

Área de figuras planas

Programación

Objetivos

- Calcular el área de rectángulos, cuadrados, rombos, romboídes y triángulos.
- Calcular el área de polígonos regulares.
- Calcular el área de círculos.
- Calcular el área de figuras planas, descomponiéndolas en figuras de áreas conocidas.
- Resolver problemas reduciéndolos primero a otro conocido.

Criterios de evaluación

- Calcula el área de paralelogramos y triángulos de medidas dadas.
- Calcula el área de paralelogramos y triángulos realizando las medidas necesarias.
- Calcula el área de polígonos regulares de medidas dadas.
- Calcula el área de círculos, a partir de su diámetro o su radio.
- Calcula el área de figuras planas, descomponiéndolas en figuras de áreas conocidas.
- Resuelve problemas reduciéndolos primero a otro conocido.

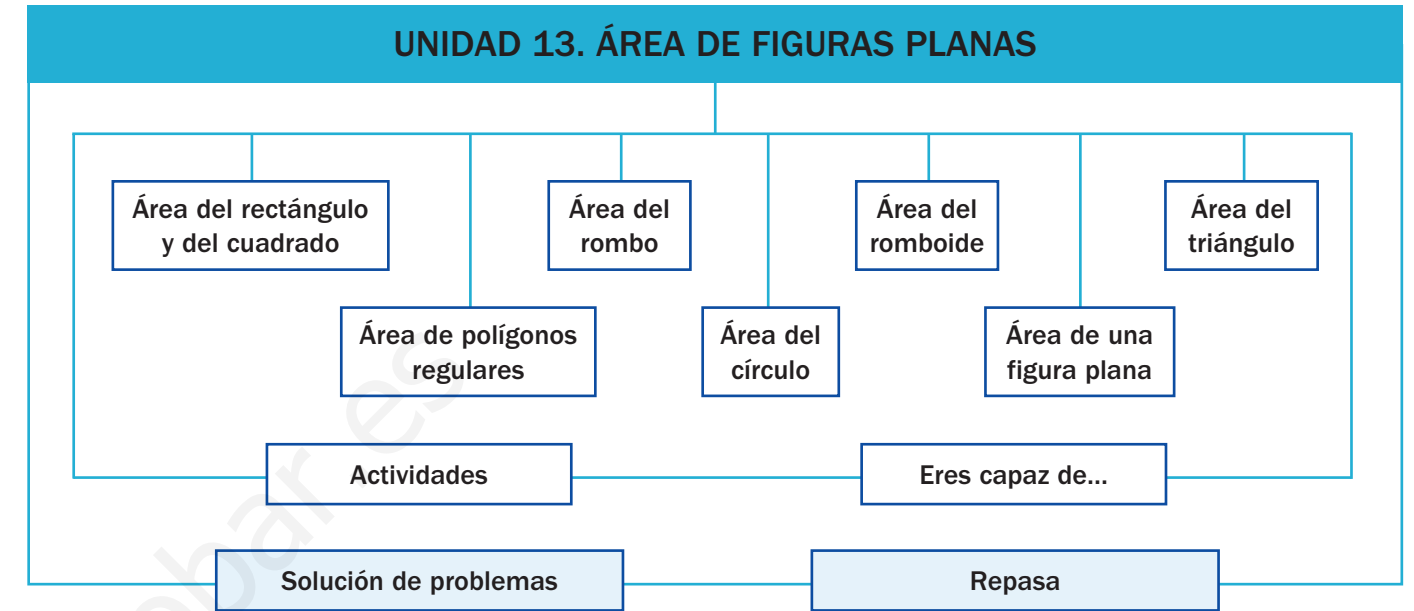
Competencias básicas

Además de desarrollar la Competencia matemática, en esta unidad se contribuye al desarrollo de las siguientes competencias: Interacción con el mundo físico, Competencia social y ciudadana, Competencia cultural y artística, Tratamiento de la información, Aprender a aprender, Autonomía e iniciativa personal y Competencia lingüística.

Contenidos

- Área de paralelogramos: rectángulos, cuadrados, rombos y romboídes.
- Área de triángulos.
- Área de polígonos regulares.
- Área de círculos.
- Área de figuras planas por descomposición en figuras de área conocida.
- Resolución de problemas reduciéndolos primero a otro conocido.
- Valoración de la utilidad del cálculo de áreas de figuras en objetos cotidianos.
- Cuidado y precisión en la utilización de instrumentos de medida.

