Unit 4 Family Support Materials

De centésimas a unidades de cien mil

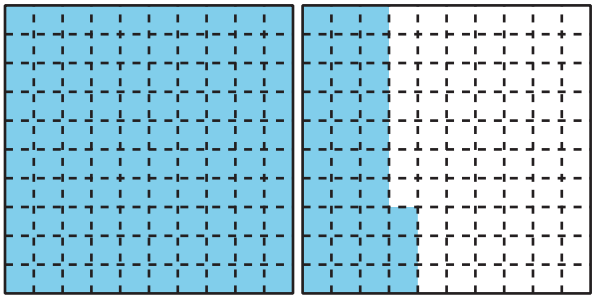
En esta unidad, los estudiantes aprenden a expresar números grandes y pequeños, desde centésimas hasta unidades de cien mil. Aprenden a escribir décimas y centésimas usando la notación decimal, y trabajan con números enteros hasta 1 millón.

Sección A: Decimales con décimas y centésimas

En esta sección, los estudiantes relacionan la fracción $\frac{1}{10}$ con la notación 0.1 y $\frac{1}{100}$ con 0.01. Aprenden a leer 0.1 como “una décima” y 0.01 como “una centésima”.

Para conectar la notación de fracciones con la notación decimal y el nombre en palabras de una fracción, los estudiantes razonan con diagramas de cuadrados que representan 1 y están partidos en centésimos.

Los cuadrados en esta sección están sombreados de izquierda a derecha, para reflejar los dígitos de un número decimal. Por ejemplo, el número 1.33 se representa sombreando un cuadrado grande completo que representa 1 unidad, y en el cuadrado grande de al lado, se sombrean 3 columnas y 3 cuadrados pequeños en la columna siguiente.



El cuadrado con cuadrícula les ayuda a los estudiantes a darse cuenta de que $\frac{1}{10}$ (o 0.1) y $\frac{10}{100}$ (o 0.10) representan la misma cantidad. También les permite reconocer otros décimos y centésimos que son equivalentes.

Más adelante en la sección, los estudiantes ubican decimales en rectas numéricas. Comparan decimales, a partir de sus tamaños, y escriben afirmaciones de comparación usando los símbolos >, < y =.

CC BY NC 2024
Illustrative Mathematics®

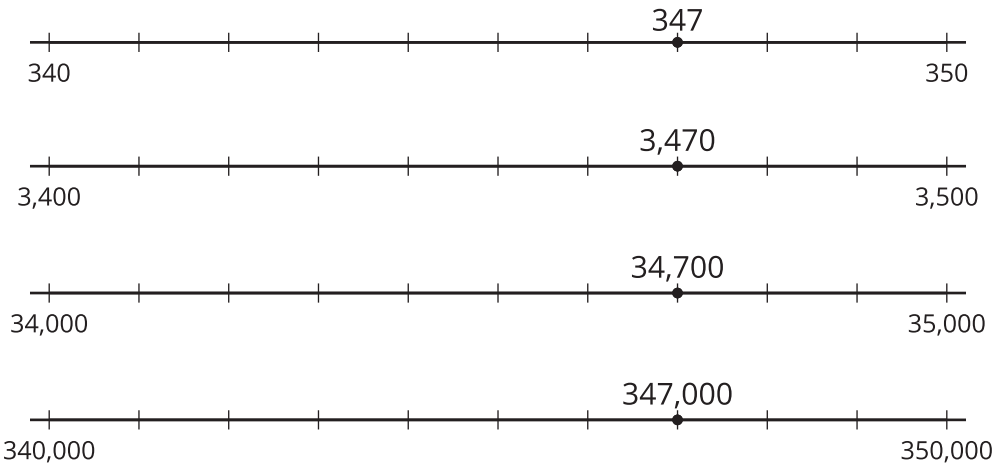
Sección B: Relaciones entre valores posicionales hasta 1,000,000

En esta sección, los estudiantes le dan sentido a números enteros hasta 999,999, es decir, que van hasta la posición de las unidades de cien mil. Usan bloques y diagramas en base diez para representar números grandes.

Los estudiantes consolidan su comprensión del valor de un dígito en cada posición de un número de varios dígitos. Se dan cuenta de que el valor de un dígito en cualquier posición es 10 veces el valor del mismo dígito que está en la posición a su derecha.

Por ejemplo, el 3 en 347,000 tiene un valor que es 10 veces el valor del 3 en 34,700, porque $300{,}000 = 10 \times 30{,}000$.

