

Enfoque básico

- Multiplicación: Utilizando el algoritmo estándar de la multiplicación y resolviendo problemas
- Volumen: Midiendo volumen y desarrollando fórmulas

Multiplicación

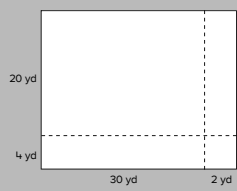
- El algoritmo estándar de la multiplicación proporciona un método para resolver multiplicaciones que son difíciles de resolver mentalmente, como 24×32 .

2.3 Multiplicación: Utilizando el algoritmo estándar con dos factores de dos dígitos

Conoce El salón de una escuela tiene piso rectangular. Las dimensiones son $24 \text{ yd} \times 32 \text{ yd}$.

¿Cómo estimarías el área del piso?
¿Cómo calcularías el área exacta?

John dibujó este diagrama. ¿Cómo le ayudaría el diagrama a él a averiguar el área del piso?



Escribe el producto parcial dentro de cada parte del diagrama.
¿Cuál es el área? ¿Cómo lo sabes?

En esta lección, los estudiantes usan el algoritmo estándar para calcular problemas de multiplicación.

- Este algoritmo se puede representar visualmente usando la **estrategia de productos parciales**, que representa multiplicaciones complejas en un modelo de área rectangular que descompone los **factores** en valores posicionales.

2.5 Multiplicación: Ampliando el algoritmo estándar

Conoce El parque local es rectangular y mide 134 yd por 232 yd .

¿Cómo podrías calcular el área del parque?

Mia dibujó este diagrama rectangular dividido en partes para facilitar la multiplicación.
Escribe el producto parcial dentro de cada parte de su diagrama.

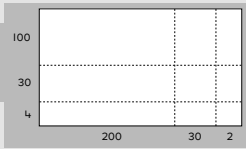
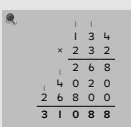
Suma mentalmente los productos parciales y escribe el área del parque abajo.

El área es yd^2

Alejandro utilizó el algoritmo estándar de multiplicación para calcular el área. ¿Qué pasos siguió él?

Observa cuidadosamente la primera y tercera fila del algoritmo. ¿Qué notas?

¿Por qué el producto en la quinta fila es 100 veces mayor que el producto en la tercera fila?

En esta lección, los estudiantes relacionan la estrategia de productos parciales con algoritmos estándar de la multiplicación.

Ideas para el hogar

- Practique las operaciones básicas de multiplicación durante la semana. Operaciones básicas de multiplicación es otro nombre para las tablas de multiplicar.
- Si su niño tiene problemas con el algoritmo estándar, pídale que resuelva el problema primero utilizando su método preferido. Luego trabaje con su niño paso a paso para relacionar su respuesta con el algoritmo.

Glosario

- ▶ En la multiplicación un **factor** se multiplica por otro factor y el resultado es el **producto**.
- ▶ Los estudiantes usan un modelo de área rectangular en la estrategia de **productos parciales** para resolver un problema complejo de multiplicación, como 32×145 . Los estudiantes descomponen los factores en sus valores posicionales y luego encuentran el producto para cada uno de los rectángulos más pequeños. Todos los productos parciales se suman para encontrar el producto total. En este caso la respuesta es 4,640.

30			
2	100	40	5

Videos útiles

Vea estos videos cortos para observar estas ideas en acción.

www.bit.ly/OI_21

www.bit.ly/OI_22


Volumen

- El enfoque de este módulo se basa en el concepto de **volumen**. Para pensar en el volumen de un objeto (por ej.: una caja), los estudiantes se visualizan llenándola con cubos pequeños. El volumen de la caja es la cantidad de cubos necesarios para llenarla.
- Los estudiantes se visualizan cubriendo la base de un objeto con una sola capa de cubos pequeños idénticos y luego piensan en cuántas capas de cubos necesitarían para llenar la figura.

2.8 Volumen: Analizando cubos de unidades y midiendo el volumen

Conoce Laura planea guardar estas cajas en el garaje.

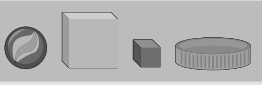
¿Cómo puede ella comparar la cantidad de espacio que ocupará cada caja?



Para medir el espacio, ella decide llenar cada caja con objetos que tengan la misma forma. ¿Cómo le ayudará esto?

Observa estos objetos.


¿Cuál objeto utilizarías para medir el volumen de cada caja?
¿Cómo lo decidiste?



Laura eligió los cubos de centímetro para calcular el volumen del joyero.

¿Necesita llenar todo el joyero con cubos?
¿Cuál es una manera más fácil de calcular el volumen?

Solo encuentra el número de cubos en una capa. Luego encuentra la cantidad de capas.




En esta lección, los estudiantes utilizan bloques pequeños para encontrar el volumen de prismas de base rectangular.

- Los estudiantes encuentran el volumen de cajas multiplicando el área de la base por la altura, que es lo mismo que longitud \times ancho \times altura.
- Luego los estudiantes trabajan a la inversa, iniciando con el volumen de una caja y pensando en sus dimensiones (es decir, tres números que multiplicados den el volumen). Por ejemplo: si el volumen de una caja es 30, sus posibles dimensiones incluyen $2 \times 3 \times 5$ y $1 \times 6 \times 5$.
- Los estudiantes utilizan lo que han aprendido para resolver diferentes problemas del mundo real.

2.9 Volumen: Desarrollando una fórmula

Conoce ¿Cómo puedes calcular el volumen de este prisma sin contar cada cubo individualmente?

Sé que hay 8 cubos en la base. Hay 4 capas. $8 + 8 + 8 + 8 = 32$.



Oscar multiplicó la altura del prisma por el número de cubos en la base.

Base	Altura (H)
8 cubos	4 capas
$8 \times 4 = 32$ cubos	
El volumen es 32 cubos.	

Peto multiplicó las dimensiones.

Largo	Ancho	Altura (H)
4 cubos	2 cubos	4 cubos
$4 \times 2 \times 4 = 32$ cubos		
El volumen es 32 cubos.		

¿En qué se parecen sus métodos?
¿Qué regla podrías escribir para cada método?

Observa el método de Peto.
¿Importa el orden en que ella multiplica las dimensiones?
¿Cómo lo sabes?

El volumen se mide usualmente en unidades cúbicas. La abreviatura para centímetro cúbico es cm^3 .

En esta lección, los estudiantes utilizan bloques pequeños para encontrar el volumen de una caja.

Ideas para el hogar

- Pídale a su niño que tome cajas de diferentes tamaños en su casa (por ej.: cajas de zapatos, cajas de cereal y cajas de regalo). Pídale a su niño que mida las dimensiones de las cajas (longitud, ancho y altura) a la pulgada más cercana y luego calcule el volumen.
- Pídale a su niño que compare los volúmenes las diferentes cajas. Las cajas que se ven muy diferentes pueden tener volúmenes similares.
- Invente el volumen de una caja y pídale a su niño que encuentre algunas dimensiones posibles. Por ejemplo: si el volumen es 36 unidades cúbicas, las dimensiones podrían ser $3 \times 3 \times 4$ o $2 \times 2 \times 9$. Vea cuántas soluciones puede encontrar su niño.

Glosario

- El **volumen** y la capacidad se miden en unidades cúbicas pero los dos no son lo mismo. El volumen mide la cantidad de espacio que ocupa un objeto y la capacidad mide la cantidad de espacio dentro de un recipiente.