

## Unidad 3: Multiplicando y Dividiendo con Decimales

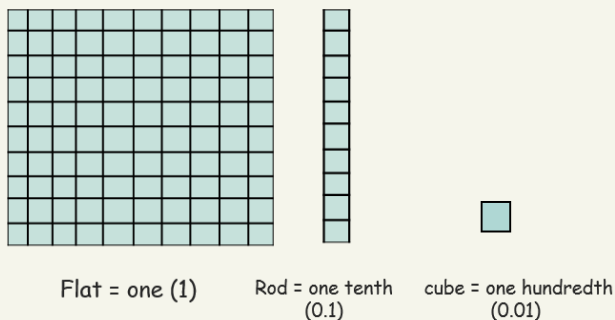
### UNIDAD 3 OBJETIVOS:

- Modelo de multiplicación y división de decimales usando modelos concretos y pictóricos.
- Aplicar estrategias de valore de lugar al estimar para encontrar productos y cocientes.
- Multiplicar y dividir decimales con fluidez.
- Usar números enteros y decimales para resolver problemas enunciados con múltiples pasos.
- Uso de exponentes de números enteros para denotar potencias de 10.

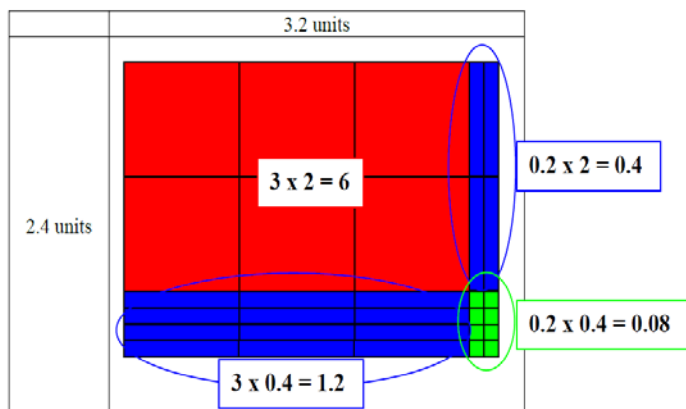
### Usar Bloques Base Diez para Modelar Decimales.

Los estudiantes “construirán” Valores decimales y modelará la multiplicación y División usando bloques de base Diez. Los estudiantes también usarán modelos pictóricos de bloques de base diez (Cuadrículas decimales) para modelar la multiplicación y división de decimales.

#### Base Ten Blocks to Model Decimals



Para ilustrar el producto de  $3.2 \times 2.4$  necesitarás combinar bloques en una matriz rectangular.



$$6 + 1.2 + 0.4 + 0.08 = 7.68$$

$$3.2 \times 2.4 = 7.68$$

### Numero Entero de Varios Dígitos y Operaciones Decimales.

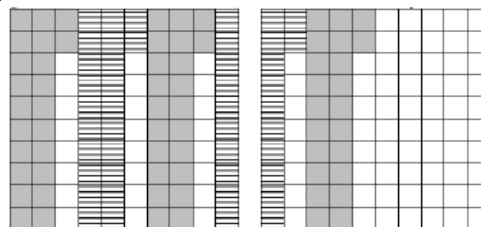
Los estudiantes resolverán Problemas de palabra de decimales a centésimas, de multiplicación y división, usando dibujos y estrategias basados en el valor posicional, propiedades de operaciones, y/o la relación entre suma y resta; relacionar la estrategia con un método escrito y explicar el razonamiento utilizado.

*Antes que pedir a los estudiantes respuestas exactas, ellos deben estimar la respuesta basados en su comprensión de operaciones y valores de los números.*

#### Ejemplo:

Un chicle cuesta \$ 0.22. ¿Cuánto cuestan 5 chicles? Estime el total y luego calcule. ¿Estuvo cerca de su Estimado? Yo Estimo que el costo total será un poco más de un dólar. Sé que cinco 20's (veintes) son igual a 100 y tenemos cinco 22 (Veintidos).

#### Modele el problema en cuadrículas decimales:

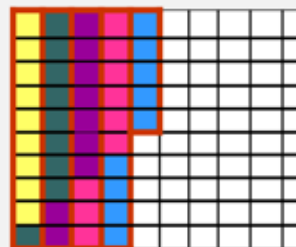


Tengo 10 columnas enteras sombreadas y 10 cuadros individuales sombreados. Las 10 columnas son igual a 1 entero. Las 10 cajas individuales son igual a 10 centésimas o una décima. Mi respuesta es \$1.10.

***Mi estimado fue un poco más que un dolar, y mi respuesta fue \$1.10. Estuve realmente cerca.***

#### Modelando división de decimales en una cuadrícula decimal:

How many groups of 0.09 are in 0.45?



