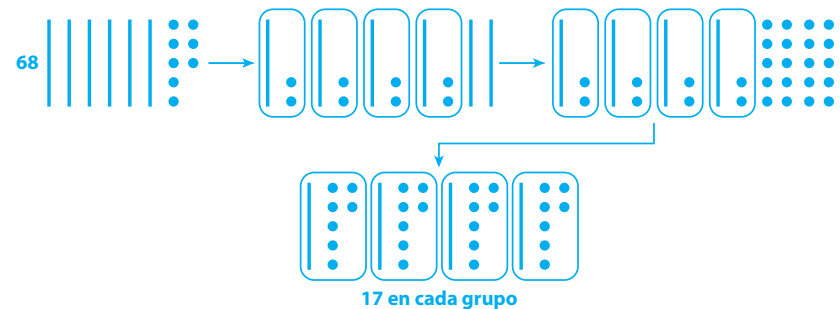
$$4 \times 2 = 8$$

$15 + 2 = 17$; por lo tanto hay 17 grupos de 4.

Solución $68 \div 4 = 17$

- 4 Comprueba tu respuesta. Muestra tu trabajo.

Possible trabajo del estudiante:



$$68 \div 4 = 17$$

LESSON 14

SESSION 2 **Develop**

Purpose In this session, students solve a problem that requires dividing a three-digit number by a one-digit number. Students model the division either on paper or with manipulatives to determine the quotient. The purpose of this problem is to have students develop strategies to divide a three-digit number by a one-digit number.

Start

Connect to Prior Knowledge

Why Support students’ facility with the relationship between multiplication and division.

How Have students explain how they can tell if the quotient of $84 \div 7$ is less than or greater than 10 without computing.

¿Crees que el cociente de $84 \div 7$ es menor que 10 o mayor que 10?
Explica sin calcular.

Possible Solution:
Creo que el cociente es mayor que 10 porque $7 \times 10 = 70$ y 84 es mayor que 70.

Develop Language

Por qué Para hacer la conexión entre *múltiplo* y *multiplicar*.

Cómo Diga: *Aquí hay algunos múltiplos de 10. Luego, escriba en el pizarrón: 10, 20, 30, 40,...* Siga un proceso similar para los múltiplos de 4. Pregunte: *¿Qué notan?* Si es necesario, señale que los *múltiplos* de un número son números que se obtienen *multiplicando* ese número por cualquier otro número entero.

TRY IT

Make Sense of the Problem

To support students in making sense of the problem, have them identify that the problem is asking them to divide and that they can use what they know about solving other division problems to solve this problem.

Pregunte ¿Cómo leen en voz alta el problema?
¿Cómo describirían lo que saben en este problema?

LECCIÓN 14

SESIÓN 2 ● ● ● ●

Desarrolla Dividir con matrices y modelos de área

Lee el siguiente problema y trata de resolverlo.

¿Cuánto es $136 \div 4$?

PRUEBALO

Possible trabajo del estudiante:

Ejemplo A

$136 = 100 + 36$

$100 = 4 \times 25$ y $36 = 4 \times 9$

$25 + 9 = 34$

$136 \div 4 = 34$

Ejemplo B

	25	+	9	=	34
4	100		36		

$136 \div 4 = 34$

Herramientas matemáticas



- bloques de base diez
- fichas
- tazones
- platos desechables
- papel cuadriculado
- modelos de multiplicación

CONVERSA CON UN COMPAÑERO

Pregúntale: ¿Por qué elegiste esa estrategia?

Dile: No entiendo cómo...

295

DISCUSS IT

Support Partner Discussion

Encourage students to use the *Discuss It* question and sentence starter on the Student Worktext page as part of their discussion.

Support as needed with questions such as:

- ¿Cómo comenzaron a resolver el problema?
- ¿Qué herramientas o modelos les resultaron útiles?

Common Misconception Look for students who use an operation other than division. Have students read the problem aloud to help them identify that the “ $\div$ ” symbol means “divided by.”

Select and Sequence Student Solutions

One possible order for whole class discussion:

- base-ten blocks or counters modeling 136 as 4 groups of 34 or 34 groups of 4
- arrays, area models, or drawings showing a total of 136 as 4 groups of 34 or as 34 groups of 4
- equations using multiplication and repeated subtraction
- breaking apart 136 into hundreds, tens, and ones and dividing each place value by 4

Support Whole Class Discussion

Compare and connect the different representations and have students identify how they are related.

Pregunte ¿Su modelo muestra el problema en una sola parte o en varias partes? ¿En qué parte de su modelo se muestra el dividendo, el divisor y el cociente?

Respuestas deben incluir Los estudiantes deben darse cuenta de que una respuesta precisa incluirá la preparación del modelo y también 136 como el dividendo, 4 como el divisor y 34 como el cociente. Las respuestas pueden incluir que el modelo muestra el dividendo como el área total y el divisor como la longitud de uno de los lados; el cociente será la longitud del otro lado o la suma de las longitudes del otro lado.

MODEL ITS

If no student presented these models, connect them to the student models by pointing out the ways they each represent:

- the dividend of 136
- the divisor of 4
- the quotient

Pregunte ¿En qué se parecen los modelos? ¿En qué se diferencian?

Respuestas deben incluir Los dos modelos muestran el problema descompuesto en cuatro partes con el número 10 arriba de las primeras 3 partes y el número 4 arriba de la última parte. La matriz muestra 136 como el número total de cuadrados en las filas y columnas, mientras que el modelo de área muestra 136 como el área total de un rectángulo.

For an array, prompt students to identify how the array represents the division problem.

- ¿Por qué 10 es el primer número que se multiplica por 4?
- ¿Cómo se relacionan los problemas de resta con la matriz?
- ¿Por qué tiene cuatro partes el modelo?

For an area model, prompt students to identify how the area model represents the division problem.

- Observen los rótulos del primer rectángulo del modelo de área. ¿Qué es lo que se sabe? ¿Qué es lo que no se sabe?
- ¿Cómo muestra el modelo de área que el problema de división está descompuesto en partes más pequeñas?
- ¿Qué representan los números que están arriba del modelo de área?

Explora diferentes maneras de entender la división de números de tres dígitos por números de un dígito.

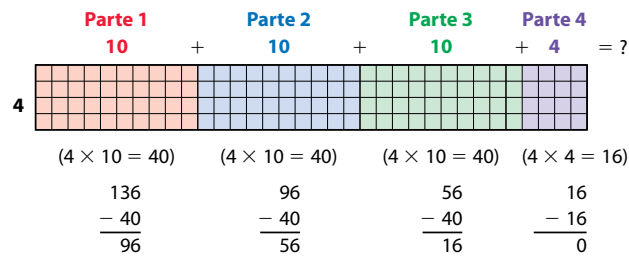
¿Cuánto es $136 \div 4$?

HAZ UN MODELO

Puedes usar una matriz rectangular para ayudarte a descomponer el problema en partes más pequeñas.

La matriz muestra un rectángulo dividido en 136 cuadrados en 4 filas.

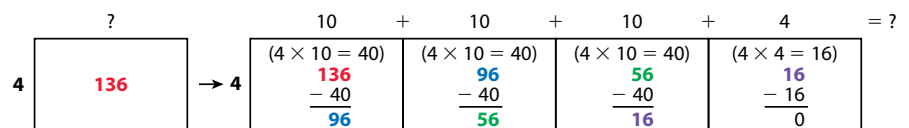
Puedes usar lo que sabes acerca de la multiplicación y la resta para descomponer 136 y dividir los números menores por 4.



HAZ UN MODELO

Puedes usar un modelo de área para ayudarte a descomponer el problema en partes más pequeñas.

Este modelo de área usa la multiplicación y la resta repetida. Puedes descomponer 136 y dividir los números menores por 4.



296

Deepen Understanding

Connect Models to Division

SMP 7 Look for structure.

When discussing the array or area model, prompt students to consider how they could be used to show how division is related to repeated subtraction.

Pregunte ¿Por qué comenzaron la división restando 40, en lugar de 4, de 136?

Respuestas deben incluir Es más rápido restar 40, o 4 grupos de 10, en una sola vez que restar 4 diez veces.

Pregunte ¿Por qué restaron de 136 en la primera parte del problema, pero restaron de 96 en la segunda parte del modelo?

Respuestas deben incluir Se resta de 136 primero porque ese es el dividendo. Se resta de 96 en la segunda parte del modelo porque ya se restó 40 de 136 en la primera parte y 96 es lo que queda.

Pregunte ¿Cómo saben que ya no deben seguir usando la resta repetida? ¿Cómo se muestra eso en el modelo?

Respuestas deben incluir Ya no hay que seguir restando cuando se obtiene una diferencia de 0. Esto se muestra en la última parte del modelo, cuando se resta 16 de 16 y se obtiene 0.

CONNECT IT

- Remind students that one thing that is alike about all the representations is the numbers.
- Explain that on this page, students will use those numbers to find a quotient.

Monitor and Confirm

- 1 – 3 Check for understanding that:
 - 4 is multiplied by 10 to get the area of the first part of each model
 - the sum of the areas of each of the four parts of the model is the dividend (136)
 - the sum of $10 + 10 + 10 + 4$ is the quotient, 34

Support Whole Class Discussion

- 3 Tell students that this problem will prepare them to provide the explanation required in problem 4.

Pregunte ¿Por qué es útil descomponer un problema de división en partes más pequeñas?

Respuestas deben incluir Se puede dividir el problema en problemas de multiplicación más pequeños que ya se conocen usando el divisor como uno de los factores.

Pregunte ¿Cómo se representa el cociente en una matriz y en un modelo de área?

Respuestas deben incluir El número de columnas en una matriz es el cociente y la suma de las longitudes de uno de los lados del modelo de área es el cociente.

- 4 Look for the idea that in both models, you break apart 136 and subtract parts until you reach 0.
- 5 Look for the idea that the quotient multiplied by the divisor equals the dividend.

6 REFLECT

Have all students focus on the strategies used to solve this problem. If time allows, have students share their responses with a partner.

CONÉCTALO

Ahora vas a usar el problema de la página anterior para ayudarte a entender cómo usar una matriz rectangular y un modelo de área para dividir un número de tres dígitos por un número de un dígito.

- 1 Mira el primer **Haz un modelo**. ¿Por qué crees que las partes 1, 2 y 3 de la matriz muestran la multiplicación del divisor, 4, por 10? **Posible respuesta:** Es fácil multiplicar por 10; por lo tanto, se descompone 136 en múltiplos de 10.
- 2 ¿Por qué se separó en cuatro partes el modelo de área del segundo **Haz un modelo**? **Posible respuesta:** Las cuatro partes muestran 136 como 40, 40, 40 y 16.
- 3 ¿Cuánto es $136 \div 4$? **34**. ¿Cómo muestran los dos **Haz un modelo** cómo hallar el cociente de $136 \div 4$ de una manera parecida? **Posible respuesta:** Ambos modelos descomponen 136 en 40, 40, 40 y 16 para hallar las mismas partes del cociente, 10, 10, 10 y 4. Las partes suman 34.
- 4 Explica cómo una matriz y un modelo de área pueden ayudarte a dividir. **Posible respuesta:** Ambos modelos permiten dividir al descomponer 136 y usar la multiplicación y la resta. En ambos, se restan las partes hasta que se llega al 0. Se suman los factores que se multiplican por el divisor para hallar la respuesta.
- 5 ¿Cómo puedes usar la multiplicación para comprobar que tu respuesta es correcta? **Posible respuesta:** $4 \times 34 = (4 \times 30) + (4 \times 4) = 120 + 16 = 136$
- 6 **REFLEXIONA**
Repasa **Pruébalo**, las estrategias de tus compañeros y los **Haz un modelo**. ¿Qué modelos o estrategias prefieres para dividir un número de tres dígitos por un número de un dígito? Explica.
Algunos estudiantes quizás prefieran la estrategia de dibujar una matriz o un modelo de área porque los ayuda a descomponer el problema en partes más pequeñas. El número de columnas en la matriz o la longitud total del modelo de área es el cociente.

297

**Visual Model**

Use grid paper to understand division using an array.

If . . . students are unsure about how the array model shows division,
Then . . . use this activity to have them build an array to model division.

Materials For each pair: Activity Sheet 1-Centimeter Grid Paper

- Give each pair a sheet of grid paper to model the problem $132 \div 6 = ?$.
- Have students write the problem as a multiplication problem with a missing factor, $6 \times ? = 132$. Pregunte: Si dibujaran una matriz para este problema de multiplicación, ¿qué longitud es la que conocen? [6 unidades]
- Tell them to multiply 6 by a number that is easy to multiply by and that will give a product less than 132, such as 10. Direct students to draw and label a rectangle with side lengths of 6 and 10. Then have them subtract the area of this rectangle from the total area to find the remaining area. [$132 - 60 = 72$]
- Repeat the process until the remaining area is 0. Discuss with students how the sum of the side lengths ($10 + 10 + 2$) connects with the missing number in the division and multiplication equations.
- Repeat for other division problems with a three-digit dividend and one-digit divisor, such as $168 \div 8$ and $126 \div 3$.

APPLY IT

For problems 7–8, point out that the area model and rectangular array are shown on the Student Worktext page and are started for students. Students complete the models to solve the problems.