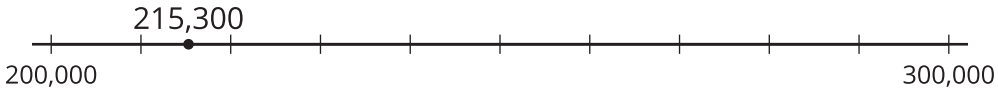
Los estudiantes se dan cuenta de la misma relación cuando ubican números en una recta numérica. Si el valor de los extremos de una recta numérica es 10 veces el valor de los extremos de otra recta numérica, los puntos que están en la misma posición en las dos rectas numéricas están relacionados por un factor de 10.



Sección C: Comparemos, ordenemos y redondeemos

En esta sección, los estudiantes comparan y redondean números hasta 1,000,000. Para comparar números, piensan en los valores de los dígitos y ubican los números en la recta numérica.

Para redondear un número, piensan en los múltiplos de 10, 100, 1,000, 10,000 y 100,000 que están más cerca del número. Por ejemplo, 215,300 redondeado a la unidad de cien mil más cercana es 200,000. Después, resuelven problemas en los que hay números grandes en diversas situaciones.



CC BY NC 2024
Illustrative Mathematics®

Sección D: Sumemos y restemos

En esta sección, los estudiantes aprenden a usar los algoritmos estándar de suma y de resta. Al igual que en grados anteriores, piensan en componer (juntar) o descomponer (separar) unidades en base diez para sumar y restar.

Por ejemplo, para encontrar el valor de $17{,}375 + 14{,}024$, los estudiantes primero pueden escribir cada número en forma desarrollada y luego sumar los valores de cada posición (unidades de diez mil, unidades de mil, centenas, decenas y unidades). Por último, ellos relacionan esta manera de sumar con el algoritmo estándar de suma.

$$\begin{array}{rrrrrrrrrrr} & 10{,}000 & + & 7{,}000 & + & 300 & + & 70 & + & 5 & \\ + & 10{,}000 & + & 4{,}000 & + & 0 & + & 20 & + & 4 & \\ \hline & 20{,}000 & + & 11{,}000 & + & 300 & + & 90 & + & 9 & = \quad 31{,}399 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} {\scriptstyle 1} \\ 17{,}375 \\ +\;\; 14{,}024 \\ \hline 31{,}399 \end{array}$$

Los estudiantes primero encuentran sumas en las que no es necesario componer una unidad en ninguna posición. Luego, avanzan hacia sumas en las que es necesario componer una unidad en base diez varias veces.

Asimismo, primero resuelven restas en las que no es necesario descomponer una unidad en ninguna posición. Luego, avanzan hacia diferencias en las que es necesario descomponer varias veces. Los estudiantes practican la suma y resta de números con y sin un contexto.

$$\begin{array}{r} {\scriptstyle \;\;9\;\;9} \\ {\scriptstyle 1\;\;\cancel{1}0\;\cancel{1}0\;15} \\ \cancel{2},\cancel{0}\cancel{0}\cancel{5} \\ -\;\; 1,436 \\ \hline 569 \end{array}$$

Inténtenlo en casa!

Finalizando la unidad, pregúntele al estudiante de cuarto grado sobre los números 769,038 y 170,932:

- ¿Cuál es el valor del 7 en cada número? Escribe una ecuación de multiplicación o de división para mostrar la relación entre el valor del 7 en cada número.
- Redondea cada número al múltiplo de 1,000 más cercano y al múltiplo de 100,000 más cercano.
- Encuentra la suma y la diferencia de los dos números.

Preguntas que pueden ayudar mientras trabaja:

- ¿Cómo encontraste tu respuesta?
- ¿Cómo puedes resolver el problema de otra forma?

Solución:

- El valor del 7 en 769,038 es 700,000. El valor del 7 en 170,932 es 70,000. $70,000 \times 10 = 700,000$ o $70,000 \div 10 = 700,000$.
- Redondeado al múltiplo de 1,000 más cercano: 769,000 y 171,000.
- Redondeado al múltiplo de 100,000 más cercano: 800,000 y 200,000.
- $769,038 + 170,932 = 939,970$
- $769,038 - 170,932 = 598,106$

Ejemplos de respuesta:

- Encontré mi respuesta observando el valor posicional del 7 en cada número. Sé que la posición de cientos de miles es 10 veces mayor que la posición de decenas de miles.
- Redondeé encontrando los múltiplos de 1,000 más cercanos al número. También puedo redondear números usando una recta numérica.
- Sumé y resté usando el algoritmo estándar. También puedo sumar y restar usando la forma desarrollada.

CC BY NC 2024
Illustrative Mathematics®