

# Ayuda con la tarea

@ PIMA COUNTY PUBLIC LIBRARY

Grados 4-5: Modelo de área de multiplicación y división

El modelo de área usa la forma de un rectángulo para desglosar problemas. Es especialmente útil cuando multiplica dos números que tienen dos o más dígitos. Le ayuda a ver cómo los números se dividen en unidades, decenas, centenas, etc. y a resolver problemas.

Usemos el modelo de área para representar el problema de multiplicación  $123 \times 25$ .

- Antes de comenzar a dibujar nuestro rectángulo, pensemos en lo que significa el dígito en cada valor posicional. En otras palabras, pensemos cuánto hay en el lugar de las centenas, el lugar de las decenas, el lugar de las unidades, etc. Para comenzar con esta parte, podemos escribir los números en forma expandida :

$$123 = 100 + 20 + 3$$

$$25 = 20 + 5$$

- Ahora que sabemos que podemos dividir 123 en tres cantidades de valor posicional y 25 en dos cantidades de valor posicional, podemos dibujar nuestro rectángulo así:

	100	+	20	+	3
20	$20 \times 100 = 2000$		$20 \times 20 = 400$		$20 \times 3 = 60$
+					
5	$5 \times 100 = 500$		$5 \times 20 = 100$		$5 \times 3 = 15$

- Los números en azul muestran que podemos dividir nuestro gran problema de multiplicación en muchos problemas más pequeños (y más fáciles). Dentro de cada caja más pequeña, encontramos el producto de los dos números que se encuentran en esa caja. Por ejemplo, dentro del cuadro superior izquierdo, multiplicamos 20 x 100 y escribimos la respuesta: 2,000.
- El último paso es sumar nuestras respuestas de todos los mini-problemas:

2000

+ 400

+ 60

+ 500

+ 100

+ 15

**3,075**

	1	1	
	1	2	3
x		2	5
<hr/>			
	1		
	6	1	5
2	4	6	0
<hr/>			
<b>3</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>5</b>

Podemos verificar nuestra respuesta usando el algoritmo estándar y obtenemos la misma respuesta.

Para más información sobre la multiplicación con el modelo de área: <https://hvparent.com/common-core-math-part-seven>

Conéctese a la Ayuda de tareas en línea (de 2 a 11 pm todos los días, excepto los días festivos importantes).

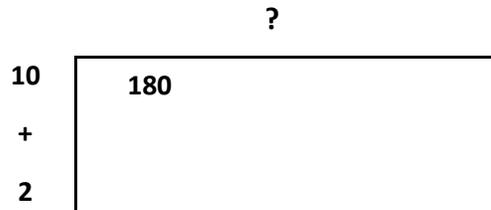
Visite [library.pima.gov/learn](http://library.pima.gov/learn)

## usando el modelo del área para división

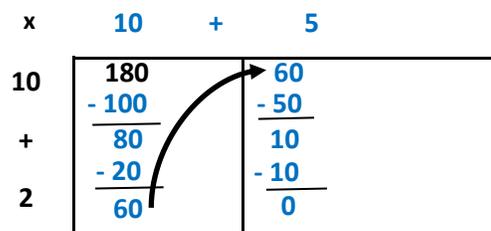
El **modelo del área** también nos puede ayudar a dividir, aunque **funciona de manera diferente** en esta situación.

Usemos el modelo del área para representar el problema  $180 \div 12$

- **Dos lados** del rectángulo, **cuando son multiplicados**, nos **darán un área de 180** unidades cuadradas. Ya sabemos que **un lado del rectángulo es de 12** unidades, pero necesitamos encontrar lo largo del otro lado. En otras palabras, podemos pensar del problema como  $12 \times ? = 180$
- Puede ser que te sepas las tablas del 12, pero para hacer el problema más fácil, vamos a usar 12 de manera expandida como  $10 + 2$ . Después, dibujamos un rectángulo como este:



- Ahora **vamos a restar cantidades** de 180, **poco a poco** hasta que lleguemos **lo más cerca que podamos a 0**. Los **pasos** están **subrayados en color azul** en el siguiente rectángulo.



- El primer paso es pensar, “¿**10 x por cuál cantidad me da una respuesta cerca a 180?**” **No queremos llegar muy cerca a 180 porque no nos podemos olvidarnos del 2**. Intentemos  $10 \times 10$ . Porque  $10 \times 10$  100, restamos 100 de 180.
- Como multiplicamos  $10 \times 10$ , también **tenemos que multiplicar  $2 \times 10$  y restamos 20**.
- Nos **quedan 60**, entonces **dibujamos una línea para crear otro rectángulo** más chico dentro del rectángulo grande.
- Nuestra próxima pregunta es, “¿**10 x cuál cantidad me da una respuesta cerca a 60?**” Otra vez, **no queremos llegar muy cerca**. Intentemos  $10 \times 5$ .
- Restamos, 50 de 60. Nos **quedan 10**. ¿**2 x cuál cantidad me da 10?** 5. Después de que restamos 5, nos queda 0, entonces hemos solucionado el problema.
- El largo del lado que no sabíamos es  $10 + 5$ , entonces  $180 \div 12 = 15$ .
- Podemos usar la multiplicación para revisar la respuesta. Si multiplicamos los 2 lados, debemos llegar a 180. En otras palabras, usemos el algoritmo vertical para asegurarnos que  $12 \times 15 = 180$ .
- Nuestra repuesta es correcta.

		1	
		1	2
x		1	5
		6	0
		1	2
		1	8
			0

Para más información sobre la division con el modelo de área: <https://youtu.be/gVXopeiQrSQ>