7 $132 \div 3 = 44$; See completed area model on the Student Worktext page.

8 $198 \div 6 = 33$; $33 \times 6 = 198$; See completed array on the Student Worktext page.

Close: Exit Ticket

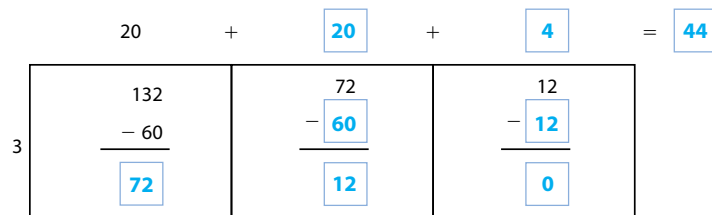
9 C; Students may draw an array or area model to show their work.

Error Alert If students choose A, B, or D, then encourage them to do the problem again by breaking it into smaller parts using an area model.

APLÍCALO

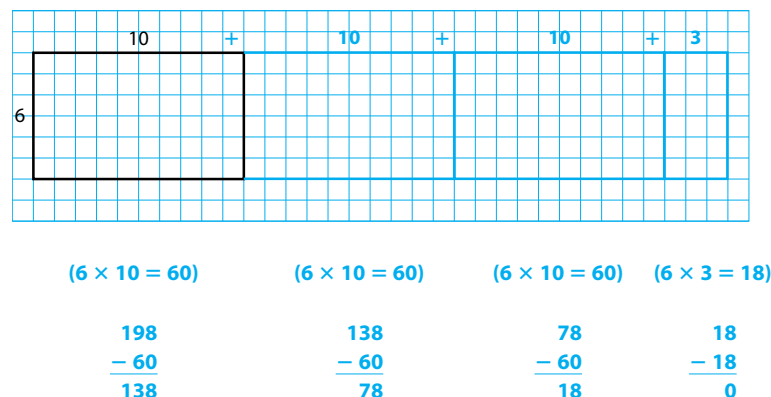
Usa lo que acabas de aprender para resolver estos problemas.

7 Completa el siguiente modelo de área para hallar $132 \div 3$.



Solución $132 \div 3 = 44$

8 Completa la matriz para hallar $198 \div 6$. Usa la multiplicación para comprobar tu respuesta. Muestra tu trabajo. **Posible trabajo del estudiante:**



Solución $198 \div 6 = 33$; $33 \times 6 = (30 \times 6) + (3 \times 6) = 180 + 18 = 198$

9 ¿Cuánto es 224 dividido por 7?

- | | |
|------|------|
| Ⓐ 30 | Ⓑ 31 |
| Ⓒ 32 | Ⓓ 42 |

Solutions

- 1 $135 \div 5 = 27$; See completed area model on the Student Worktext page.
Medium
- 2 **a.** 900; 3; 300
b. 600; 5; 120
Basic

Nombre: _____

LECCIÓN 14 SESIÓN 2

Practica dividir con matrices y modelos de área

Estudia el Ejemplo, que muestra una manera de dividir un número de tres dígitos por un número de un dígito. Luego resuelve los problemas 1 a 5.

EJEMPLO ¿Cuánto es 260 dividido por 4?

Usa un modelo de área.

	50	+	10	+	5	=	65
4	$(4 \times 50 = 200)$ $\begin{array}{r} 260 \\ - 200 \\ \hline 60 \end{array}$		$(4 \times 10 = 40)$ $\begin{array}{r} 60 \\ - 40 \\ \hline 20 \end{array}$		$(4 \times 5 = 20)$ $\begin{array}{r} 20 \\ - 20 \\ \hline 0 \end{array}$		

Usa la multiplicación para comprobar:

$$\begin{aligned} 4 \times 65 &= (4 \times 60) + (4 \times 5) \\ &= 240 + 20 \\ &= 260 \end{aligned}$$

$$260 \div 4 = 65$$

- 1 Completa este modelo de área para hallar $135 \div 5$.

	10	+	10	+	7	=	27
5	$\begin{array}{r} 135 \\ - 50 \\ \hline 85 \end{array}$		$\begin{array}{r} 85 \\ - 50 \\ \hline 35 \end{array}$		$\begin{array}{r} 35 \\ - 35 \\ \hline 0 \end{array}$		

Solución $135 \div 5 = 27$

- 2 Identifica el dividendo, el divisor y el cociente.

a. $900 \div 3 = 300$

dividendo: 900 divisor: 3 cociente: 300

b. $120 = 600 \div 5$

dividendo: 600 divisor: 5 cociente: 120

Fluency & Skills Practice Teacher Toolbox

Assign Dividing with Arrays and Area Models

In this activity students practice dividing three-digit numbers by one-digit numbers. Students are asked to cross out their answer to each problem from a given list as a way to help them check their answers. Students may encounter similar division problems in real-world situations. For example, if 112 books are evenly distributed into 4 boxes, students may determine how many books are put into 1 box.

Fluidez y práctica de destrezas

Dividir con matrices y modelos de área

Nombre: _____

Las respuestas a los problemas 1 a 12 están mezcladas en la parte de abajo de la página. Tacha las respuestas a medida que resuelves los problemas.

1 $606 \div 2 =$ _____

2 $606 \div 3 =$ _____

3 $903 \div 3 =$ _____

4 $408 \div 8 =$ _____

5 $243 \div 3 =$ _____

6 $721 \div 7 =$ _____

7 $545 \div 5 =$ _____

8 $488 \div 8 =$ _____

9 $816 \div 4 =$ _____

10 $728 \div 8 =$ _____

11 $459 \div 9 =$ _____

12 $366 \div 6 =$ _____

13 ¿Qué estrategias usaste para resolver los problemas?

14 Explica cómo usar la multiplicación para comprobar tu respuesta al problema 10.

Respuestas

9130361202204109

81513011035161

©Curriculum Associates, LLC. Reproducción permitida para uso en el salón.

299 Lesson 14 Divide Three-Digit Numbers

©Curriculum Associates, LLC Copying is not permitted.

- 3 $208 \div 8 = 26$; See completed array on the Student Worktext page.

Medium

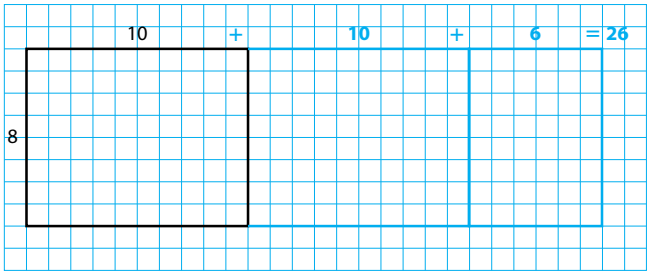
- 4 $476 \div 7 = 68$; See possible area model on the Student Worktext page.

Medium

- 5 $68 \times 7 = 476$; See possible explanation on the Student Worktext page.

Medium

- 3 Completa la matriz para hallar $208 \div 8$. Muestra tu trabajo. **Possible trabajo del estudiante:**

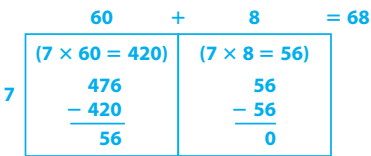


$(8 \times 10 = 80)$	$(8 \times 10 = 80)$	$(8 \times 6 = 48)$
208	128	48
$- 80$	$- 80$	$- 48$
128	48	0

Solución $208 \div 8 = 26$

- 4 ¿Cuánto es $476 \div 7$? Usa un modelo de área para resolver el problema. Muestra tu trabajo.

Possible modelo de área:



Solución $476 \div 7 = 68$

- 5 Explica cómo usar la multiplicación para comprobar tu respuesta al problema 4.

Possible respuesta: Se multiplica el divisor por el cociente. Este producto debería ser igual al dividendo. $7 \times 68 = (7 \times 60) + (7 \times 8) = 420 + 56 = 476$. El producto 476 es igual al dividendo 476; por lo tanto, mi respuesta es correcta.

Purpose In this session, students solve a problem that requires dividing a three-digit number by a one-digit number and interpreting a remainder. Students model the division either on paper or with manipulatives to find the quotient and interpret the remainder. The purpose of this problem is to have students develop a strategy to estimate a quotient and use the estimate to divide a three-digit number by a one-digit number.

Start

Connect to Prior Knowledge

Why Support students' facility with division involving remainders.

How Have students divide similar problems with and without remainders.

- 1 54 ÷ 3 = ?
- 2 55 ÷ 3 = ?
- 3 56 ÷ 3 = ?

- Solutions
1. 18
2. 18 R 1
3. 18 R 2

TRY IT

Make Sense of the Problem

To support students in making sense of the problem, have them identify the information given in the problem (number of people, number of people in each car) and what they need to find (number of cars needed).

Pregunte ¿Cuántas personas caben en un carrito?

LECCIÓN 14

DESARROLLA

Dividir con estimación y modelos de área

Lee el siguiente problema y trata de resolverlo.

Hay 232 personas esperando en fila para subir a un juego mecánico en un parque de diversiones. Cada carrito del juego mecánico tiene capacidad para 5 personas. ¿Cuántos carritos se necesitan para todas las personas que esperan en fila?



PRUÉBALO

Possible trabajo del estudiante:

Ejemplo A

232 = 200 + 32

200 ÷ 5 = 40 y 32 ÷ 5 = 6 R 2

232 ÷ 5 = 46 R 2

46 + 1 = 47 carritos

Ejemplo B

	20	+	20	+	6	=	46
5	5 × 20 = 100		5 × 20 = 100		5 × 6 = 30		
	232		132		32		
	− 100		− 100		− 30		
	132		32		2		

46 carritos llenos más 1 carrito con 2 personas
Se necesitan 47 carritos.

- Herramientas matemáticas
- bloques de base diez
 - papel cuadriculado
 - modelos de multiplicación

CONVERSA CON UN COMPAÑERO

Pregúntale: ¿Estás de acuerdo conmigo? ¿Por qué sí o por qué no?

Dile: No estoy de acuerdo con esta parte porque ...

DISCUSS IT

Support Partner Discussion

Encourage students to use the *Discuss It* question and sentence starter on the Student Worktext page as part of their discussion.

Support as needed with questions such as:

- ¿Qué hicieron primero?
- ¿Pueden explicar por qué lo hicieron de esa manera?

Common Misconception Look for students who interpret the remainder incorrectly and think 46 cars are needed rather than 47 cars. Have students multiply to find how many people 46 cars hold [$46 \times 5 = 230$] to see that another car is needed for the additional 2 people.

Select and Sequence Student Solutions

One possible order for whole class discussion:

- base-ten blocks modeling 232 as 46 groups of 5 with 2 left over
- arrays, area models, or drawings showing a total of 232 as 46 groups of 5 and 2 more
- breaking apart 232 into hundreds, tens, and ones and dividing each place value by 5
- using the relationship between multiplication and division to estimate or check the answer

Support Whole Class Discussion

Compare and connect the different representations and have students identify how they are related.

Pregunte ¿Su modelo muestra el problema en una sola parte o en varias partes? ¿En qué parte de su modelo se muestra el dividendo, el divisor y el cociente?

Respuestas deben incluir Los estudiantes deben darse cuenta de que una respuesta precisa incluirá representaciones que muestren 232 como el dividendo, 5 como el divisor y 46 como el cociente, con un residuo de 2. Las respuestas pueden incluir que el modelo muestra el dividendo como el área total y el divisor como la longitud de uno de los lados; el cociente será la longitud del otro lado o la suma de las longitudes del otro lado.

MODEL ITS

If no student presented the models from the *Model Its*, connect them to the student models by pointing out the ways they each represent:

- the dividend of 232
- the divisor of 5
- the quotient

Pregunte ¿Por qué es útil usar una tabla para hacer una estimación del cociente cuando se construye un modelo de área? ¿Cómo muestra el modelo de área que no todos los carros estarán llenos?

Respuestas deben incluir La tabla muestra las dos decenas entre las que está el cociente. En la última resta, hay un residuo de 2, que es el número de personas que no llenarán un carrito para 5 personas.

For a table, prompt students to identify how the table can help them estimate the quotient.

- ¿Cómo obtienen el número de carritos de cada columna? ¿Y el número de personas de cada columna?
- ¿Por qué no es necesario hallar el número de personas que pueden subir a 60 carritos?

For an area model, prompt students to identify how the area model can help them solve the division problem.

- ¿Por qué multiplican 5 por 40 para comenzar a hacer el problema?
- ¿Qué representan los números 40 y 6 que están arriba del modelo de área?
- ¿Cómo muestra el modelo de área la multiplicación y la división?

Explora cómo estimar un cociente y cómo usar la estimación para dividir con un modelo de área.

Hay 232 personas esperando en fila para subir a un juego mecánico en un parque de diversiones. Cada carrito del juego mecánico tiene capacidad para 5 personas. ¿Cuántos carritos se necesitan para todas las personas que esperan en fila?

HAZ UN MODELO

Puedes usar la relación entre la multiplicación y la división para estimar el cociente en un problema de división que tiene un divisor de un dígito.

$$232 \div 5 = ? \text{ y } 5 \times ? = 232$$

Halla los productos de 5 y los múltiplos de 10. Haz una tabla.

