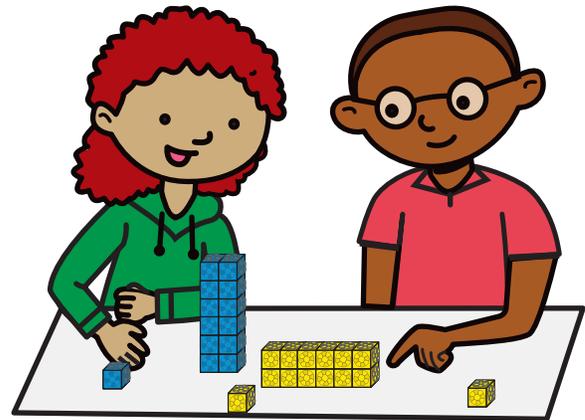


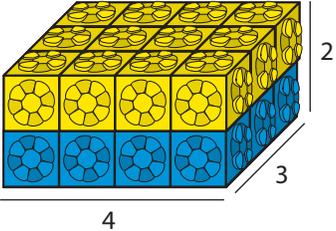
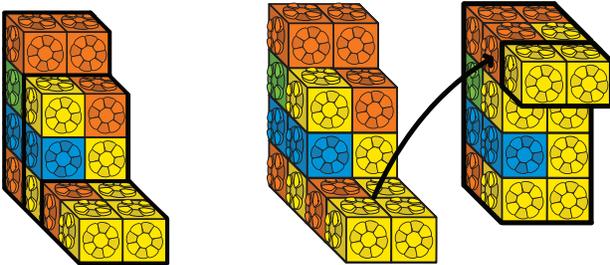
Expresiones, ecuaciones y volumen

En esta unidad, el estudiante:

- Resolverá problemas de texto de varios pasos que impliquen multiplicaciones y divisiones con residuos
- Multiplicará y dividirá números con varios dígitos
- Demostrará que comprende el volumen de los prismas rectangulares y las estructuras hechas con prismas rectangulares
- Escribirá expresiones para registrar los cálculos con números



El estudiante practicará estas destrezas resolviendo problemas como estos:

PROBLEMA	COMENTARIOS
<p>Hallen el volumen de este prisma rectangular.</p> 	<p>Cuando hallan el volumen de un prisma rectangular, los estudiantes suelen empezar pensando en capas iguales de cubos. En este ejemplo, pueden ver 2 capas (la altura) con 12 cubos en cada capa, para un volumen total de 24 cubos o unidades cúbicas.</p> <p>Aunque algunos estudiantes podrían reconocer la fórmula de volumen ($V = l \times w \times h$), no se enseña explícitamente hasta más adelante en el año.</p>
<p>Hallen el volumen de este prisma rectangular compuesto. Escriban una expresión que muestre el volumen total.</p>  <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="170 1669 373 1843"> <p>Trabajando de atrás hacia delante</p> $(2 \times 1) \times 4 +$ $(2 \times 1) \times 3 +$ $(2 \times 2) \times 1$ </div> <div data-bbox="462 1669 803 1843"> <p>Imaginen que mueven la pieza $(2 \times 2) \times 1$ de la capa de abajo a la de arriba, formando dos prismas rectangulares en lugar de tres.</p> $(2 \times 2) \times 4 + (2 \times 1) \times 1$ </div> </div>	<p>Hay muchas maneras de descomponer un prisma rectangular compuesto (una figura formada por prismas rectangulares) y hallar su volumen.</p> <p>La expresión para cada prisma rectangular compuesto muestra los volúmenes de los prismas rectangulares separados, sumando esos volúmenes para encontrar el volumen total (18 unidades cúbicas).</p> <p>La expresión para cada solución usa paréntesis para identificar la base de cada prisma rectangular. Los paréntesis son útiles pero no son matemáticamente necesarios.</p>