Esquema de la unidad



Recursos digitales

Contenidos	Recursos	Propósitos
Página inicial	01. Presentación	Presentar la unidad
Recuerda lo que sabes	02. Actividad interactiva	Recordar conocimientos
Área del rectángulo y del cuadrado Área del rombo	03. Presentación	Practicar
	04. Actividad interactiva	Practicar
Área del romboide Área del triángulo	05. Actividad interactiva	Practicar
	06. Presentación	Practicar
Área de polígonos regulares Área del círculo	07. Actividad interactiva	Practicar
	08. Presentación	Practicar
Área de una figura plana	09. Presentación	Explicar
	10. Actividad interactiva	Practicar
Actividades	11, 12, 13, 14, 15. Actividades interactivas	Evaluar
	16. Presentación	Practicar
Solución de problemas	17. Presentación	Practicar
Gráficos de sectores	18. Presentación	Explicar
	19. Presentación	Explicar

13 Área de figuras planas

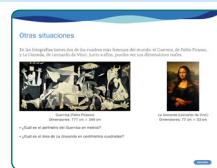
Para presentar la unidad



Amplíe la página y coméntela en común. Lea el texto y formule la primera pregunta. Recuerde a los alumnos, si es necesario, cómo se calcula el área de un rectángulo y pídeles que la contesten en sus cuadernos. Proceda de forma análoga con la segunda pregunta propuesta y corrija los resultados colectivamente.



presentación



Otras situaciones

Proponga a los alumnos esta nueva situación para trabajar el área de figuras planas en contextos reales.

Haga que observen el primer cuadro y pregúnteles cuáles son sus dimensiones. A continuación, pida a un alumno que salga a la pizarra y conteste a la primera pregunta, explicando el procedimiento que sigue. Proceda de forma análoga con la segunda pregunta propuesta.



En un delfinario hacen fotos a todas las personas al entrar. Después del espectáculo, las personas que lo desean se quedan con una copia de la foto que mide 15 cm de largo y 10 cm de ancho.

- ¿Qué área de papel en centímetros cuadrados tiene cada fotografía?
- En cada hoja de papel de la impresora caben 4 fotografías y sobran 90 cm² de papel. ¿Cuántos centímetros cuadrados tiene cada hoja en total?



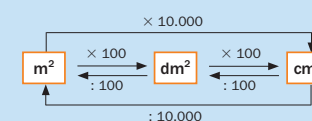
180

RECUERDA LO QUE SABES

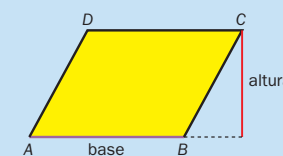
Unidades de superficie

- El centímetro cuadrado es la superficie de un cuadrado de 1 cm de lado.
- El decímetro cuadrado es la superficie de un cuadrado de 1 dm de lado.
- El metro cuadrado es la superficie de un cuadrado de 1 m de lado.

Para pasar de unas unidades a otras operamos como ves en el esquema:



Base y altura de un triángulo y un paralelogramo



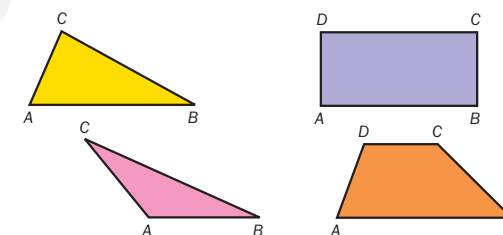
- La **base** es uno cualquiera de sus lados. La base AB es el segmento morado.
- La **altura** es el segmento perpendicular a una base o a su prolongación, trazado desde el vértice o uno de los vértices opuestos. La altura correspondiente a la base AB trazada desde el vértice C es el segmento rojo.

1. Completa.

- 8 m² = ... dm²
- 0,36 m² = ... dm²
- 4 dm² = ... cm²
- 3,5 dm² = ... cm²
- 9 m² = ... cm²
- 0,07 m² = ... cm²
- 600 dm² = ... m²
- 23.000 dm² = ... m²
- 850 cm² = ... dm²
- 7.200 cm² = ... dm²
- 54.000 cm² = ... m²
- 9.000 cm² = ... m²



2. Calca cada polígono y repasa en rojo todas las bases. Después, traza la altura correspondiente a la base AB desde el vértice C.



VAS A APRENDER

- A obtener el área de cuadrados, rectángulos, rombos, romboides, triángulos, polígonos regulares y círculos.
- A obtener el área de figuras planas compuestas a partir de otras figuras de áreas conocidas.

181

Para recordar conocimientos

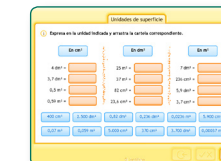


Amplíe el cuadro y repase con los alumnos las unidades de superficie y sus equivalencias.

Es importante también que los alumnos identifiquen cuál es la base y la altura de un triángulo y un paralelogramo. Puede dibujar en la pizarra varios triángulos y paralelogramos y señalar sus bases y alturas.



actividad interactiva



Unidades de superficie

Utilice este recurso para afianzar el conocimiento de las relaciones entre las unidades de superficie. Recuerde con los alumnos, antes de proponerles este recurso, cómo pasar de una unidad a otra.