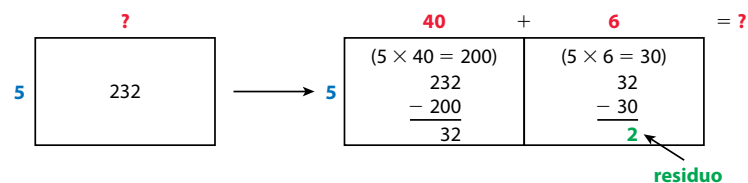
Número de carritos	10	20	30	40	50
Número de personas	50	100	150	200	250

El dividendo 232 está entre 200 y 250; por lo tanto, el cociente está entre 40 y 50.

HAZ UN MODELO

Puedes usar un modelo de área para resolver un problema de división que tiene un divisor de un dígito.

La estimación muestra que el cociente está entre 40 y 50. Empieza el modelo de área multiplicando 40 por 5.



Usa la multiplicación para comprobar:

$$\begin{aligned} 5 \times 46 &= (5 \times 40) + (5 \times 6) \\ &= 200 + 30 \\ &= 230 \end{aligned} \qquad 230 + 2 = 232$$

302

Deepen Understanding

Area Model

SMP 4 Model with mathematics.

When discussing the area model, prompt students to consider the reasoning behind how the model was built.

Pregunte ¿Por qué multiplican 5 por 40 para comenzar a hacer el modelo?

Respuestas deben incluir La estimación muestra que el cociente está entre 40 y 50, así que se multiplica el divisor por 40 para obtener un producto que sea menor que el dividendo.

Pregunte ¿Por qué se descompone el modelo de área en dos partes? ¿Se puede construir un modelo de área para $232 \div 5$ con un número distinto de partes? Expliquen.

Respuestas deben incluir La manera en que se eligen los números para cada parte, solo hacen falta dos partes para obtener una diferencia cercana al dividendo. Si se eligen números distintos para multiplicar por 5, se puede tener un modelo con un número distinto de partes.

Generalize ¿Podrían multiplicar el divisor por cualquier número para comenzar a construir el modelo de área? Have students explain their reasoning. Listen for understanding that you could multiply the divisor (5) by any number as long as the product is less than the dividend (232).

CONNECT IT

Remind students that in the first *Model It* you estimate the quotient, and in the second *Model It* you use this estimate to help make the area model.

Explain that on this page, students will use the area model to solve the division problem.

Monitor and Confirm

- 1 – 4 Check for understanding that:
- the table shows multiples of 10, each multiplied by 5, the number of people that fill a car
 - 40 is the first number multiplied by 5 in the area model
 - add 40 and 6 to find the number of full cars
 - 5 does not divide evenly into 232
 - the remainder represents 2 more people for whom another car is needed, so interpret the remainder to increase the quotient by 1

Support Whole Class Discussion

- 1 – 4 Tell students that these problems will prepare them to provide the explanation required in problem 5.

Be sure that students understand that in problem 5, “breaking apart a division problem with an area model” means having more than one part on the area model.

Pregunte ¿Por qué es útil dibujar un modelo de área parte por parte?

Respuestas deben incluir Es más fácil trabajar con varios números más pequeños que con un número más grande.

Pregunte ¿Por qué es útil hacer una estimación para construir un modelo de área para dividir?

Respuestas deben incluir Se puede comenzar con una estimación del cociente y luego ver cuánto queda por dividir.

- 5 Look for the idea that you can use an estimate of the quotient for the first part of the model and then multiply and subtract, breaking the dividend into parts, to complete the rest of the model.

6 REFLECT

Have all students focus on the strategies used to solve this problem. If time allows, have students share their responses with a partner.

CONÉCTALO

Ahora vas a usar el problema de la página anterior para ayudarte a entender cómo estimar un cociente y usar la estimación para dividir con un modelo de área.

- 1 En el primer **Haz un modelo**, ¿por qué se multiplica 5 por múltiplos de 10?

Possible explicación: Se quiere hallar un producto que sea cercano a 232.

- 2 Mira el segundo **Haz un modelo**. ¿Cómo puedes hallar el número de carritos con 5 personas cada uno?

Se suma 40 y 6 y se obtiene 46.

- 3 ¿Qué indica el residuo en este problema?

Possible respuesta: Hay dos personas que necesitan subirse en otro carrito.

- 4 ¿Cuántos carritos se necesitan para todas las personas que esperan en fila? Explica.

47 carritos; Possible explicación: 46 carritos con 5 personas en cada uno, más 1 carrito con 2 personas. $46 + 1 = 47$; por lo tanto, se necesitan 47 carritos en total.

- 5 ¿Cómo puedes descomponer un problema de división con un modelo de área para resolver el problema?

Possible respuesta: Se puede usar la multiplicación y la resta para dividir el total en partes más pequeñas. Se puede empezar por una estimación del cociente, como 40, y luego ver cuánto queda para dividir.

6 REFLEXIONA

Repasa **Pruébalo**, las estrategias de tus compañeros y los **Haz un modelo**.

¿Qué modelos o estrategias prefieres para estimar un cociente y para dividir un número de tres dígitos por un número de un dígito? Explica.

Los estudiantes quizás respondan que prefieren la estrategia de hacer una tabla para estimar el cociente y luego dibujar un modelo de área porque estimar primero los ayuda a saber qué número multiplicar por el divisor para hallar el primer producto en el modelo de área.

**Hands-On Activity**

Use counters to understand division with and without remainders.

If . . . students are unsure about dividing with remainders,

Then . . . use the activity to provide a concrete experience for dividing with remainders.

Materials For each pair: 50 counters, number cube, 6 paper plates, 7 index cards labeled 17, 24, 30, 39, 41, 48, and 50

- Have one partner roll the number cube. (If a 1 is rolled, roll again.) This is the number of plates to set out. This number represents the divisor.
- Have the other partner choose an index card and then count out that number of counters. This number represents the dividend.
- Have students evenly distribute the counters onto the plates. The number of counters on each plate represents the quotient, not including any remainder.
- The number of counters left over, if any, is the remainder.
- Repeat the activity and have students predict whether there will be a remainder before distributing the counters onto the plates.

APPLY IT

For all problems, encourage students to use some kind of model to support their thinking. Allow some leeway in precision of student-drawn models.

- 7 40 boxes; 39 boxes with 8 hats each and 1 more box with 3 hats; The quotient is between 30 and 40. See completed table and possible area model on the Student Worktext page.

- 8 $58; 3 \times 58 = 174$; See possible work on the Student Worktext page.

Close: Exit Ticket

- 9 76; See possible work on the Student Worktext page.

Students' solutions should indicate understanding of:

- the operation in the problem is division
- the problem can be broken into smaller parts to make it easier to solve

Error Alert If students make a computation error, **then** tell them to carefully check their work and correct any mistakes. Encourage them to use multiplication to check their answer.

APLÍCALO

Usa lo que acabas de aprender para resolver estos problemas.

- 7 Una tienda hace una orden de 315 gorras. Las gorras se envían en cajas de 8. ¿Cuántas cajas se necesitan para enviar todas las gorras? Primero halla entre qué dos múltiplos de 10 está el cociente. Luego halla el cociente usando un modelo de área. Muestra tu trabajo. **Possible trabajo:**

$$315 \div 8$$

Número de cajas	10	20	30	40
Número de gorras	80	160	240	320

$$\begin{array}{r} 30 \quad + \quad 9 \quad = 39 \\ (8 \times 30 = 240) \quad (8 \times 9 = 72) \\ \begin{array}{r} 315 \\ - 240 \\ \hline 75 \end{array} \quad \begin{array}{r} 75 \\ - 72 \\ \hline 3 \end{array} \end{array}$$

El cociente está entre 30 y 40.

$$315 \div 8 = 39 \text{ R } 3$$

Solución 40 cajas; 39 cajas con 8 gorras cada una y 1 caja más con 3 gorras

- 8 ¿Cuánto es 174 dividido por 3? Usa la multiplicación para comprobar tu respuesta. Muestra tu trabajo.

Possible trabajo del estudiante: $3 \times 50 = 150$ y $3 \times 60 = 180$

$$\begin{array}{r} 50 \quad + \quad 8 \quad = 58 \\ (3 \times 50 = 150) \quad (3 \times 8 = 24) \\ \begin{array}{r} 174 \\ - 150 \\ \hline 24 \end{array} \quad \begin{array}{r} 24 \\ - 24 \\ \hline 0 \end{array} \end{array}$$

Solución $58; 3 \times 58 = (3 \times 50) + (3 \times 8) = 150 + 24 = 174$

- 9 Halla $456 \div 6$. Muestra tu trabajo.

Possible trabajo del estudiante:

$$6 \times 70 = 420 \text{ y } 6 \times 80 = 480$$

$$\begin{array}{r} 70 \quad + \quad 6 \quad = 76 \\ (6 \times 70 = 420) \quad (6 \times 6 = 36) \\ \begin{array}{r} 456 \\ - 420 \\ \hline 36 \end{array} \quad \begin{array}{r} 36 \\ - 36 \\ \hline 0 \end{array} \end{array}$$

Solución 76

Solutions

- 1 30; 40
Basic
- 2 $253 \div 7 = 36 \text{ R } 1$; See completed area model on the Student Worktext page.
Basic

Nombre: _____

LECCIÓN 14 SESIÓN 3

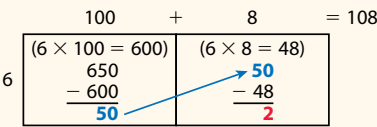
Practica dividir con estimación y modelos de área

Estudia el Ejemplo, que muestra una manera de dividir un número de tres dígitos por un número de un dígito. Luego resuelve los problemas 1 a 6.

EJEMPLO

Hay 650 flores para arreglar en floreros. En cada florero caben 6 flores. ¿Cuántos floreros se pueden arreglar con 6 flores en cada uno? ¿Sobran flores?

Halla $650 \div 6$.
Usa un modelo de área.



$650 \div 6 = 108 \text{ R } 2$

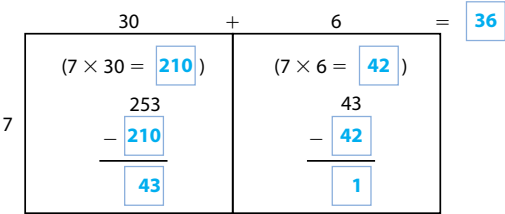
Se pueden arreglar 108 floreros con 6 flores en cada uno. Sobran 2 flores.

- 1 La tabla enumera los productos de 7 por múltiplos de 10. Usa la tabla para ayudarte a estimar el cociente de $253 \div 7$.

10	20	30	40	50
70	140	210	280	350

El cociente está entre 30 y 40.

- 2 Usa la estimación del problema 1 para hallar el cociente de $253 \div 7$. Completa el modelo de área para resolver el problema.



Solución $253 \div 7 = 36 \text{ R } 1$

Fluency & Skills Practice

Teacher Toolbox

Assign Dividing with Estimation and Area Models

In this activity students check the answer to a division problem that includes a remainder. If the answer is incorrect, students divide to find the correct answer using an area model or another strategy. Students may encounter division problems that do not result in a whole-number answer in real-world situations. In such cases, they may need to interpret the remainder within the context of the situation.

Fluidez y práctica de destrezas		
Dividir con estimaciones y modelos de área		Nombre: _____
Comprueba la respuesta del estudiante multiplicando el cociente por el divisor y sumando el residuo. Si una respuesta es incorrecta, tacha la respuesta y escribe el cociente correcto, incluyendo el residuo.		
Problemas de división	Respuestas del estudiante	
637 ÷ 4	749 R 1	Comprobación: $149 \times 4 = 596$ $596 + 1 = 597$
139 ÷ 2	69 R 1	
188 ÷ 5	38 R 2	
344 ÷ 6	57 R 3	
458 ÷ 9	58 R 8	
222 ÷ 7	31 R 5	
692 ÷ 8	85 R 4	
479 ÷ 3	169 R 2	

- 3 Answers will vary. Possible answer: Multiply 5 by 26 to get 130. Add the remainder of 4 to 130 to get 134. Since 134 equals the dividend, the answer is correct.

Medium

- 4 292 pieces; See possible work on the Student Worktext page.

Medium

- 5 See possible explanation on the Student Worktext page.

Medium

- 6 Answers will vary. Possible answer: Multiply the divisor by the quotient. The product should equal the dividend. $3 \times 292 = 876$

Medium

- 3 Explica cómo comprobar si la respuesta al siguiente problema de división es correcta.

$$134 \div 5 = 26 \text{ R } 4$$

Possible respuesta: Se multiplica 5 por 26 y se obtiene 130. Se suma el residuo 4 a 130 y se obtiene 134. Como 134 es igual al dividendo, la respuesta es correcta.

- 4 Mike tiene 876 bloques de construcción de juguete para compartir entre 2 amigos y él. Quiere que cada persona tenga el mismo número de bloques. ¿Cuántos bloques recibe cada persona? Muestra tu trabajo.