PROBLEMA	COMENTARIOS										
<p>Estrategias de multiplicación</p> <p>Reordenar o reagrupar 3 factores (Propiedades asociativa o conmutativa)</p> $(5 \times 72) \times 2 = (5 \times 2) \times 72$ $= 10 \times 72$ $= 720$ <p>Aproximar hacia arriba/abajo</p> $9 \times 27 = (10 \times 27) - (1 \times 27)$ $9 \times 27 = 270 - 27$ $9 \times 27 = 243$ 19×99 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> $19 \begin{array}{r} 99 \\ \times 19 \\ \hline 171 \\ 190 \\ \hline 1,881 \end{array}$ </div>	<p>Productos parciales</p> 24×21 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> $\begin{array}{r} 20 \times 21 = 420 \\ 4 \times 21 = 84 \\ \hline 504 \end{array}$ </div> $24 \times 21 = (20 \times 21) + (4 \times 21)$ $= 420 + 84$ $= 504$ 19×99 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <table style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">1</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">10</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">9</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">90</td> <td style="padding: 0 5px;">99</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">19</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">190</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">171</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 0 5px;">1,710</td> <td style="padding: 0 5px;">1,881</td> </tr> </table> </div> <p>Mitad de 10/mitad 100</p> 5×26 $10 \times 26 = 260$ $= (10 \times 26) - 2$ $= 260 - 2 = 130$ <p>Duplicación y reducción a la mitad</p> 25×36 $25 \times 36 = (25 \times 2) \times (36 - 2)$ $= 50 \times 18$ $= (50 \times 2) \times (18 - 2)$ $= 100 \times 9$ $= 900$	1	10	9	90	99	19	190	171	1,710	1,881
1	10	9	90	99							
19	190	171	1,710	1,881							

Las siguientes estrategias se desarrollaron en cuarto grado y se amplían y perfeccionan en quinto grado:

- productos parciales
- aproximar hacia arriba/abajo
- mitad de 10/mitad 100
- duplicación y reducción a la mitad
- reordenar o reagrupar tres factores (con las propiedades asociativa y conmutativa)

Los estudiantes trabajan juntos para resumir estas estrategias y representarlas usando matrices, tablas de razones y ecuaciones. En clase, los estudiantes hacen carteles para su consulta futura.

Para obtener más apoyo, puede usar la aplicación Math Vocabulary Cards en apps.mathlearningcenter.org.

Preguntas frecuentes sobre la Unidad 1

P: ¿Por qué algunas de estas actividades se parecen a lo que mi estudiante hizo en cuarto grado?

R: Esta unidad repasa conceptos matemáticos a la vez que presenta y establece rutinas que se usarán en quinto grado. También hay varias ideas nuevas en la Unidad 1, incluyendo hallar el volumen de prismas rectangulares y aprender convenciones para escribir y evaluar expresiones. También se revisan y desarrollan diversas estrategias de cálculo. Por ejemplo, los estudiantes que ya están familiarizados con usar números de referencia para simplificar problemas, como 99×87 , ahora tienen una manera de comunicar su razonamiento de manera numérica y concisa: $99 \times 87 = (100 \times 87) - (1 \times 87)$.

P: ¿Cómo puedo apoyar el aprendizaje de mi estudiante?

R: Para apoyar al estudiante en el aprendizaje de las matemáticas, usted puede:

- Comenzar por ayudar a los estudiantes a acostumbrarse a las rutinas del nuevo año y asegurarse de esté haciendo las tareas si su escuela las asigna.
- Visitar mathathome.mathlearningcenter.org y trabajar algunas o todas las actividades del Grado 5: Conjunto 1 juntos. Estas actividades complementan el aprendizaje que tiene lugar en el salón de clases durante la Unidad 1 y presentan maneras divertidas de implicar a los niños en el razonamiento matemático. Este conjunto también incluye versiones digitales de juegos que el estudiante ha aprendido en la escuela, como El juego del producto y El juego de múltiplos.
- Si los conceptos de medida de volumen le resultan familiares en su vida profesional o personal, comparta esta información con el estudiante. Puede ser cualquier cosa, desde comprar un refrigerador nuevo o diseñar o construir una casa en un árbol hasta jugar juntos con bloques de construcción.
- Visitar apps.mathlearningcenter.org e invitar al estudiante a explorar la aplicación Partial Product Finder. Durante la Unidad 1, los estudiantes exploran maneras diferentes de multiplicar números enteros, y la aplicación Partial Product Finder puede ayudarlos a ver maneras diferentes de aplicar la estrategia de productos parciales.
- Si el estudiante quisiera aprender sobre conceptos de matemáticas mediante la literatura, considere la posibilidad de buscar libros relacionados con las matemáticas en su biblioteca local. Algunas sugerencias incluyen:
 - » *Look, Grandma! Ni, Elisi!* de Art Coulson, ilustrado por Madelyn Goodnight
 - » *The World Is Not a Rectangle: A Portrait of Architect Zaha Hadid* de Jeanette Winters
 - » *Perimeter, Area, and Volume: A Monster Book of Dimensions* de David A. Adler, ilustrado por Edward Miller