

Bridges in Mathematics

Grado 5 Unidad 4

Multiplicar y dividir números enteros y decimales



En esta unidad su hijo:

- Utilizará varias estrategias para multiplicar y dividir números completos de varios dígitos
- Practicará el uso del algoritmo estándar para multiplicar números enteros de varios dígitos
- Empezará a multiplicar y dividir con números decimales

Su hijo aprenderá y practicará estas habilidades mediante la resolución de problemas como los que se muestran a continuación. Guarde esta hoja para consultarla cuando le ayude con la tarea. Use la aplicación gratuita de Tarjetas de vocabulario matemático como ayuda adicional: mathlearningcenter.org/apps

PROBLEMA	COMENTARIOS																		
<p>Escribe el siguiente número de forma desarrollada: trescientos seis y veinticinco milésimas</p> $300 + 6 + 0.20 + 0.05$	<p>Revisar los conceptos del valor de posición asociados con los números decimales ayuda a los estudiantes a comparar diferentes números y calcular con números decimales. Las palabras y la expresión (de forma desarrollada) en este ejemplo son dos maneras de representar el número 306.25 que dejan claro el valor de posición de los dígitos.</p>																		
<p>Resuelve los problemas en la siguiente serie. Usa las respuestas de las primeras combinaciones para ayudarte a resolver el resto.</p> $28 \times 10 = 280$ $28 \times 5 = 140$ $28 \times 15 = 420$ $28 \times 100 = 2,800$ $28 \times 50 = 1,400$ $1,456 \div 28 = 52$	<p>Esta serie de cálculos está estrechamente relacionada con el trabajo con tablas de relación (consulte el siguiente ejemplo) y se asemeja a los ejercicios en series de problemas que realizan los estudiantes con frecuencia en el aula. El propósito es utilizar combinaciones que son fáciles de resolver mentalmente para ayudar a resolver los problemas que no son tan fáciles al principio. En este ejemplo, los estudiantes pueden dividir por la mitad 28×10 (280) para resolver 28×5 (140) y luego sumar los productos para resolver 28×15 (420). Una vez calculen que $28 \times 50 = 1,400$, también pueden ver que 1,456 es 2 grupos de 28 más que 1,400, por lo tanto $1,456 \div 28$ debe ser 52. Estas series desarrollan un fuerte sentido de estrategias numéricas y de cálculo mental.</p>																		
<p>Janelle se preparaba para una gran fiesta. Ella compró 13 botellas de jugo por \$3.25 cada botella. ¿Cuánto gastó en jugo?</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>botellas</th> <th>costo</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>\$3.25</td> <td>$\\$32.50 + \\$9.75$</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>\$32.50</td> <td>$32 + 9 + 0.50 + 0.75$</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>\$6.50</td> <td>$41 + 1.25$</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>\$9.75</td> <td>$\\42.25</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>\$42.25</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	botellas	costo		1	\$3.25	$\$32.50 + \9.75	10	\$32.50	$32 + 9 + 0.50 + 0.75$	2	\$6.50	$41 + 1.25$	3	\$9.75	$\$42.25$	13	\$42.25		<p>Cuando usted era un estudiante de matemáticas, es probable que haya visto un problema como este resuelto como se muestra a continuación. Usar una tabla de relación para llevar un control de los productos parciales (como $10 \times \\$3.25 = \\32.50) ayuda a los estudiantes a resolver este tipo de problemas con mayor facilidad, al mismo tiempo que ayuda a desarrollar una habilidad y sentido numérico para utilizar las estrategias que conducen al cálculo mental.</p> $ \begin{array}{r} 3.25 \\ \times 13 \\ \hline 1975 \\ \times 3250 \\ \hline \$42.25 \end{array} $
botellas	costo																		
1	\$3.25	$\$32.50 + \9.75																	
10	\$32.50	$32 + 9 + 0.50 + 0.75$																	
2	\$6.50	$41 + 1.25$																	
3	\$9.75	$\$42.25$																	
13	\$42.25																		