Possible trabajo del estudiante:

200	+	90	+	2	=	292
$\begin{array}{r} (3 \times 200 = 600) \\ 876 \\ - 600 \\ \hline 276 \end{array}$	$\begin{array}{r} (3 \times 90 = 270) \\ 276 \\ - 270 \\ \hline 6 \end{array}$	$\begin{array}{r} (3 \times 2 = 6) \\ 6 \\ - 6 \\ \hline 0 \end{array}$				



Solución 292 bloques

- 5 Mira cómo resolviste el problema 4. Explica cómo podrías usar la estimación antes de dividir para saber si tu respuesta es razonable.

Las respuestas variarán. Possible respuesta: Sé que $3 \times 200 = 600$ y $3 \times 300 = 900$. Por lo tanto, sé que el cociente estará entre 200 y 300. Como 876 es más cercano a 900 que a 600, la respuesta será más cercana a 300 que a 200.

- 6 Explica cómo usar la multiplicación para comprobar tu respuesta al problema 4.

Las respuestas variarán. Possible respuesta: Se multiplica el divisor por el cociente. El producto debería ser igual al dividendo. $3 \times 292 = 876$. El producto 876 es igual al dividendo 876; por lo tanto, mi respuesta es correcta.

Purpose In this session, students solve problems involving the division of three-digit numbers by one-digit numbers and then discuss and confirm their answers with a partner.

Before students begin to work, use their responses to the *Check for Understanding* to determine those who will benefit from additional support.

As students complete the Example and problems 1–3, observe and monitor their reasoning to identify groupings for differentiated instruction.

Start

Check for Understanding

Why Confirm understanding of dividing a three-digit number by a one-digit number.

How Have students find 651 divided by 9 using any strategy they want.

¿Cuánto es 651 dividido por 9?

Solution
72 R 3

Error Alert

If the error is ...	Students may ...	To support understanding ...
72	not have included the remainder in the answer.	Remind students that when there is an amount left over, this is the remainder and needs to be indicated in the answer.
73	have made a computation error.	Remind students of the basic multiplication facts $7 \times 3 = 21$ and $9 \times 3 = 27$.
75	have added the remainder to the quotient.	Explain to students that 72 represents the number of times the dividend is divided evenly by the divisor. The remainder of 3 is written separately because it is the amount left over that cannot be divided evenly by the divisor.

Refina Dividir números de tres dígitos

Completa el Ejemplo siguiente. Luego resuelve los problemas 1 a 9.

EJEMPLO

En la clase de arte, 8 estudiantes comparten 104 trozos de fieltro. Cada estudiante recibe el mismo número de trozos. ¿Cuántos trozos de fieltro recibe cada estudiante?

Mira cómo podrías mostrar tu trabajo usando un modelo de área.

?

8

104

→ 8

10

+

3

= 13

$(8 \times 10 = 80)$

$(8 \times 3 = 24)$

$\begin{array}{r} 104 \\ - 80 \\ \hline 24 \end{array}$

$\begin{array}{r} 24 \\ - 24 \\ \hline 0 \end{array}$

Solución 13 trozos de fieltro

El estudiante primero multiplicó 8×10 . Luego de restar 80 a 104, aún quedan 24.



EN PAREJA

¿De qué otra manera podrías resolver este problema?

APLÍCALO

- 1 Halla $641 \div 3$. Usa la multiplicación para comprobar tu respuesta. Muestra tu trabajo.

Posible trabajo del estudiante:

200

+

10

+

3

= 213

$(3 \times 200 = 600)$

$(3 \times 10 = 30)$

$(3 \times 3 = 9)$

3

$\begin{array}{r} 641 \\ - 600 \\ \hline 41 \end{array}$

$\begin{array}{r} 41 \\ - 30 \\ \hline 11 \end{array}$

$\begin{array}{r} 11 \\ - 9 \\ \hline 2 \end{array}$

Solución $641 \div 3 = 213 \text{ R } 2$; $3 \times 213 = 639$; $639 + 2 = 641$

¿Cómo puedes estimar para hallar cuántos dígitos tendrá el cociente?

EN PAREJA

¿Cómo sabes si hay residuo en este problema?

EXAMPLE

13 pieces of felt; The area model shown is one way to solve the problem. Students could also solve the problem by using an array.

Look for The problem can be broken into smaller problems by first multiplying 8 by a multiple of 10 and then subtracting the product from 104 and continuing in the same way until the difference is less than the divisor.

APPLY IT

- 1 213 R 2; $3 \times 213 = 639$ and $639 + 2 = 641$; Students could use estimation to find the two hundreds (200 and 300) that the quotient is between to help them build the area model.

DOK 1

Look for There is a remainder of 2 because after using repeated subtraction, the last difference is 2 rather than 0.

- 2 $738 \div 9 = 82$; Students could use estimation to find the two tens (80 and 90) that the quotient is between to help them build the area model.

DOK 1

Look for To check the answer, multiply the quotient by the divisor to see if it equals the dividend.

- 3 **C**; Students could solve the problem by using an area model.

Explain why the other two answer choices are not correct:

A is not correct because the tens digit is incorrect. The student may have thought $6 \times 30 = 240$ rather than $6 \times 40 = 240$.

B is not correct because there is no remainder. The student may have made a computation error when subtracting 240 from 252, resulting in 10 instead of 12.

DOK 3

- 2 ¿Cuánto es 738 dividido por 9? Muestra tu trabajo.

Posible trabajo del estudiante:

80	$+$	2	$=$	82
$\begin{array}{r} 9 \times 80 = 720 \\ 738 \\ - 720 \\ \hline 18 \end{array}$	$\begin{array}{r} 9 \times 2 = 18 \\ 18 \\ - 18 \\ \hline 0 \end{array}$			

¿Cómo podrías usar un modelo de área para ayudarte a resolver este problema?



EN PAREJA

¿Cómo puedes usar la multiplicación para comprobar tu respuesta?

¿Sobrarán juguetes?

Solución $738 \div 9 = 82$

- 3 Una tienda de piñatas tiene 252 juguetes para dividir en cantidades iguales entre 6 piñatas. ¿Cuántos juguetes se colocan en cada piñata?

- Ⓐ 32
Ⓑ 41 R 4
Ⓒ 42
Ⓓ 420

Erin eligió Ⓓ como la respuesta correcta. ¿Cómo obtuvo él esa respuesta?

Erin incluyó el residuo 0 como el último dígito en la respuesta.



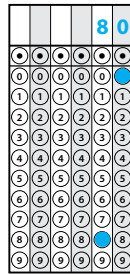
EN PAREJA

¿Cómo sabes que la respuesta de Erin no tiene sentido?

- 4** **D**; $5 \times 135 = 675$, so $675 \div 5 = 135$.
E; $6 \times 53 = 318$, so $318 \div 6 = 53$.
DOK 1
- 5** **C**; Students may use an area model, place value, or the relationship between multiplication and division to solve.
E; Students may use a familiar multiplication fact $4 \times 25 = 100$ to find the value of the related division expression.
DOK 1
- 6** 80; Divide 720 by 3. The quotient is 240. Aiden has 240 quarters. Divide 240 by 3. The quotient is 80. Aiden puts 80 quarters in each pile.
DOK 2

Error Alert Students may not recognize that this is a two-step problem and fail to divide 240 by 3.

- 4 Selecciona todas las ecuaciones de división verdaderas.
- (A) $255 \div 8 = 31$
 - (B) $493 \div 7 = 73$
 - (C) $320 \div 4 = 8$
 - (D) $675 \div 5 = 135$
 - (E) $318 \div 6 = 53$
- 5 Selecciona todas las expresiones que tienen un valor de 25.
- (A) $225 \div 8$
 - (B) $180 \div 7$
 - (C) $150 \div 6$
 - (D) $130 \div 5$
 - (E) $100 \div 4$
- 6 Juntas, Aiden y sus dos hermanas ahorran 720 monedas de 25¢. Dividen las monedas por igual. Aiden coloca sus monedas en 3 pilas iguales. ¿Cuántas monedas coloca Aiden en cada pila?



Differentiated Instruction

RETEACH



Hands-On Activity

Use counters to understand division.

Students struggling with concepts of dividing with remainders

Will benefit from additional work with dividing with concrete representations

Materials For each pair: 115 counters

- Give students 115 counters. Ask students what number these counters represent all together. [115]
- Display $115 \div 9$. Tell students this problem means to divide the counters representing 115 into equal groups of 9. Have students make as many groups as they can with 9 counters in each.
- Have students count the number of full groups. [12 groups] Have students count the number of counters left over and ask them what this represents. [7 left over; the remainder] Have students write the quotient. [12 R 7] Repeat for $105 \div 8$.

EXTEND



Challenge Activity

Solve two-step word problems involving division.

Students who have achieved proficiency in dividing three-digit numbers

Will benefit from deepening understanding of solving problems involving division

Have students solve the following problems.

- Jeremy tiene una bolsa de 300 pasas. Se queda con 20 pasas y reparte el resto, en partes iguales, entre 7 amigos. ¿Cuántas pasas le da Jeremy a cada amigo? [40 pasas]
- Tyneal quiere comprar un teléfono celular que cuesta \$200. Ya tiene ahorrados \$92. Tyneal planea ahorrar \$9 por mes. ¿Cuántos meses le llevará ahorrar el dinero suficiente para comprar el teléfono celular? [12 meses]

- 7 **A**; Divide 115 by 3 because there are 3 workers. Students should recognize that the answer is the remainder, not the quotient.

DOK 2

- 8 25 almonds with 0 almonds left over; See possible work on the Student Worktext page.

DOK 2

- 7 James, Micah y Rebecca trabajan en un restaurante. Hay \$115 en el frasco de las propinas. Deciden dividirse las propinas en cantidades iguales y dejar dinero extra en el frasco. ¿Cuánto dinero dejan en el frasco?

- (A) \$1
(B) \$2
(C) \$38
(D) \$39

- 8 La Sra. Long prepara 7 bolsas de refrigerios. Usa 175 almendras y las reparte por igual entre las bolsas. ¿Cuántas almendras hay en cada bolsa? ¿Cuántas almendras sobran? Muestra tu trabajo.

Posible trabajo del estudiante:

	20	+	5	= 25
7	(7 × 20 = 140)		(7 × 5 = 35)	
	175		35	
	- 140		- 35	
	35		0	

Hay 25 almendras en cada bolsa.

Sobran 0 almendras.

- 9 **DIARIO DE MATEMÁTICAS**

Mira la expresión $228 \div 6$. ¿Entre qué dos múltiplos de 10 está el cociente? Explica cómo lo sabes.

30 y 40; Posible explicación: $6 \times 30 = 180$ y $6 \times 40 = 240$. Como 228 está entre 180 y 240, el cociente está entre 30 y 40.



COMPRUEBA TU PROGRESO Vuelve al comienzo de la Unidad 3 y mira qué destrezas puedes marcar.

310



REINFORCE

Problems 4–9

Divide three-digit numbers.

All students will benefit from additional work with dividing three-digit numbers by solving problems in a variety of formats.

- Have students work on their own or with a partner to solve the problems.
- Encourage students to show their work.

PERSONALIZE



Provide students with opportunities to work on their personalized instruction path with *i-Ready* Online Instruction to:

- fill prerequisite gaps
- build up grade level skills

Close: Exit Ticket

9 MATH JOURNAL

Student responses should indicate understanding of how to find the two multiples of ten that a quotient is between.

Error Alert If students write the two numbers that the dividend is between (180 and 240), **then** remind students that they are finding two multiples of ten that the quotient is between, rather than the dividend.



SELF CHECK Have students consider whether they feel they are ready to check off any new skills on the Unit 3 Opener.

Lesson Objectives

Content Objectives

- Divide up to four-digit dividends by one-digit divisors, with remainders.
- Use area models and partial quotients to divide.
- Use the relationship between multiplication and division to estimate and find a quotient.
- Use place-value understanding and properties of operations to divide.

Language Objectives

- Read aloud division problems.
- Draw an area model to divide.
- Tell how each part of an area model relates to the dividend, divisor, partial quotients, quotient, and remainder for a division problem.
- Write a solution to a division problem using partial quotients.
- Explain how to use multiplication to check the answer to a division problem.
- Orally define and use the key mathematical terms *quotient*, *dividend*, *divisor*, and *remainder* in discussions about division.

Prerequisite Skills

- Recall basic multiplication and division facts.
- Divide up to three-digit dividends by one-digit divisors, with remainders.
- Know the properties of operations.
- Understand place value.
- Understand and use area models.

Standards for Mathematical Practice (SMP)

SMPs 1, 2, 3, 4, 5, and 6 are integrated in every lesson through the *Try-Discuss-Connect* routine.*

In addition, this lesson particularly emphasizes the following SMPs:

- 1 Make sense of problems and persevere in solving them.
- 5 Use appropriate tools strategically.
- 7 Look for and make use of structure.
- 8 Look for and express regularity in repeated reasoning.

*See page 1i to see how every lesson includes these SMPs.

Lesson Vocabulary

- **cocientes parciales** los cocientes que se obtienen en cada paso de la estrategia de cocientes parciales. Se usa el valor posicional para hallar cocientes parciales. Por ejemplo, los cocientes parciales de $2,124 \div 4$ podrían ser $2,000 \div 4$ o 500, $100 \div 4$ o 25 y $24 \div 4$ o 6.

