Matemáticas

5.º de Primaria

Geometría: el área

Contar cuadrados, las fórmulas y por qué el área no es el perímetro. Con solucionario razonado.

Nombre y apellidos: _____ Fecha: _____

Recuerda

El **área** es lo que cabe **dentro** de una figura, y se mide contando **cuadrados**. Por eso las unidades llevan «cuadrado»: cm², m², km².

El perímetro se mide en **cm** y el área en **cm²**. Esa diferencia en la unidad es la pista de que son cosas distintas.

Las fórmulas de 5.º, todas salen de contar cuadrados:

Cuadrado: lado × lado. **Rectángulo**: base × altura. **Triángulo**: (base × altura) ÷ 2. **Romboide**: base × altura.

Y las unidades de superficie van **de cien en cien**: 1 m² = 100 dm² = 10.000 cm². No de diez en diez como las de longitud.

Trucos

Antes de usar ninguna fórmula, **dibuja la cuadrícula y cuenta**. Un rectángulo de 4 por 3 tiene 12 cuadraditos, y ahí se ve que multiplicar es solo una forma rápida de contarlos.

La del triángulo se entiende dibujando el rectángulo que lo contiene: **el triángulo es la mitad**, y por eso se divide entre dos.

Cuidado con la **altura**: es la distancia perpendicular a la base, no el lado inclinado. En el romboide y en el triángulo, el lado más largo no suele ser la altura.

Y el aviso más importante: **dos figuras con el mismo perímetro pueden tener áreas muy distintas**. Un rectángulo de 1 × 9 y otro de 2 × 8 tienen los dos **20 cm de perímetro**, y sin embargo el primero encierra 9 cm² y el segundo 16 cm². Se comprueba con la cuadrícula en un minuto, y es lo que se trabaja en el reto.

Para el adulto. Si confunde área y perímetro, no es despiste: son dos ideas que se enseñan juntas y se parecen en la palabra pero no en nada más. Ayuda usar siempre las unidades, porque cm y cm² no se pueden confundir.

1. Cuenta cuadrados. ¿Cuál es el área?

a) Un rectángulo de 4 cuadros de base y 3 de altura → _____ cuadros
b) Un cuadrado de 5 cuadros de lado → _____ cuadros
c) Un rectángulo de 6 por 2 → _____ cuadros

2. Aplica la fórmula. Escribe la operación y el resultado con unidad.

a) Cuadrado de lado 7 cm → _____ = _____
b) Rectángulo de 8 cm por 5 cm → _____ = _____
c) Triángulo de base 10 cm y altura 6 cm → _____ = _____
d) Romboide de base 9 cm y altura 4 cm → _____ = _____

3. Área o perímetro. ¿Qué te piden en cada caso?

a) Cuánta valla necesito para rodear un huerto. _____
b) Cuánto césped necesito para cubrirlo. _____
c) Cuánta cinta para el borde de un mantel. _____
d) Cuánta tela para hacer el mantel. _____

4. Las unidades van de cien en cien. Completa.

a) 1 m² = _____ dm² b) 1 dm² = _____ cm²
c) 1 m² = _____ cm² d) 300 dm² = _____ m²

5. La altura no es el lado. Marca la correcta.

En un triángulo de base 8 cm, el lado inclinado mide 7 cm y la altura 5 cm.
El área es: a) (8 × 7) ÷ 2 [ ] b) (8 × 5) ÷ 2 [ ]
Resultado: _____

6. Mismo perímetro, distinta área. Completa la tabla.

perímetro área
¿Qué observas? _____

a) Rectángulo 1 × 9 _____ cm _____ cm²
b) Rectángulo 3 × 3 _____ cm _____ cm²
c) Rectángulo 2 × 8 _____ cm _____ cm²

7. Problemas. Escribe la operación y contesta con la unidad.

Operación: _____ Respuesta: _____
Operación: _____ Respuesta: _____

a) Una habitación mide 4 m por 3 m. ¿Cuántos metros cuadrados de suelo tiene?
b) Una vela triangular tiene 3 m de base y 4 m de altura. ¿Cuánta tela lleva?

El reto

Coge **una cuerda de 24 cm** o 24 palillos y forma rectángulos.

1. **Con el perímetro fijo en 24, prueba todos los rectángulos de lados enteros: 1×11, 2×10, 3×9...**

2. **Calcula el área de cada uno y anótala.**

3. **Ordénalos por área.**
   Después contesta: ¿cuál tiene el área más grande? ¿Y qué forma tiene? Piensa qué pasaría si en vez de un rectángulo pudieras hacer cualquier figura.

Solucionario

Ejercicio 1: a) **12** b) **25** c) **12**. El a) y el c) tienen la misma área con forma distinta.

Ejercicio 2: a) 7 × 7 = **49 cm²** b) 8 × 5 = **40 cm²** c) (10 × 6) ÷ 2 = **30 cm²** d) 9 × 4 = **36 cm²**.

Ejercicio 3: a) **perímetro** b) **área** c) **perímetro** d) **área**. Rodear es perímetro; cubrir es área.

Ejercicio 4: a) **100** b) **100** c) **10.000** d) **3**.

Ejercicio 5: la **b**, porque hay que usar la altura y no el lado inclinado. Área = (8 × 5) ÷ 2 = **20 cm²**.

Ejercicio 6: a) perímetro **20 cm**, área **9 cm²** b) perímetro **12 cm**, área **9 cm²** c) perímetro **20 cm**, área **16 cm²**. Lo que se observa: con el **mismo perímetro** (a y c, los dos 20) el área es distinta, y con la **misma área** (a y b, los dos 9) el perímetro también cambia. Son medidas independientes.

Ejercicio 7: a) 4 × 3 = **12 m²** b) (3 × 4) ÷ 2 = **6 m²**.

El reto: con perímetro 24 los rectángulos son 1×11 (11 cm²), 2×10 (20), 3×9 (27), 4×8 (32), 5×7 (35) y 6×6 (**36**). Gana el **cuadrado**, y ese es el resultado importante: con el perímetro fijo, cuanto más se parece a un cuadrado, más área encierra. Si se pudiera usar cualquier figura, la de más área sería el **círculo**, y por eso las cosas que quieren contener mucho tienden a ser redondas.

Hoja de registro

Esta hoja es para el docente. Marca C en lo conseguido, EP en lo que va con ayuda y NC en lo que aún no aparece.

1. Entiende el área como cuadrados contados. C [ ] EP [ ] NC [ ]
2. Aplica las fórmulas con su unidad. C [ ] EP [ ] NC [ ]
3. Distingue cuándo se pide área y cuándo perímetro. C [ ] EP [ ] NC [ ]
4. Convierte unidades de superficie. C [ ] EP [ ] NC [ ]
5. Usa la altura y no el lado inclinado. C [ ] EP [ ] NC [ ]
6. Ve que perímetro y área son independientes. C [ ] EP [ ] NC [ ]

El reto

Cómo leer el conjunto. El 6 y el reto son el corazón de la ficha. Comprobar con números que dos figuras del mismo perímetro tienen áreas distintas deshace de una vez la confusión que se arrastra desde 3.º.

El 5 concentra los errores de fórmula. Casi nadie se equivoca al multiplicar; se equivocan al elegir qué número es la altura, y eso es un problema de lectura del dibujo.

El 4 se falla por analogía con las longitudes: se cambia de diez en diez. Merece la pena hacer el dibujo de un dm² dividido en 100 cm² una vez, porque después ya no se olvida.