

### Enfoque básico

- Medición: calcular el área utilizando la multiplicación
- Multiplicación: utilizar las propiedades distributiva y asociativa con números de dos dígitos
- Álgebra: resolver problemas que involucran operaciones múltiples

### Medición

- Los alumnos encuentran el área de rectángulos. Al principio cuentan todos los cuadrados dentro una figura, pero pronto ven cómo los cuadrados están ordenados en filas y columnas, de forma similar a las **matrices** que han estado utilizando con las operaciones básicas de multiplicación.

**10.3** Área: Utilizando la multiplicación para calcular el área

**Conoce** Esta imagen indica que se están utilizando baldosas cuadradas para cubrir un piso.

¿Cuántas baldosas se necesitarán en total?  
¿Cómo puedes utilizar la multiplicación para calcularlo rápidamente?

Hay 5 filas y cada fila tendrá 4 cuadrados.  $5 \times 4 = 20$ , entonces se necesitarán 20 baldosas.

¿Cuál es el área de todo el piso? ¿Cómo lo sabes?

$5 \times 4 = 20$ , entonces el área es 20 unidades cuadradas.

En esta lección, los alumnos multiplican para determinar el número de unidades de medida al encontrar el área de rectángulos.

### Multiplicación

- Los alumnos investigan cómo separar un rectángulo en dos o más secciones rectangulares facilita los cálculos. Para un rectángulo de  $6 \times 15$ , los alumnos piensan en dos rectángulos:  $6 \times 10$  y  $6 \times 5$ . El área es  $60 + 30 = 90$ .

**10.8** Multiplicación: Utilizando la propiedad distributiva con números de dos dígitos (productos parciales)

**Conoce** Félix va a pintar el piso de concreto de una bodega.

Él necesita saber el área del piso para calcular cuánto pintura comprar. Las dimensiones se indican a la derecha.

Estima el área del piso.  
¿Será más de o menos de 100 yardas?  
¿Cómo podrías calcular el área exacta?

Hassun dibujó esta cuadrícula como ayuda. Él separó el 15 en decenas y unidades y luego multiplicó  $6 \times 10$  y  $6 \times 5$ .

El largo es 15 yardas  
El ancho es 6 yardas  
El área es  yardas?

Puedes dividir un rectángulo en partes para encontrar los **productos parciales**.

¿Cómo podrías utilizar esta estrategia para calcular  $3 \times 28$ ?

$3 \times 20$  son 60 y  $3 \times 8$  son 24. Luego pongo estos productos parciales juntos para calcular el total.

En esta lección, los alumnos separan rectángulos en dos partes y utilizan la propiedad distributiva para calcular el área de los rectángulos.

### Ideas para el hogar

- La medición del área es una capacidad práctica y una forma común de referirse al tamaño de una habitación o un espacio. Utilizando una cinta métrica, trabajen juntos para encontrar el área de espacios rectangulares pequeños en su hogar, como una cocina, una alacena o un clóset.
- Cuando vayan a una tienda, presten atención a cajas y etiquetas con dimensiones de largo y ancho, como alfombras, portarretratos o muebles. Determinen el área juntos utilizando las dimensiones en las etiquetas.

### Glosario

- Una **matriz** es una disposición de elementos en filas o columnas iguales y ordenadas.

### Videos útiles

Vea estos videos cortos para observar estas ideas en acción.

[www.bit.ly/O1\\_21](http://www.bit.ly/O1_21)

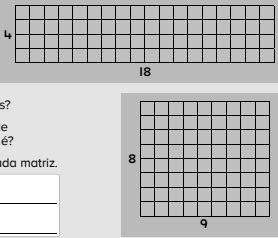
[www.bit.ly/O1\\_22](http://www.bit.ly/O1_22)

- Los alumnos trabajan multiplicando un número de un dígito por números de varios dígitos, utilizando la estrategia de **productos parciales**. Los números de varios dígitos se descomponen en distintas partes, de acuerdo con su valor posicional, de manera que la multiplicación sea fácil de resolver utilizando un modelo de matriz. Cada parte se multiplica (como en el área) y luego se suma, para obtener como resultado el producto total.
- Los alumnos utilizan la **propiedad asociativa** para multiplicar. Cuando un factor se duplica, y el otro se reduce a la mitad, la cantidad del producto es la misma. El modelo de matrices ilustra por qué funciona.

**10.9 Multiplicación: Utilizando la propiedad asociativa con números de dos dígitos (duplicar y dividir a la mitad)**

**Conoce** ¿Cómo podrías calcular el número de cuadrados en esta matriz?

Imagina que esta matriz se corta a la mitad y se hace la nueva matriz de abajo con las dos piezas.



¿Qué es diferente en las matrices?  
 ¿Ha cambiado el número de cuadrados?  
 ¿Es más fácil calcular el número total de cuadrados de la nueva matriz? ¿Por qué?  
 Escribe una ecuación para describir cada matriz.

Duplicar un número y dividir a la mitad el otro puede hacer más fácil calcular el producto.

Los alumnos utilizan una matriz para mostrar cómo se puede duplicar un factor y dividir otro a la mitad para calcular el total.

## Álgebra

- Los alumnos comentan acerca de situaciones cotidianas que involucran más de una operación, y consideran en qué orden realizar las operaciones para asegurar un resultado correcto.

**10.10 Álgebra: Investigando el orden de las operaciones múltiples**

**Conoce** Observa estas revistas de cómics.



Imagina que quieres comprar un ejemplar de **A** y tres ejemplares de **B**.

¿Qué pasos seguirías para calcular el costo total?  
 ¿Qué ecuación podrías escribir para indicar tu razonamiento?

Estas son las reglas para el orden de las operaciones.

Si hay un solo tipo de operación en un enunciado, trabaja de izquierda a derecha. Si hay más de un tipo de operación, trabaja de izquierda a derecha en este orden:

1. Resuelve cualquier operación que esté en paréntesis.
2. Multiplica o divide pares de números.
3. Suma o resta pares de números.

En esta lección, los alumnos aprenden las reglas del orden de las operaciones.

## Ideas para el hogar

- Practiquen la estrategia de duplicar y reducir a la mitad con factores tales como  $18 \times 5$ . La mitad de 18 es 9 y el doble de 5 es 10, entonces  $18 \times 5 = 9 \times 10$ , lo cual es más fácil de multiplicar mentalmente (90).  
*Nota:* uno de los factores debe ser par.

## Glosario

- Con la **estrategia de productos parciales** se utiliza la propiedad distributiva, multiplicando cada valor posicional por separado para obtener un producto parcial, y luego sumando los productos, para obtener como resultado un único producto final.
- La **propiedad asociativa de la multiplicación** permite que tres números se multipliquen en cualquier orden:  $2 \times 3 \times 4$  puede ser  $(2 \times 3) \times 4 = 6 \times 4 = 24$ , o  $2 \times (3 \times 4) = 2 \times 12 = 24$ , o  $(2 \times 4) \times 3 = 8 \times 3$ .