Repase los siguientes términos clave.

- **cociente** el resultado de la división.
- **dividendo** el número que se divide por otro número.
- **dividir** separar en grupos iguales y hallar cuántos hay en cada grupo o el número de grupos.
- **división** operación que se usa para separar una cantidad de objetos en grupos iguales.
- **divisor** el número por el que se divide otro número.
- **residuo** la cantidad que queda cuando un número no se divide por otro número un número entero de veces.

Learning Progression

In the previous lesson students divided up to three-digit numbers by one-digit numbers. They used rectangular arrays and area models to divide and applied the idea of repeated subtraction to divide. Students solved problems with and without remainders.

In this lesson students apply their knowledge of dividing, along with their understanding of place value and properties of operations, to divide up to four-digit numbers by one-digit numbers. They use area models to divide, showing multiplication and repeated subtraction part by part. Students also use a vertical division format to find partial quotients to divide. Students find quotients with remainders and interpret the meaning of the remainder in the context of a problem.

In Grade 5 students will find quotients of dividends with up to four digits and divisors with up to two digits.

Lesson Pacing Guide

Teacher Toolbox 

Whole Class Instruction

SESSION 1 Explore 45–60 min	Dividing Four-Digit Numbers - Start 5 min - Try It 10 min - Discuss It 10 min - Connect It 15 min - Close: Exit Ticket 5 min	Additional Practice Lesson pages 315–316
SESSION 2 Develop 45–60 min	Dividing Four-Digit Numbers - Start 5 min - Try It 10 min - Discuss It 10 min - Model Its 5 min - Connect It 10 min - Close: Exit Ticket 5 min	Additional Practice Lesson pages 321–322 Fluency  Dividing Four-Digit Numbers
SESSION 3 Refine 45–60 min	Dividing Four-Digit Numbers - Start 5 min - Example & Problems 1–3 15 min - Practice & Small Group Differentiation 20 min - Close: Exit Ticket 5 min	Lesson Quiz  or Digital Comprehension Check

Lesson Materials

Lesson (Required)	none
Activities	<i>Per student:</i> 3 colored pencils or markers <i>Per pair:</i> base-ten blocks (15 hundreds flats, 30 tens rods), 6 index cards, number cube
Math Toolkit	base-ten blocks, grid paper
Digital Math Tool 	Multiplication Models

Small Group Differentiation

PREPARE

Ready Prerequisite Lesson

Grade 3

- Lesson 11 Understand How Multiplication and Division Are Connected

RETEACH

Tools for Instruction

Grade 3

- Lesson 11 Modeling Division

Grade 4

- Lesson 15 Divide Using Repeated Subtraction

REINFORCE

Math Center Activity

Grade 4

- Lesson 15 Division Methods

EXTEND

Enrichment Activity

Grade 4

- Lesson 15 Number Strips

 i-Ready

Independent Learning

PERSONALIZE

i-Ready Lessons*

Grade 4

- Divide Whole Numbers
- Divide Whole Numbers, Part 2
- Practice: Divide Whole Numbers, Part 2

*We continually update the Interactive Tutorials. Check the Teacher Toolbox for the most up-to-date offerings for this lesson.

Connect to Family, Community, and Language Development

The following activities and instructional supports provide opportunities to foster school, family, and community involvement and partnerships.

Connect to Family

Use the **Family Letter**—which provides background information, math vocabulary, and an activity—to keep families apprised of what their child is learning and to encourage family involvement.

Divide números de cuatro dígitos



Estimada familia:

Esta semana su niño está aprendiendo a dividir números de cuatro dígitos por números de un dígito.

Su niño está aprendiendo a dividir un número de cuatro dígitos por un número de un dígito.

Una manera en que su niño puede resolver un problema de división es hallar **cocientes parciales**. Con esa estrategia, su niño divide descomponiendo el dividendo en partes.

Abajo se muestra una manera de dividir 2,113 por 4 hallando cocientes parciales.

$$\begin{array}{r}
 3 \\
 25 \\
 500 \\
 4 \overline{)2,113} \\
 \underline{-2,000} \quad \leftarrow \text{¿Cuántos grupos de 4 hay en 2,000? } 500 \\
 113 \quad \leftarrow \text{¿Cuántos grupos de 4 hay en 100? } 25 \\
 \underline{-100} \quad \leftarrow \text{Reste 25 grupos de 4.} \\
 13 \quad \leftarrow \text{¿Cuántos grupos de 4 hay en 13? } 3 \\
 \underline{-12} \quad \leftarrow \text{Reste 3 grupos de 4.} \\
 1
 \end{array}$$

Los cocientes parciales son **500, 25, y 3**. El residuo es **1**.

En total hay **500 + 25 + 3**, o **528**, grupos de 4 en 2,113, con 1 de residuo.

$$2,113 \div 4 = 528 \text{ R } 1$$

Invite a su niño a compartir lo que sabe sobre dividir números de cuatro dígitos haciendo juntos la siguiente actividad.

311

ACTIVIDAD DIVIDIR NÚMEROS DE CUATRO DÍGITOS

Haga la siguiente actividad con su niño para ayudarlo a dividir números de cuatro dígitos.

Materiales 1 cubo numérico (o dado de puntos)

- Pida a su niño que lance el cubo numérico cinco veces para crear un problema de división con un número de cuatro dígitos y un número de un dígito.
- Los primeros cuatro números que salgan formarán el número de cuatro dígitos en el orden en que salieron. El primer número será el dígito de los millares y el último será el divisor.

Ejemplo: Su niño obtiene 4, 2, 6, 1 y 3.

El problema de división será $4,261 \div 3$.

- Pida a su niño que halle el cociente. Podría haber residuo o no.

Ejemplo: $4,261 \div 3 = 1,420 \text{ R } 1$

- Luego usted multiplica para comprobar la respuesta de su niño.

Ejemplo: $3 \times 1,420 = 4,260$

$4,260 + 1 = 4,261$

¡La respuesta de su niño es correcta!

- Intercambien roles y repitan la actividad haciendo usted la división y su niño usando la multiplicación para comprobar la respuesta.
- El jugador que halle el cociente más grande gana la ronda.
- Jueguen tres rondas.



312

Goal

The goal of the Family Letter is to give family members opportunities to support new learning of dividing four-digit numbers by one-digit numbers, reinforce prior learning of dividing three-digit numbers by one-digit numbers, and practice the use of division terms in conversations.

Activity

Students and family members are encouraged to construct and solve division problems using numbers generated by rolling number cubes. Once problems are solved, multiplication is used to check answers. Look at the *Dividing Four-Digit Numbers* activity and adjust if needed to connect with students.

Math Talk at Home

Encourage students to discuss division at home with family members, using things they see in their everyday lives. As students learn to divide four-digit numbers by one-digit numbers in this lesson, encourage them to review division of two- and three-digit numbers by one-digit numbers with family members.

Conversation Starters Below are additional conversation starters students can write in their Family Letter or math journal to engage family members:

- Imaginemos que vimos un total de 3,150 estrellas en 5 noches. ¿Cuántas estrellas habríamos visto cada noche si vimos el mismo número cada vez?
- Imaginemos que colocamos 330 calcomanías en 3 carteles. ¿Cuántas calcomanías tendrá cada cartel si colocamos el mismo número en cada cartel?

Connect to Community and Cultural Responsiveness

Use these activities to connect with and leverage the diverse backgrounds and experiences of all students.

Session 2 Use with the *Additional Practice Example*.

- Ask students if they have ever been on a hike. If they have, encourage them to share their experiences, such as what they did, where they went, and what they saw. If necessary, explain that hiking is an outdoor activity that involves walking short or long distances. Point out that people who hike follow trails around lakes, in mountains, deserts, and near rivers. Hikers may see animals, such as deer or moose; insects, such as dragonflies and butterflies; and interesting rock formations, trees, or caves. Share pictures of local hiking trails students may be familiar with or famous trails they have heard about, such as the Appalachian Trail. If you have students who were born in countries other than the United States, find pictures of hiking trails from their countries. Explain to students that the length of hiking trails may be measured in kilometers or miles.

Session 3 Use with *Apply It* problem 5.

- Explain to students that a tailor is a person who usually makes men's clothing, such as suits or jackets worn for work or special occasions. The clothes are custom-made to fit a particular person. In this problem, a tailor makes costumes using fabric. Explain to students that fabric is woven or knit material used to make clothing, curtains, sheets, and blankets. Point out that, in the customary system of measurement, fabric is measured in yards and that a specific amount of fabric is used to make different clothing items.
- Ask students if they can think of other things that are made of fabric. Show pictures of fabric that could be used by a tailor. If there are students in the classroom who are from countries other than the United States, find examples of specialized fabric from their first countries. Examples include tartan from Scotland, kimono silk from Japan, kente cloth from Ghana, and linen from Ireland.

Purpose In this session, students draw on their knowledge of dividing three-digit numbers by one-digit numbers and of the relationship between multiplication and division. They share models to explore how various solution methods are based on place-value concepts. They will look ahead to think about using area models and partial quotients to divide a four-digit number by a one-digit number.

Start

Connect to Prior Knowledge

Why Support students' facility with dividing a three-digit number, foreshadowing the division of a four-digit number they will work with to solve the problem.

How Have students estimate the quotient of $510 \div 7$ by finding the two multiples of ten that the quotient is between.

¿Entre qué dos múltiplos de diez está el cociente de $510 \div 7$?

..... y

Solution
70 y 80

TRY IT

Make Sense of the Problem

To support students in making sense of the problem, have them show that they understand what is given in the division problem and what they need to find out.

DISCUSS IT

Support Partner Discussion

To reinforce the operation of division, encourage students to use the terms *divide* and *quotient* as they talk to each other.

Look for, and prompt as necessary for, understanding that:

- 1,400 is the number you are dividing
- 4 is the number you are dividing by
- the quotient is the number you are trying to find

Explora Dividir números de cuatro dígitos

Anteriormente aprendiste a dividir números de tres dígitos por números de un dígito. Usa lo que sabes para tratar de resolver el siguiente problema.

¿Cuánto es $1,400 \div 4$?

PRUÉBALO

Possible trabajo del estudiante:

Ejemplo A

$1,400 = 1,000 + 400$

$4 \times 100 = 400$

$4 \times 25 = 100$; por lo tanto, $4 \times 250 = 1,000$

$250 + 100 = 350$

$1,400 \div 4 = 350$

Ejemplo B

	100	+	100	+	100	+	50	=	350
4	($4 \times 100 = 400$) 1,400 - 400 1,000		($4 \times 100 = 400$) 1,000 - 400 600		($4 \times 100 = 400$) 600 - 400 200		($4 \times 50 = 200$) 200 - 200 0		

$1,400 \div 4 = 350$

Objetivo de aprendizaje

- Hallar cocientes y residuos que sean números enteros, a partir de dividendos de hasta cuatro dígitos y divisores de un dígito, utilizando estrategias basadas en el valor posicional, las propiedades de las operaciones y/o la relación entre la multiplicación y la división. Ilustrar y explicar el cálculo utilizando ecuaciones, matrices rectangulares y/o modelos de área.

EPM 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

Herramientas matemáticas

- bloques de base diez
- papel cuadriculado
- modelos de multiplicación

CONVERSA CON UN COMPAÑERO

Pregúntale: ¿Puedes explicarme eso otra vez?
Dile: Comencé por ...

Common Misconception Look for students who are not comfortable with basic facts and think that 4 divides evenly into 14. As students present solutions, have them specify the reasoning they used and correct any misunderstandings.

Select and Sequence Student Solutions

One possible order for whole class discussion:

- base-ten blocks modeling 1,400 as 4 groups of 350
- area models or drawings showing a total of 1,400 as 4 groups of 350
- equations using multiplication and repeated subtraction
- breaking apart 1,400 and using place value to divide

Support Whole Class Discussion

Prompt students to note the relationship between the numbers in each model and the numbers in the problem.

Pregunte ¿Cómo muestran los modelos de [nombre del estudiante] y [nombre del estudiante] el dividendo, el divisor y el cociente?

Respuestas deben incluir El dividendo, 1,400, es el número con el que se empieza. El divisor, 4, es el número que hay en cada grupo o el número de grupos. El cociente es el resultado de la división.

CONNECT IT

1 LOOK BACK

Look for understanding that you can break apart 1,400 into numbers that are more easily divided by 4 and use related multiplication equations and mental math or an area model to divide.



Hands-On Activity

If . . . students are unsure about the concept of dividing a four-digit number by a one-digit number,

Then . . . use this activity to have them model similar problems.

Materials For each pair: base-ten blocks (15 hundreds flats and 30 tens rods), 6 index cards

- Provide students with base-ten blocks and the problem $1,200 \div 5$. Tell students that they will use the base-ten blocks to model the problem.
- Have partners model 1,200 with 12 hundreds flats and then distribute them as evenly as possible onto 5 index cards that represent the divisor. [2 hundreds flats on each index card with 2 hundreds flats left over]
- Then have students regroup the 2 hundreds flats left over as 20 tens rods and distribute them as evenly as possible onto the 5 index cards. [4 tens rods on each index card with 0 tens rods left over]
- Ask students what number the blocks on the index cards represent. [240, the quotient]
- Repeat the activity for similar division problems, such as $1,500 \div 6$.