PROBLEMA		COMENTARIOS												
<p>Llena los espacios en blanco para completar los problemas.</p> $\begin{array}{r} \overset{2}{2} 7 \\ \times 14 \\ \hline 108 \\ \times 270 \\ \hline 378 \end{array}$	<p>Utiliza el algoritmo estándar para resolver el problema.</p> $\begin{array}{r} \overset{3}{3} 4 \\ \times 28 \\ \hline 272 \\ \times 680 \\ \hline 952 \end{array}$	<p>Los estudiantes deben ser capaces de utilizar el algoritmo estándar para la multiplicación y al final de la unidad usted verá tareas con problemas que lo requieren. Algunos problemas solo se han completado parcialmente utilizando el algoritmo y luego se les pide a los estudiantes terminar el trabajo. Esto prepara a los estudiantes para los elementos de evaluación que se muestran de esta manera. Otras indicaciones piden a los estudiantes que examinen el trabajo de un estudiante ficticio e identifiquen cómo y por qué el estudiante cometió errores en el uso del algoritmo. Esas indicaciones tienen como objetivo ayudar a que los estudiantes piensen cuidadosamente acerca de cómo funciona el algoritmo y ayudar a evitar que cometan los errores comunes al usar el algoritmo.</p>												
<p>Julissa le compró a su mamá unas flores. Cada flor costó \$0.65 y Julissa gastó \$11.70 en total. ¿Cuántas flores le compró a su mamá?</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>flores</td> <td>1</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>2</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>costo</td> <td>\$0.65</td> <td>\$6.50</td> <td>\$13.00</td> <td>\$1.30</td> <td>\$11.70</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;"> $20 - 2$ $13 - 1.30$ </p> <p>Ella compró 18 flores ya que $\\$0.65 \times 18 = \\11.70. (Eso también significa que $\\$11.70 \div \\$0.65 = 18$)</p>	flores	1	10	20	2	18	costo	\$0.65	\$6.50	\$13.00	\$1.30	\$11.70	<p>La tabla de relación también se puede utilizar para resolver problemas de división. Es posible que recuerde la resolución de problemas como éste, donde primero se convierte el divisor (0.65) a un número entero, se multiplica el dividendo por la potencia de 10 correspondiente y luego se realiza el algoritmo de división larga, mediante el uso de un proceso de ensayo y error informado para averiguar el número máximo de veces que el divisor cabe en cada parte del dividendo.</p> $0.65 \overline{)11.70} \qquad \begin{array}{r} 18 \\ 65 \overline{)1170} \\ \underline{-65} \\ 520 \\ \underline{-520} \\ 0 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 65 \\ \times 7 \\ \hline 455 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 65 \\ \times 8 \\ \hline 520 \end{array}$	<p>La tabla de relación les da a los estudiantes una manera para controlar las operaciones relacionadas que pueden ayudar a resolver el problema, refuerza la relación inversa entre la multiplicación y la división y preserva la magnitud real de los números en el problema.</p>
flores	1	10	20	2	18									
costo	\$0.65	\$6.50	\$13.00	\$1.30	\$11.70									

PREGUNTAS FRECUENTES SOBRE LA UNIDAD 4

P: No recuerdo cómo utilizar el algoritmo de multiplicación. Los ejemplos en la tarea no me ayudan, ya que no puedo ver donde iniciar o en qué orden realizar los pasos.

R: El algoritmo funciona cada vez que se realiza correctamente, pero muchas personas tienen dificultad para recordar cómo realizar los pasos. Vea los videos en línea que le llevarán a través del algoritmo paso a paso. Algunos son más explícitos que otros, así que vea distintos videos si el primero no le es útil.

P: Este enfoque a la multiplicación y división es nuevo para mí. ¿Por qué los niños utilizan tantas estrategias distintas cuando solo podrían utilizar los algoritmos?

R: Un algoritmo es un conjunto de pasos que se utilizan para realizar un cálculo particular con tipos de números específicos. Los algoritmos son importantes porque cuando se utilizan correctamente y con comprensión, son fiables, eficientes y de aplicación universal. Las dificultades surgen cuando los estudiantes intentan usar un algoritmo para multiplicar o dividir, sin tener bien aprendidas las operaciones básicas, cuando no comprenden por qué funciona el algoritmo, cuando olvidan los pasos y cuando llevan a cabo los pasos pero no pueden usar sus habilidades de estimación para juzgar si su respuesta final es razonable. Esta unidad emplea el modelo de matriz y estrategias adicionales para ayudar a que los estudiantes desarrollen un fuerte sentido numérico y una comprensión de cómo funcionan las diferentes estrategias, incluyendo los algoritmos. El objetivo es ayudar a los estudiantes a desarrollar muchas estrategias de cálculos eficaces, un fuerte sentido numérico y la capacidad para utilizar algoritmos con comprensión y precisión.