Write a division number sentence and a sentence in words to match the colored model.

**There are 5 groups Of 0.09 in 0.45!**

$$0.45 \div 0.09 = 5$$

Los estudiantes usarán el algoritmo de multiplicación tradicional para resolver la multiplicación de problemas decimales. Antes de multiplicar, los estudiantes deben estimar la respuesta para saber dónde colocar el decimal en el producto.

Ejemplo:  $9.8 \times 7.5 =$

Los estudiantes pueden pensar que 9.8 está cerca de 10 y saben que  $10 \times 7.5$  es 75. El producto debe estar cerca de 75.

$$\begin{array}{r} 9.8 \\ \times 7.5 \\ \hline 490 \\ 6860 \\ \hline 7350 \end{array}$$

Dado que el producto estimado es 75, el punto decimal debe ir entre las posiciones de unidades y décimas.

73.50 O 73.5 es el producto.

Los estudiantes usarán cocientes parciales para dividir con valores de decimales.

Ejemplo:  $29.6 \div 0.8 =$

- Primero, los estudiantes estiman el cociente para el problema dado. Un alumno puede pensar que  $29.6 \div 0.8 =$  es aproximadamente lo mismo que  $30 \div 1$ , por lo que el cociente será de aproximadamente 30. Será más de 30 pero menos que 40.
- Luego, Los estudiantes crean un set de "Problemas de Agrupación" O "Burbuja de Pensamiento". Usando hechos relacionados con el divisor y teniendo en cuenta el dividendo.
- Los estudiantes usan "Problemas de Agrupación" para restar "fragmentos amistosos" del dividendo.
- Finalmente, los estudiantes combinan todos los grupos del divisor utilizados para encontrar el cociente.

#### Partial Quotients with Decimals

$29.6 \div 0.8 = 37$

Problemas de Agrupación

$$\begin{array}{r} 1 \times .8 = .8 \\ 10 \times .8 = 8 \\ 2 \times .8 = 1.6 \\ 20 \times .8 = 16 \\ 5 \times .8 = 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0.8 \overline{) 29.6} \\ \underline{-16.0} \phantom{0} \\ 13.6 \\ \underline{-8.0} \phantom{0} \\ 5.6 \\ \underline{-4.0} \phantom{0} \\ 1.6 \\ \underline{-1.6} \\ 0 \end{array}$$

20 x .8  
10 x .8  
5 x .8  
2 x .8  
37

$29.6 \div 0.8 = 37$

### Potencias de Diez

Los Estudiantes explicarán patrones en el número de ceros del producto cuando se multiplica un número por potencia diez. Los estudiantes también explicarán patrones en el punto posicional del decimal, cuando un decimal es multiplicado o dividido por un exponente 10. Use números enteros exponentes para denotar poderes de diez.

En el siguiente ejemplo, los estudiantes deberían razonar que el exponente ( $10^3$ ) el 3 indica el número de veces que multiplicarás por 10. Los estudiantes deben "descubrir" en esta situación particular cuando multiplicando por una potencia de 10 el punto decimal se mueve hacia la derecha. Los estudiantes también deben descubrir que multiplicar por  $10^3$  es lo mismo que multiplicar por 1,000.

Ejemplos:

$2.5 \times 10^3 = 2,500$	$2.5 \times (10 \times 10 \times 10) = 2,500$	$2.5 \times 1,000 = 2,500$
---------------------------	---	----------------------------

En el ejemplo siguiente, los alumnos deben razonar que el exponente ( $10^3$ ) el 3 indica el número de veces que dividirá entre 10. Los estudiantes deben "descubrir" en esta situación particular cuando se divide por una potencia de 10, el punto decimal se mueve hacia la izquierda. Los estudiantes también deben descubrir que dividir por  $10^3$  es lo mismo que dividir por 1,000.

$350 \div 10^3 = 0.350$	$350 \div (10 \times 10 \times 10) = 0.350$	$350 \div 1,000 = 0.35$
-------------------------	---	-------------------------

Esto se relacionará bien con el trabajo posterior de dividir por  $10^2$  y dividir por  $1/100$ .

$350 \div 10^2 = 3.5$	$350 \div (10 \times 10) = 3.5$
<b>O</b>	
$350 \times 1/100 = 3.5$	$350 \div 100 = 3.5$

Los estudiantes relacionan esta comprensión con la conversión de medidas métricas. Convierte 3 metros a centímetros. (1 metro = 100 centímetros) 100 es lo mismo que  $10^2$ .

$$\begin{aligned} 3\text{m} \times 10^2 \\ = 3 \times 10 \times 10 \\ = 3 \times 100 \\ = 300 \text{ cm} \end{aligned}$$



Escanee los códigos aquí para ver videos de multiplicar y dividir con decimales