2 LOOK AHEAD

Point out that both strategies—the area model and using partial quotients—involve breaking the problem into smaller parts by using multiplication and repeated subtraction.

Students should be able to use the term *partial quotient* to identify the quotients you get in each step. Students should also be able to recognize that the partial quotients are added together to get the final quotient. Students will spend more time learning about partial quotients in the Additional Practice.

CONÉCTALO

1 REPASA

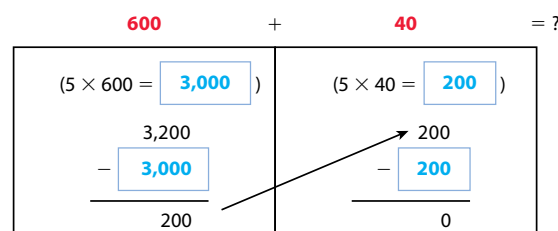
Explica cómo hallaste el cociente de $1,400 \div 4$. **Posible respuesta:**

Descompuse 1,400 en 1,000 y 400. Usé lo que sé acerca de la multiplicación para dividir 1,000 y 400 en 4. $1,400 \div 4 = 350$.

2 SIGUE ADELANTE

Se pueden dividir números de cuatro dígitos de varias maneras.

- a. Completa el modelo de área para mostrar $3,200 \div 5$.



El cociente de $3,200 \div 5$ es **640**.

- b. Otra manera de hallar $3,200 \div 5$ es usando **cocientes parciales**. Completa la división que muestra cómo usar cocientes parciales.

$$\begin{array}{r}
 40 \\
 600 \\
 5 \overline{)3,200} \leftarrow \text{¿Cuántos grupos de 5 hay en 3,000? } 600 \\
 \underline{-3,000} \quad \text{Resta 600 grupos de 5.} \\
 200 \leftarrow \text{¿Cuántos grupos de 5 hay en 200? } 40 \\
 \underline{-200} \quad \text{Resta 40 grupos de 5.} \\
 0 \leftarrow \text{El residuo es } 0
 \end{array}$$

Suma los cocientes parciales que están sobre el problema para hallar el cociente:

$$600 + 40 = 640$$

3 REFLEXIONA

¿En qué se parecen las estrategias de usar un modelo de área y usar cocientes parciales?

Posible respuesta: En ambos se descompone el problema en $3,000 \div 5$ y

$200 \div 5$. En ambos se suman los grupos de 5 restados para obtener el cociente.

314

3 REFLECT

Look for understanding of how the area model relates to the partial quotient strategy and that in both strategies the partial quotients are added to find the quotient. Student responses may include that the problem shown is broken into the same number of parts or into the same two problems ($3,000 \div 5$ and $200 \div 5$).

Common Misconception Look for students who do not mention in their explanations that both strategies show the problem broken into the same two parts. Have students connect the two parts in the area model to the two partial quotients in the partial quotient strategy.



Real-World Connection

Encourage students to think of everyday situations in which they may encounter the need to divide. Have students share their ideas. Examples include science (distributing an amount of something equally), finance (distributing an amount of money equally), and distributing a number of objects to a number of people.

Solutions

Support Vocabulary Development

1 Pida a los estudiantes que encierren en un círculo el término *parcial*. Recuérdeles que usaron ese término cuando estudiaron los *productos parciales* para la multiplicación. Pida a los estudiantes que digan a sus compañeros el significado del término *parcial* (una parte). Pida a los estudiantes que subrayen el término *cociente*. Recuérdeles que usaron el término *cociente* para la división. Pida a los estudiantes que digan a sus compañeros el significado del término *cociente* (el resultado de un problema de división).

Diga: *Han aprendido a usar los productos parciales como estrategia para multiplicar números de varios dígitos. Se suman los productos parciales para hallar el producto. Ahora mostrarán lo que saben sobre cocientes parciales.* Anime a los estudiantes a completar el mapa conceptual. Si necesitan ayuda para dar ejemplos de cocientes parciales, pídeles que repasen los problemas que resolvieron durante la sesión.

2 Have students look at the area model and identify the math operations used to solve the division problem: multiplication, subtraction, and addition. Ask students to explain how each of these operations is used to solve the problem. Responses may include the following information:

- La multiplicación se usa para hallar el número de grupos de 8 que hay en cada parte del dividendo.
- La resta repetida se usa para hallar cuánto queda del dividendo para dividir.
- La suma se usa para hallar la suma de los cocientes parciales y obtener el cociente.

Supplemental Math Vocabulary

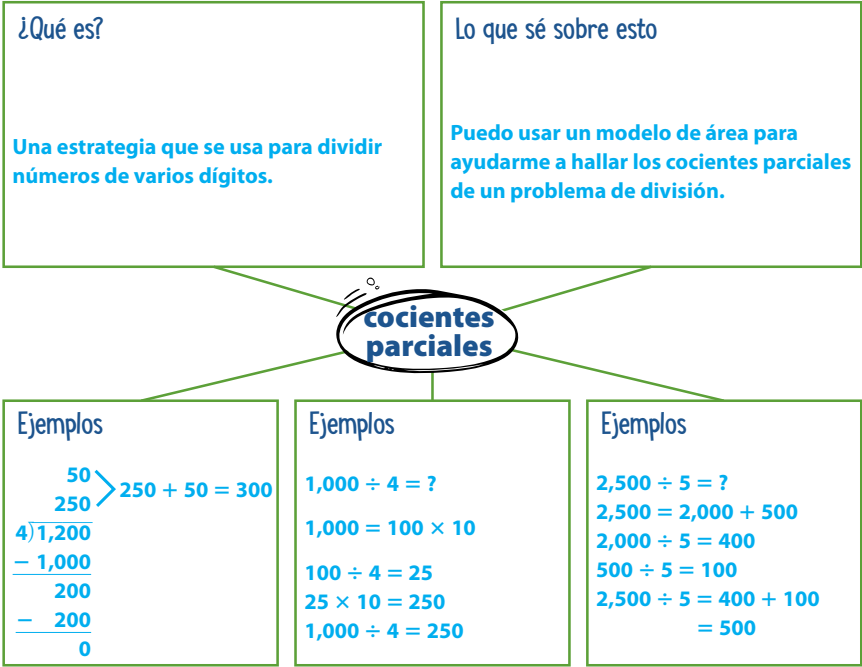
- *dividendo*
- *división*
- *divisor*

Nombre: _____

LECCIÓN 15 SESIÓN 1

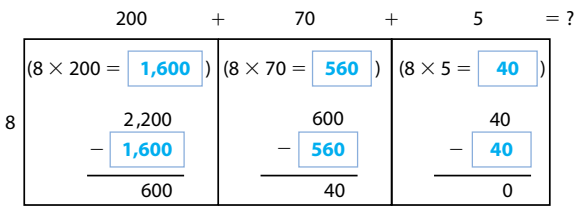
Prepárate para dividir números de cuatro dígitos

1 Piensa en lo que sabes acerca de la división. Llena cada recuadro. Usa palabras, números y dibujos. Muestra tantas ideas como puedas. Posibles respuestas:



2 Completa el modelo de área para mostrar $2,200 \div 8$. Suma los cocientes parciales para resolver el problema de división.

Posible respuesta: $200 + 70 + 5 = 275$; por lo tanto, $2,200 \div 8 = 275$.



- 3 Assign problem 3 to provide another look at dividing a four-digit number by a one-digit number.

This problem is very similar to the problem about finding the quotient of $1,400 \div 4$. In both problems, students are given a division problem that has a four-digit dividend and a one-digit divisor. The question asks students to find the quotient of $1,500 \div 6$.

Suggest that students read the problem three times, asking themselves one of the following questions each time:

- ¿Sobre qué trata este problema?
- ¿Cuál es la pregunta que intento responder?
- ¿Qué información es importante?

Solution:

Students may use any method to solve the division problem. $1,500 \div 6 = 250$

Basic

- 4 Have students solve the problem another way to check their answer.

- 3 Resuelve el problema. Muestra tu trabajo.

¿Cuánto es $1,500 \div 6$?

Possible trabajo del estudiante:

$$1,500 = 1,200 + 300$$

$$6 \times 200 = 1,200 \text{ y } 6 \times 50 = 300$$

$$200 + 50 = 250$$

$$1,500 \div 6 = 250$$

Solución 250

- 4 Comprueba tu respuesta. Muestra tu trabajo.

Possible trabajo del estudiante:

	200	+	50	=	250
	(6 × 200 = 1,200)		(6 × 50 = 300)		
6	1,500		300		
	− 1,200		− 300		
	300		0		

$$1,500 \div 6 = 250$$

Purpose In this session, students solve a problem that requires dividing a four-digit number by a one-digit number. Students model the division, either on paper or with manipulatives, to determine the quotient. The purpose of this problem is to have students develop strategies to divide a four-digit number by a one-digit number.

Start

Connect to Prior Learning

Why Support students’ facility with division involving remainders.

How Have students use mental math and number sense to determine if given division problems have a remainder without computing the solution.

Sin calcular, di si cada problema de división tiene residuo. Explica tu razonamiento.

- 1 480 ÷ 2
- 2 175 ÷ 5
- 3 723 ÷ 9

Solution
1. No; 2. No; 3. Sí;
Posibles explicaciones: Los números pares se pueden dividir en partes iguales por 2; los números que terminan en “5” se pueden dividir en partes iguales por 5; 9 divide en partes iguales 720, pero no 3.

Develop Language

Por qué Para desarrollar una comprensión más profunda del término *resta repetida*.

Cómo Diga: *Cuando “repiten” algo, lo hacen una y otra vez.* Explique a los estudiantes que, cuando usan el modelo de área para dividir, tienen que restar para hallar cuánto queda del dividendo para seguir dividiendo. Eso significa la *resta repetida*.

TRY IT

Make Sense of the Problem

To support students in making sense of the problem, have them identify what the numbers 2,125 and 4 represent in the problem.

Pregunte ¿Cuántas tabletas se pueden enviar en cada caja?

Desarrolla Dividir números de cuatro dígitos

Lee el siguiente problema y trata de resolverlo.

Una fábrica tiene 2,125 tabletas para enviarlas a las tiendas. Puede enviar 4 tabletas en cada caja. ¿Cuántas cajas llenas puede enviar la fábrica?

PRUÉBALO

Possible trabajo del estudiante:

Ejemplo A

2,125 = 2,000 + 100 + 25
2,000 ÷ 4 = 500 100 ÷ 4 = 25 25 ÷ 4 = 6 R 1
500 + 25 + 6 = 531

2,125 ÷ 4 = 531 R 1
La fábrica puede enviar 531 cajas llenas.

Ejemplo B

	500	+	30	+	1	= 531
4	(4 × 500 = 2,000) 2,125 - 2,000 125		(4 × 30 = 120) 125 - 120 5		(4 × 1 = 4) 5 - 4 1	

2,125 ÷ 4 = 531 R 1
531 cajas llenas

Herramientas matemáticas

- bloques de base diez
- papel cuadriculado
- modelos de multiplicación

CONVERSA CON UN COMPAÑERO

Pregúntale: ¿Estás de acuerdo conmigo? ¿Por qué sí o por qué no?
Dile: Estoy de acuerdo contigo en que ... porque ...

DISCUSS IT

Support Partner Discussion

Encourage students to use the terms *cociente* and *residuo* as they discuss their solutions.

Support as needed with questions such as:

- ¿Cómo explicarían la estrategia que usaron para resolver el problema?
- ¿Creen que su respuesta tiene sentido?

Common Misconception Look for students who interpret *full box* and the remainder incorrectly and think there are 532 full boxes rather than 531 full boxes with some leftover tablets.

Select and Sequence Student Solutions

One possible order for whole class discussion:

- base-ten blocks modeling 2,125 as 4 groups of 531 with 1 left over
- area models or drawings showing a total of 2,125 as 4 groups of 531 and 1 more
- equations using multiplication and repeated subtraction
- breaking apart 2,125 and using place value to divide

Support Whole Class Discussion

Compare and connect the different representations and have students identify how they are related.

Pregunte ¿En qué parte de su modelo se muestran los cocientes parciales? ¿Y el cociente final? ¿Y el residuo?

Respuestas deben incluir Los estudiantes deben darse cuenta de que una respuesta precisa incluirá representaciones que muestren 2,125 como el dividendo, 4 como el divisor y 531 con un residuo de 1 como el cociente. Las respuestas pueden decir que la suma de los cocientes parciales representa el número de cajas llenas. El residuo se muestra como la cantidad que queda y representa el número de tabletas que no se envían.

MODEL ITS

If no student presented these models, connect them to the student models by pointing out the ways they each represent:

- the dividend of 2,125 and divisor of 4
- the partial quotients of 500, 25, and 6
- the remainder of 1

Pregunte ¿Qué relación hay entre los números que están arriba de cada parte del modelo de área y los cocientes parciales del segundo Haz un modelo?

Respuestas deben incluir Los números que están arriba de cada parte del modelo de área son los mismos que los cocientes parciales 500, 25 y 6. Se suman estos tres números para obtener el cociente final.

For an area model, prompt students to identify where multiplication and repeated subtraction are shown in the model.

