# Unit 5 Family Support Materials

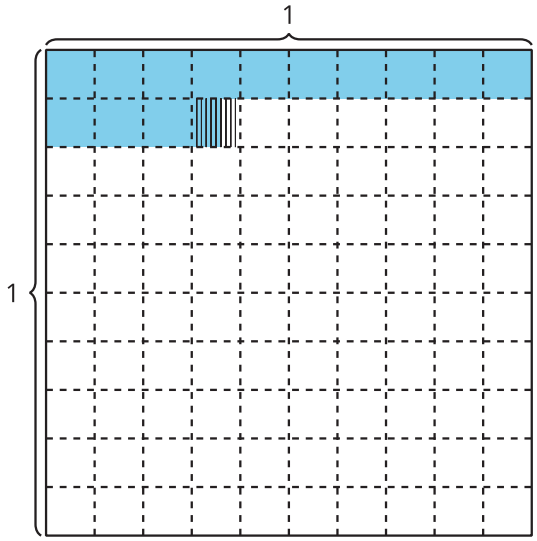
# Patrones entre valores posicionales y operaciones con decimales

En esta unidad, los estudiantes usan su comprensión del valor posicional para redondear, comparar, ordenar, sumar, restar, multiplicar y dividir números decimales.

## Sección A: Números hasta la milésima

En esta sección, los estudiantes aprenden sobre un nuevo valor posicional: las milésimas. Representan decimales en diagramas de área con cuadrícula en los que el cuadrado grande tiene un valor de 1, y cada cuadrado pequeño dentro de este representa $\frac{1}{100}$.

Los estudiantes aprenden que si parten cada cuadrado pequeño en 10 partes iguales, cada una de esas partes representa 1 milésimo del cuadrado grande.




Los estudiantes escriben decimales en forma desarrollada usando sumas de expresiones de multiplicación. Por ejemplo, 0.136 se puede escribir así en forma desarrollada: $\left(1 \times \frac{1}{10}\right) + \left(3 \times \frac{1}{100}\right) + \left(6 \times \frac{1}{1{,}000}\right)$.

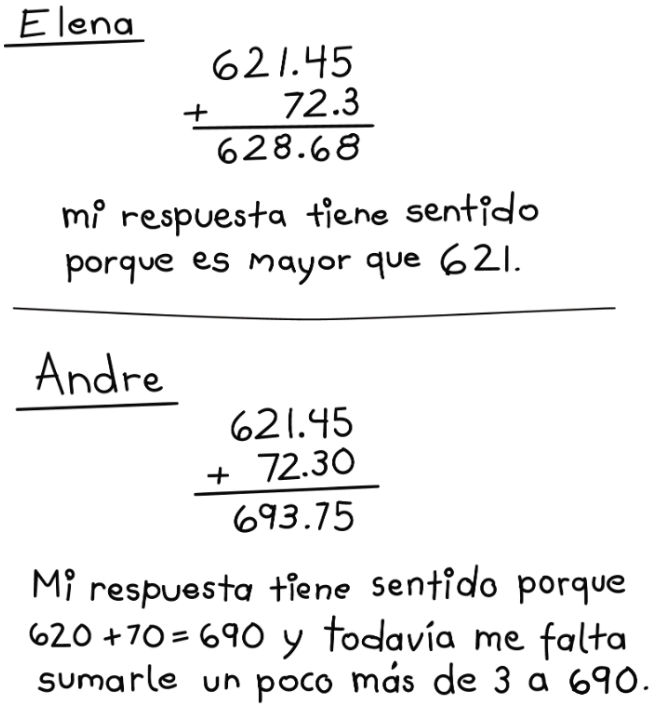
Los estudiantes usan la comprensión que han desarrollado del valor posicional hasta las milésimas para ubicar decimales en una recta numérica. Después, usan la recta numérica para redondear, comparar y ordenar números decimales.


CC BY NC 2024
Illustrative Mathematics®

## Sección B: Sumemos y restemos decimales

En esta sección, los estudiantes suman y restan decimales hasta las centésimas. Inicialmente, suman y restan de maneras que tienen sentido para ellos. Esto les permite relacionar la suma y la resta de decimales con operaciones entre números enteros. También razonan sobre el valor posicional para estimar los valores de sumas y diferencias.

Al sumar y restar decimales usando el algoritmo estándar, surge una nueva pregunta sobre cómo se deben alinear los dígitos. Para resaltar la importancia de tener esto en cuenta, los estudiantes analizan un error común, como este.



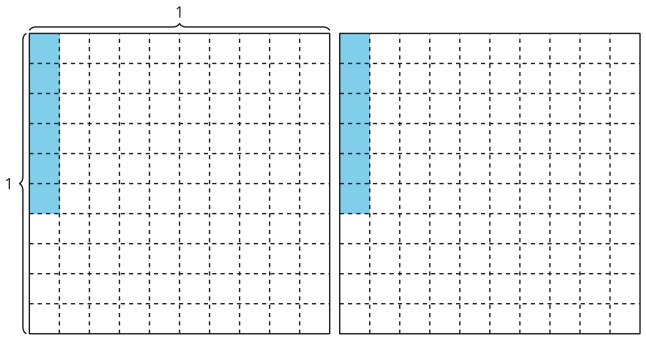

Antes de usar el algoritmo estándar, los estudiantes usan lo que saben sobre el valor posicional para decidir si las sumas y las diferencias son razonables y para asegurarse de que los dígitos de los números estén alineados correctamente.