- ¿Por qué 500 es el primer número que se multiplica por 4?
- ¿Por qué tiene tres partes el modelo?
- ¿En qué se parecen los cálculos que se muestran en cada parte?

For a strategy using partial quotients, prompt students to identify each of the partial quotients and the remainder.

- ¿Cómo explicarían el proceso que siguieron para hallar los números que están arriba del problema de división?
- ¿Por qué es útil la manera en que están alineados los números arriba del problema de división?
- ¿Cómo saben si hay un residuo?

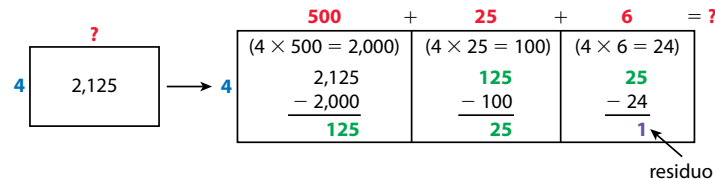
Explora diferentes maneras de entender cómo dividir números de cuatro dígitos por números de un dígito.

Una fábrica tiene 2,125 tabletas para enviarlas a las tiendas. Puede enviar 4 tabletas en cada caja. ¿Cuántas cajas llenas puede enviar la fábrica?

HAZ UN MODELO

Puedes usar un modelo de área para descomponer el problema en partes más pequeñas.

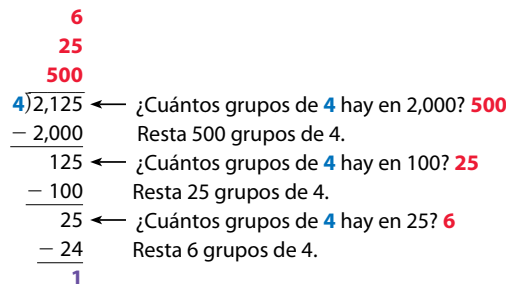
El modelo de área muestra cómo usar la multiplicación y la resta repetida para dividir 2,125 por 4.



HAZ UN MODELO

También puedes hallar cocientes parciales para dividir.

Divide cada valor posicional de 2,125 por 4.



Los cocientes parciales son 500, 25 y 6.

El cociente incluye la suma de los cocientes parciales y el residuo, la cantidad que queda.

318

Deepen Understanding

Partial Quotient Strategy

SMP 7 Look for structure.

When discussing the partial-quotient strategy, prompt students to consider how place-value concepts are used to compute the partial quotients.

Pregunte ¿Por qué creen que el número de grupos de 4 en 2,000 se usa para hallar el primer cociente parcial?

Respuestas deben incluir Hay 2 millares en 2,125, y 4 divide 2,000 en partes iguales.

Pregunte ¿Cómo se determina el cociente parcial de 25? ¿Podría haber sido otro número distinto de 25 el resultado para el segundo cociente parcial? Expliquen.

Respuestas deben incluir El segundo cociente parcial se halla calculando el número de grupos de 4 que hay en 100, que es el valor de las centenas. El cociente parcial puede ser cualquier número que sea múltiplo de 4 y menor que 125.

Por ejemplo, se puede hallar el número de grupos de 4 que hay en 120, que es 30.

Generalize ¿Es cierto que hay más de un conjunto de cocientes parciales que se pueden sumar y llegar al mismo cociente final? Have students explain their reasoning. Listen for understanding that different partial quotients can be found that have the same sum.

CONNECT IT

- Remind students that one thing that is alike about all the representations is the numbers.
- Explain that on this page, students will use those numbers to find a quotient and interpret a remainder to solve the problem.

Monitor and Confirm

- 1 – 3 Check for understanding that:
- the partial quotients are 500, 25, and 6
 - the quotient includes both the sum of the partial quotients and the remainder, 1

Support Whole Class Discussion

- 1 – 3 Tell students that these problems will prepare them to answer problem 4.

Be sure students understand that problem 2 is asking them to interpret the remainder in the context of the word problem.

Deepen Understanding

Interpreting Remainders

SMP 1 Make sense of problems.

To support discussion of problem 2, prompt students to consider how the remainder affects the answer.

Pregunte ¿Cómo afecta la respuesta que este problema tenga un residuo?

Respuestas deben incluir El residuo se puede dejar de lado porque el problema solo pide el número de cajas llenas que se pueden enviar.

Pregunte Si la fábrica pudiera enviar cajas aunque no estén llenas, ¿cómo cambiaría la respuesta?

Respuestas deben incluir Se enviarían 532 cajas, y la última caja solo contendría una tableta.

- 4 Look for the idea that both strategies use multiplication and repeated subtraction to divide.
- 5 Look for the idea that to check the answer, you multiply the quotient by the divisor and add any remainder. This result should equal the dividend.

6 REFLECT

Have all students focus on the strategies used to solve this problem. If time allows, have students share their responses with a partner.

CONÉCTALO

Ahora vas a usar el problema de la página anterior para ayudarte a entender cómo usar un modelo de área y cocientes parciales para dividir un número de cuatro dígitos por un número de un dígito.

- 1 Mira el primer **Haz un modelo**. ¿Cómo se puede hallar el número de cajas llenas que la fábrica puede enviar?
Se suma 500, 25 y 6 para obtener 531 cajas llenas.
- 2 ¿Qué indica el residuo en este problema?
Hay una tableta que no se envía porque la caja no está llena.
- 3 Mira el segundo **Haz un modelo**. ¿Cómo te ayuda usar la estrategia de los cocientes parciales a hallar el cociente de $2,125 \div 4$? **Posible respuesta:**
Se suman los cocientes parciales primero: $500 + 25 + 6 = 531$. El residuo es 1, la cantidad que queda luego de restar 531 grupos de 4. Por lo tanto, el cociente es 531 R 1.
- 4 Explica cómo usar un modelo de área y cocientes parciales te ayudan a dividir un número de cuatro dígitos por un número de un dígito.
Posible respuesta: Ambas maneras permiten dividir en partes usando la multiplicación y luego restando del total. Se restan partes hasta llegar a 0 o a un número menor que el divisor. Luego se suman los cocientes parciales y se identifica el residuo, si es que hay uno, para hallar el cociente.
- 5 ¿Cómo puedes comprobar que tu respuesta es correcta? **Posible respuesta:**
 $531 \times 4 = 2,124$. Se suma el residuo 1. $2,124 + 1 = 2,125$
- 6 **REFLEXIONA**
Repasa **Pruébalo**, las estrategias de tus compañeros y los **Haz un modelo**. ¿Qué modelos o estrategias prefieres usar para dividir un número de cuatro dígitos por un número de un dígito? Explica.
Algunos estudiantes quizás prefieran dividir usando cocientes parciales porque usan el valor posicional y la resta repetida para facilitar la división.

319



Visual Model

Connect an area model for multiplication to an area model for division.

If . . . students are unsure about using an area model to divide,

Then . . . use the activity to help students see the connection between multiplication and division in an area model.

Materials For each student: 3 different-colored pencils or markers

- Have students draw an area model for 3×951 . Tell them to use one color to label the width 3 and then divide the model into three parts, using a second color to label the parts 900, 50, and 1.
- Discuss how both the length and width of the model are given but the total area is not known. Have students find the area of each part by writing a multiplication equation in the third color inside each part and then adding the products to find the total area. [$2,700 + 150 + 3 = 2,853$]
- Explain how this same area model represents $2,853 \div 3$. **Pregunte: ¿Dónde se muestran el divisor, el dividendo y el cociente?** [3 es el divisor, la suma de los tres productos que están dentro del modelo de área son el dividendo 2,853, y la suma de los números 900, 50 y 1 que están arriba del modelo es el cociente, 951].
- Repeat the activity for other problems, such as 4×362 .

APPLY IT

For all problems, encourage students to use an area model or the partial quotient strategy to support their thinking. Allow some leeway in precision of student-drawn models.

- 7 $1,010 \div 9 = 112 \text{ R } 2$; Students could also solve the problem using the partial quotient strategy.
- 8 $1,458 \div 3 = 486$; $486 \times 3 = 1,458$; Students could also solve the problem using an area model.

Close: Exit Ticket

- 9 **B**; $6 \times 900 = 5,400$, and $5,783 - 5,400 = 383$; $6 \times 60 = 360$, and $383 - 360 = 23$; $6 \times 3 = 18$, and $23 - 18 = 5$. The partial quotients are $900 + 60 + 3$ with a remainder of 5.

Error Alert If students choose A or D, **then** remind them that they need to write the remainder as part of the answer. Also encourage them to use multiplication to check their answer. If they find that their answer does not check, tell them to do their work again using another method.

APLÍCALO

Usa lo que acabas de aprender para resolver estos problemas.

- 7 Halla $1,010 \div 9$. Muestra tu trabajo.

Possible trabajo del estudiante:

	100	+	10	+	2	= 112
	(9 × 100 = 900)		(9 × 10 = 90)		(9 × 2 = 18)	
9	1,010		110		20	
	- 900		- 90		- 18	
	110		20		2	

Solución $1,010 \div 9 = 112 \text{ R } 2$

- 8 Halla $1,458 \div 3$. Usa la multiplicación para comprobar tu respuesta. Muestra tu trabajo.

Possible trabajo del estudiante:

6
80
400
3)1,458
- 1,200
258
- 240
18
- 18
0

Solución $1,458 \div 3 = 486$; $3 \times 486 = (3 \times 400) + (3 \times 80) + (3 \times 6) = 1,200 + 240 + 18 = 1,458$

- 9 ¿Cuánto es 5,783 dividido por 6?
☐ A 963
☒ B 963 R 5
☐ C 964 R 5
☐ D 968

Solutions

- 1

1,647; See completed problem on the Student Worktext page.
Medium
- 2

1,126 R 3; See completed problem on the Student Worktext page.
Medium

Nombre: _____

LECCIÓN 15 SESIÓN 2

Practica dividir números de cuatro dígitos

Estudia el Ejemplo, que muestra cómo dividir un número de cuatro dígitos por un número de un dígito. Luego resuelve los problemas 1 a 5.

EJEMPLO

Un grupo de excursionistas planea tardar 3 horas en recorrer un sendero de 5,380 metros de largo. Quieren caminar la misma distancia cada hora. ¿Cuántos metros planean caminar cada hora?

$5,380 \div 3 = 1,793 \text{ R } 1$

3
90
700
1,000

3)5,380
- 3,000
2,380
- 2,100
280
- 270
10
- 9
1

← Hay 1,000 grupos de 3 en 5,000.
Restar 1,000 grupos de 3.
← Hay 700 grupos de 3 en 2,380.
Restar 700 grupos de 3.
← Hay 90 grupos de 3 en 280.
Restar 90 grupos de 3.
← Hay 3 grupos de 3 en 10.
Restar 3 grupos de 3.

Los excursionistas planean caminar 1,793 metros cada hora. Luego deben caminar 1 metro más para llegar al final del sendero.

Se muestra el posible trabajo del estudiante para los problemas 1 y 2.

- 1

Completa el problema de división usando cocientes parciales.
 $8,235 \div 5 = \underline{\hspace{2cm}} 1,647$
- 2

Completa el problema de división usando cocientes parciales.
 $4,507 \div 4 = \underline{\hspace{2cm}} 1,126 \text{ R } 3$

7
40
600
1000

5)8,235
- 5000
3235
- 3000
235
- 200
35
- 35
0

6
20
100
1000

4)4,507
- 4000
507
- 400
107
- 80
27
- 24
3

Fluency & Skills Practice

Teacher Toolbox

Assign Dividing Four-Digit Numbers

In this activity students practice estimating and finding quotients of four-digit numbers divided by one-digit numbers. It is helpful for students to practice estimating quotients as students may estimate quotients in real-world situations in which an exact answer is not needed. Students may use a variety of strategies to find the quotients, such as finding partial quotients.

Fluidez y práctica de destrezas

Dividir números de cuatro dígitos

Nombre: _____

Haz una estimación. Encierra en un círculo todos los problemas que tienen cocientes entre 500 y 1,500. Luego halla los cocientes exactos solo de los problemas que encerraste en un círculo.

1 $2,508 \div 4 =$

2 $7,058 \div 9 =$

3 $2,726 \div 9 =$

4 $7,429 \div 5 =$

5 $3,506 \div 9 =$

6 $8,318 \div 8 =$

7 $7,645 \div 2 =$

8 $4,113 \div 4 =$

9 $3,196 \div 5 =$

10 $5,018 \div 7 =$

11 $8,127 \div 6 =$

12 $6,155 \div 3 =$

13 ¿Qué estrategias usaste para estimar los cocientes? Explica.

14 Comprueba una de tus respuestas resolviéndolo con una estrategia diferente. Muestra tu trabajo.

©Curriculum Associates, LLC. Reproducción permitida para uso en el salón.

321

Lesson 15 Divide Four-Digit Numbers

©Curriculum Associates, LLC Copying is not permitted.

- 3 175 weeks with 5 days left over; See possible work on the Student Worktext page. Students could also show their work using the partial quotients strategy.

Medium

- 4 255 boxes; See possible work on the Student Worktext page. Students could also show their work using an area model.