## Sección C: Multipliquemos decimales

En esta sección, los estudiantes multiplican decimales hasta las centésimas. Primero encuentran productos de números, de maneras que tienen sentido para ellos. En unidades anteriores, los diagramas de área se usaron para darle sentido a la multiplicación de fracciones. Acá se usan como una representación conocida que le da sentido a la multiplicación de decimales. Usan estos diagramas para relacionar la

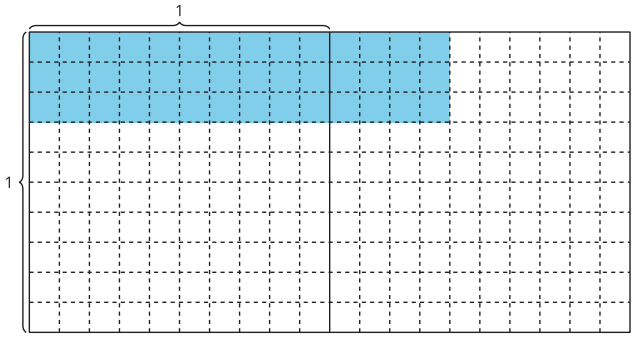
multiplicación de números enteros con la multiplicación de decimales.

Por ejemplo, el diagrama de abajo puede representar 2 grupos de 6 centésimos, que es igual a 12 centésimos. Esto se puede escribir en decimales con la ecuación $2 \times 0.06 = 0.12$.




Los estudiantes también pueden ver esto como "2 veces 6 grupos de 1 centésimo"
o $2 \times 6 \times 0.01 = 12 \times 0.01 = 0.12$.

Para multiplicar décimas por décimas, los estudiantes repasan conceptos de área de unidades anteriores. Usan diagramas de área para encontrar el área de la región sombreada multiplicando las longitudes de los lados. Usan notación decimal para marcar los lados. El diagrama muestra cómo pueden representar $0.3 \times 1.4$ para obtener 0.42 como respuesta.



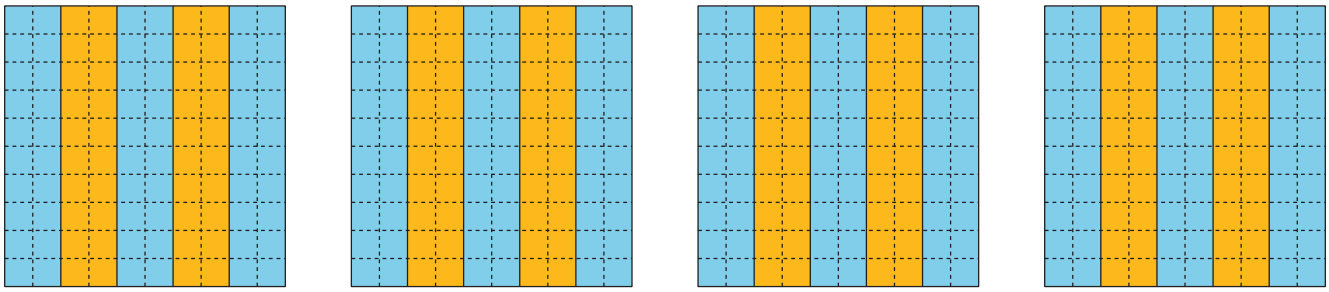

## Sección D: Dividamos decimales

Al igual que con números enteros y fracciones, los estudiantes usan la relación entre multiplicación y división para darle sentido a la división de decimales. En esta sección, los estudiantes piensan en cuántas décimas o centésimas hay en el número 1 visto como unidad y comprenden que hay 10 décimas en 1 unidad y hay 100 centésimas en 1 unidad. Esta comprensión les da a los estudiantes las bases para dividir un número entero entre cualquier cantidad de décimas o centésimas. Los estudiantes aprenden cómo usar diagramas que les ayudan a resolver problemas de división.


CC BY NC 2024
Illustrative Mathematics®

El ejemplo muestra cómo los estudiantes pueden dividir 4 en grupos de 2 décimas. En 4 unidades hay 20 grupos de 2 décimas.

$$4 \div 0.2 = 20$$



## Inténtenlo en casa!

Finalizando la unidad, pida al estudiante de quinto grado que resuelva los siguientes problemas:

- $1.8 \times 0.2$
- $12.1 \div 1.1$

Preguntas que pueden ayudar mientras trabaja:

- ¿Puedes dibujar un diagrama que te ayude a resolver el problema? ¿Cómo muestra tu diagrama la solución?
- ¿Puedes explicar los pasos de tu algoritmo?

Solución:

- 0.36
- 11

Ejemplo de respuesta:

- Un diagrama con cuadrículas de centésimas que muestra un rectángulo con un largo de $1.8$ y un ancho de $0.2$. Hay $36$ centésimas sombreadas.
- Yo sé que $1.1 \times 10 = 11$. Le resté $11$ a $12.1$ y obtuve $1.1$. Esto quiere decir que puedo hacer 1 grupo más de $1.1$. En total hice $11$ grupos de $1.1$ a partir de $12.1$. También sé que $11 \times 11 = 121$, entonces $11 \times 1.1 = 12.1$ o $12.1 \div 1.1 = 11$.


CC BY NC 2024
Illustrative Mathematics®