Medium

- 5 **B**; Round the dividend of 7,000 to the nearest thousand. 7,000 divided by 5 is 1,400. The estimated quotient of 1,400 is close to 1,419.
D; 6 evenly divides a dividend of 3,600, resulting in a quotient of 600. There will be a remainder because 6 does not evenly divide 3,875. An estimated quotient of 600 with a remainder is close to 645 R 5.

Challenge

- 3 Una semana tiene 7 días. ¿Cuántas semanas hay en 1,230 días? ¿Qué indica el residuo? Muestra tu trabajo. **Possible trabajo del estudiante:**

	100	+	70	+	5	=	175
	(7 × 100 = 700)		(7 × 70 = 490)		(7 × 5 = 35)		
7	$\begin{array}{r} 1,230 \\ - 700 \\ \hline 530 \end{array}$		$\begin{array}{r} 530 \\ - 490 \\ \hline 40 \end{array}$		$\begin{array}{r} 40 \\ - 35 \\ \hline 5 \end{array}$		

Solución 175 semanas; Sobran 5 días que no forman una semana completa.

- 4 Se pueden empaquetar hasta 6 tazas en cada caja. ¿Cuántas cajas se necesitan para empaquetar 1,528 tazas? Muestra tu trabajo.

Se muestra el posible trabajo del estudiante.
 $1,528 \div 6 = 254 \text{ R } 4$

$$\begin{array}{r} 4 \\ 50 \\ 200 \\ 6 \overline{)1,528} \\ - 1,200 \\ \hline 328 \\ - 300 \\ \hline 28 \\ - 24 \\ \hline 4 \end{array}$$



Solución 255 cajas

- 5 Usa la estimación para seleccionar todas las ecuaciones de división que son verdaderas.
- (A) $4,960 \div 2 = 9,920$
 - (B) $7,095 \div 5 = 1,419$
 - (C) $9,621 \div 3 = 230 \text{ R } 7$
 - (D) $3,875 \div 6 = 645 \text{ R } 5$
 - (E) $5,004 \div 4 = 251$

Vocabulario

residuo cantidad que queda cuando un número no divide a otro número un número entero de veces.

$$5,380 \div 8 = 672 \text{ R } 4$$

↑
residuo

Purpose In this session, students solve division problems involving four-digit dividends and one-digit divisors and then discuss and confirm their answers with a partner.

Before students begin to work, use their responses to the *Check for Understanding* to determine those who will benefit from additional support.

As students complete the Example and problems 1–3, observe and monitor their reasoning to identify groupings for differentiated instruction.

Start

Check for Understanding

Why Confirm understanding of dividing a four-digit number by a one-digit number.

How Have students find $2,894 \div 8$ using any strategy they want.

¿Cuánto es 2,894 dividido por 8?

Solution
361 R 6

LECCIÓN 15

Refina

Dividir números de cuatro dígitos

Completa el Ejemplo siguiente. Luego resuelve los problemas 1 a 9.

EJEMPLO

¿Cuánto es 7,824 dividido por 3?

Mira cómo podrías mostrar tu trabajo usando cocientes parciales.

8
600
2,000

cocientes parciales

3

7,824

← 7,824 está entre $3 \times 2,000$ y $3 \times 3,000$;

← 6,000 por lo tanto, se resta $3 \times 2,000$.

1,824

← 1,824 está entre 3×600 y 3×700 ;

← 1,800 por lo tanto, se resta 3×600 .

24

← 24 es igual a 3×8 ;

← 24 por lo tanto, se resta 3×8 .

0

← No hay residuo.

7,824

$\div 3 = 2,000 + 600 + 8$

Solución 2,608

El estudiante sumó los cocientes parciales para hallar $7,824 \div 3$.



EN PAREJA

¿De qué otra manera puedes resolver este problema?

APLÍCALO

- 1 Halla $1,359 \div 4$. Usa la multiplicación para comprobar tu respuesta. Muestra tu trabajo.

300
($4 \times 300 = 1,200$)

+

30
($4 \times 30 = 120$)

+

9
($4 \times 9 = 36$)

= 339

4

1,359
- 1,200
159

159
- 120
39

39
- 36
3

Solución $1,359 \div 4 = 339 \text{ R } 3$; $4 \times 339 = 1,356$;
 $1,356 + 3 = 1,359$

¿Cuántos dígitos tendrá el cociente?

EN PAREJA

¿Cómo sabes si hay residuo en este problema?

Error Alert

If the error is ...	Students may ...	To support understanding ...
361	not have included the remainder in the answer.	Remind students that when there is an amount left over, this is the remainder and needs to be indicated in the answer with a capital letter R.
461 R 6	have multiplied partial products for hundreds incorrectly.	Remind students of the basic multiplication facts $8 \times 3 = 24$ and $8 \times 4 = 32$.
367	have added the remainder to the quotient.	Explain to students that first they find the number of times the dividend is divided evenly by the divisor. The remainder is written separately from that number because it is the amount left over that cannot be divided evenly by the divisor.

EXAMPLE

2,608; The partial quotient strategy shown is one way to solve the problem. Students could also solve the problem by using an area model.

Look for Add the partial quotients 2,000, 600, and 8 to get the quotient of 2,608. There is no remainder.

APPLY IT

- 1 $1,359 \div 4 = 339 \text{ R } 3$; $339 \times 4 = 1,356$ and $1,356 + 3 = 1,359$. Students could also solve the problem by using the partial quotients strategy.

DOK 1

Look for There is a remainder of 3 because after using repeated subtraction the last difference $39 - 36 = 3$ rather than 0. There are 3 digits in the quotient because the 1 in the thousands place of the dividend is less than the divisor of 4.

- 2 415 stamps; Students could also solve the problem by using an area model.

DOK 1

Look for To check the answer, multiply the quotient by the divisor to see if it equals the dividend. $415 \times 6 = 2,490$

- 3 **C**; Divide in each place by 5 and then add the partial quotients ($200 + 40 + 14 + 1$).

Explain why the other two answer choices are not correct:

A is not correct because 111×5 does not equal 1,275.

B is not correct because 251×5 does not equal 1,275.

DOK 3

- 2 Rogelio tiene 2,490 estampillas en su colección. Divide sus estampillas por igual entre sus 6 hijos. ¿Cuántas estampillas recibe cada hijo? Muestra tu trabajo.

Possible trabajo del estudiante:

$$\begin{array}{r} 5 \\ 10 \\ 400 \\ 6 \overline{)2,490} \\ \underline{-2,400} \\ 90 \\ \underline{-60} \\ 30 \\ \underline{-30} \\ 0 \end{array}$$

Solución 415 estampillas

- 3 Hay 1,275 personas que esperan audicionar para un espectáculo. Las personas esperan en 5 habitaciones. En cada habitación hay el mismo número de personas. ¿Cuántas personas hay en cada habitación?

- Ⓐ 111
Ⓑ 251
Ⓒ 255
Ⓓ 1,270

Awan eligió Ⓓ como la respuesta correcta. ¿Cómo obtuvo él esa respuesta?

Awan restó 5 de 1,275 en lugar de dividir 1,275 por 5.

¿Cómo podrías usar cocientes parciales para resolver este problema?



EN PAREJA

¿Cómo podrías usar la multiplicación para comprobar tu respuesta?

¿Puedes usar la multiplicación para ayudarte a resolver el problema?

EN PAREJA

¿Cómo sabes que la respuesta de Awan no tiene sentido?

- 4 **A**; $6 \times 8 = 48$
DOK 2
- 5 213 costumes; There are 4 yards of fabric left over; Students could also solve the problem by using an area model.
DOK 2
- 6 **D**; The number of groups of 5 in 35 is 7, so 7 should be the partial quotient above 35 in the area model.
DOK 2

Error Alert If students choose A, then ask them to add the numbers in the boxes of the area model to confirm the sum is equal to the dividend, 6,035.

- 4 Mariah halla $4,048 \div 8$ usando cocientes parciales, como se muestra a la derecha. ¿Qué cociente parcial va en el recuadro?

$$\begin{array}{r} \square \\ 8 \overline{)4,048} \\ \underline{-4,000} \\ 48 \\ \underline{-48} \\ 0 \end{array}$$

- (A) 6
(B) 7
(C) 60
(D) 70

- 5 Un sastre tiene 1,495 yardas de tela para hacer disfraces. Necesita 7 yardas de tela para cada disfraz. ¿Cuántos disfraces puede hacer el sastre? ¿Sobra algo de tela? Muestra tu trabajo.

Possible trabajo del estudiante:

$$\begin{array}{r} 3 \\ 7 \overline{)1,495} \\ \underline{-1,400} \\ 95 \\ \underline{-70} \\ 25 \\ \underline{-21} \\ 4 \end{array}$$



Solución 213 disfraces. Sobran 4 yardas de tela.

- 6 Jack usó cocientes parciales para resolver $6,035 \div 5$, como se muestra en el modelo de área.

	1,000	+ 200	+ 35
5	5,000	1,000	35

Jack dice que el cociente es 1,235 porque $1,000 + 200 + 35 = 1,235$. ¿Qué error cometió Jack?

- (A) Jack descompuso 6,035 de manera incorrecta.
(B) Jack escribió el cociente parcial incorrecto sobre 1,000.
(C) Jack debería haber restado 35 de $1,000 + 200$.
(D) Jack escribió el cociente parcial incorrecto sobre 35.

325

Differentiated Instruction

RETEACH



Hands-On Activity

Use number cubes to find partial quotients.

Students struggling with the concept of partial quotients

Will benefit from additional work with finding the first partial quotient in a division problem

Materials For each pair: number cube

- Have students roll the number cube five times to form a four-digit number and a one-digit number.
- Suppose the numbers rolled are 1, 1, 3, 2, and 4. Ask students if there is a number close to 1,132 that 4 divides evenly. Tell students that they can use the relationship between multiplication and division to find the first partial quotient by multiplying 4 by multiples of 100 until they get close to 1,132 without going over 1,132. Try $100 \times 4 = 400$ (too low), $200 \times 4 = 800$, $300 \times 4 = 1,200$ (too high). This means that the quotient is between 200 and 300, so use 200 as the first partial quotient. Have students complete the division.
- Repeat the activity for other four-digit dividends and one-digit divisors.

EXTEND



Challenge Activity

Write and solve a division word problem.

Students who have achieved proficiency

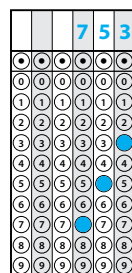
Will benefit from deepening understanding of dividing a four-digit number by a one-digit number

- Have students write a division word problem that could be solved using an equation with a four-digit dividend and a one-digit divisor.
- After students have written their problems, have them exchange their problems with a partner and then solve their partner's word problem.

- 7 753; Students may draw an area model or use a partial-quotients strategy to find the quotient.
DOK 1

- 8 There are 125 beads on each necklace. There are 7 beads left over; See possible area model on the Student Worktext page. Students could also use partial quotients to solve the problem.
DOK 2

- 7 Halla $2,259 \div 3$.



- 8 Trina tiene una caja con 1,132 cuentas para hacer collares. Quiere usar tantas cuentas como pueda para hacer 9 collares. Trina usa el mismo número de cuentas para cada collar. ¿Cuántas cuentas hay en cada collar? ¿Cuántas cuentas sobran? Muestra tu trabajo.

Possible trabajo del estudiante:

	100	+	20	+	5	= 125
	(9 × 100 = 900)		(9 × 20 = 180)		(9 × 5 = 45)	
9	$\begin{array}{r} 1,132 \\ - 900 \\ \hline 232 \end{array}$		$\begin{array}{r} 232 \\ - 180 \\ \hline 52 \end{array}$		$\begin{array}{r} 52 \\ - 45 \\ \hline 7 \end{array}$	

Hay 125 cuentas en cada collar.

Sobran 7 cuentas.

- 9 DIARIO DE MATEMÁTICAS

Explica cómo dividir 3,625 por 4 usando cocientes parciales.

Possible respuesta: Se resta $4 \times 900 = 3,600$ de 3,625 para obtener 25.

Luego se resta $4 \times 6 = 24$ de 25 para obtener 1. $900 + 6 = 906$.

Por lo tanto, $3,625 \div 4 = 906 \text{ R } 1$.

☒ **COMPRUEBA TU PROGRESO** Vuelve al comienzo de la Unidad 3 y mira qué destrezas puedes marcar.

326

REINFORCE

Problems 4–9

Divide four-digit numbers.

All students will benefit from additional work with dividing four-digit numbers by solving problems in a variety of formats.

- Have students work on their own or with a partner to solve the problems.
- Encourage students to show their work.

PERSONALIZE



Provide students with opportunities to work on their personalized instruction path with *i-Ready* Online Instruction to:

- fill prerequisite gaps
- build up grade level skills

Close: Exit Ticket

9 MATH JOURNAL

Student responses should indicate an understanding of finding partial quotients by using multiplication and repeated subtraction. Their responses should also show the understanding that the sum of the partial quotients is one part of the final quotient and the remainder is the other part.

Error Alert If students forget to account for the remainder in their answer, then remind them that if they find a difference greater than 0 but less than the divisor, they must write the remainder, starting with R, as part of their answer.

☒ **SELF CHECK** Have students consider whether they feel they are ready to check off any new skills on the Unit 3 Opener.