Después, pida a un alumno que complete la primera columna, explicando por qué número hay que multiplicar o dividir en cada caso. Proceda de forma análoga con el resto de las columnas.

Más información en la red

Unidades de superficie. Áreas de figuras planas

http://descartes.cnice.mec.es/descartes2/previas_web/materiales_didacticos/areas/unidades.htm



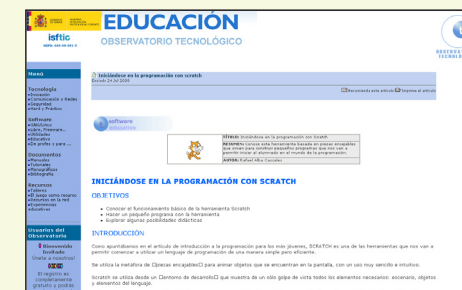
Esta página del proyecto Descartes, alojada en el portal del Ministerio de Educación, puede servirle para repasar las unidades de superficie y sus equivalencias. Su autor es Eduardo Barbero Corral.



Ideas TIC

Programación con Scratch

<http://observatorio.cnice.mec.es/modules.php?op=modload&name=News&file=article&sid=619>



Este artículo, publicado por el Observatorio Tecnológico del ISFTIC, presenta Scratch, una herramienta para iniciar a los alumnos en el mundo de la programación. Su autor es Rafael Alba Cascales.



Para explicar



Amplíe el cuadro informativo y haga que los alumnos observen el rectángulo. Pregúnteles cuánto mide la base y la altura de este rectángulo y explíqueles cómo se calcula su área. Proceda de forma análoga con el cuadrado y hágalos ver que el cuadrado se puede considerar como un rectángulo que tiene la base igual a su altura y por eso su área es igual a lado por lado.

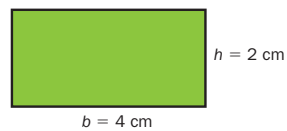
Área del rectángulo y del cuadrado

¿Cuál es el área de este rectángulo?

El largo del rectángulo es su base, b , y el ancho es su altura, h .

Área del rectángulo = largo \times ancho = base \times altura

Área = $b \times h = 4 \text{ cm} \times 2 \text{ cm} = 8 \text{ cm}^2$

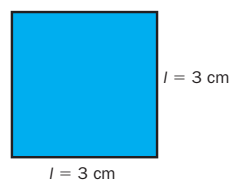


¿Cuál es el área de este cuadrado?

El cuadrado es un tipo especial de rectángulo. Su base y su altura son iguales al lado, l .

Área cuadrado = lado \times lado = lado²

Área = $l \times l = l^2 = 3 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} = 9 \text{ cm}^2$



El área del rectángulo es el producto de su base por su altura. \rightarrow Área del rectángulo = $b \times h$

El área de un cuadrado es su lado elevado al cuadrado. \rightarrow Área del cuadrado = l^2

Para practicar



presentación

Otras situaciones

Proponga a los alumnos esta nueva situación real y pídeles que se fijen en el primer mosaico. Pregúnteles qué forma tiene cada azulejo, y cómo se calculará su área y el área total del mosaico.

Hágales observar también que el área del mosaico se puede calcular como el área de un rectángulo de 75 cm de base y 50 cm de altura, o como la suma de las áreas de seis cuadrados de 25 cm de lado.

Proceda de forma análoga con el otro mosaico.

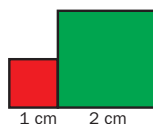
1. Mide y calcula el área en centímetros cuadrados de cada figura.



2. Haz un croquis y calcula el área en cada caso.

- Un rectángulo de 30 cm de base y 20 cm de altura.
- Una parcela rectangular de 12 m de largo y de ancho, un tercio del largo.
- Un cuadrado de 50 cm de lado.
- Un marco de fotos cuadrado de 40 cm de perímetro.

3. Halla el área de cada cuadrado. Después, contesta.

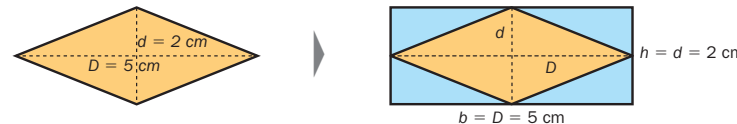


- ¿Es el lado del cuadrado mayor el doble del lado del cuadrado menor?
- ¿Es el área del cuadrado mayor el doble del área del cuadrado menor?

Área del rombo

¿Cuál es el área de este rombo?

Fíjate en que si trazamos paralelas a cada diagonal del rombo por sus vértices, se forma un rectángulo, cuya base es igual a la diagonal mayor del rombo, D , y cuya altura es igual a la diagonal menor, d .



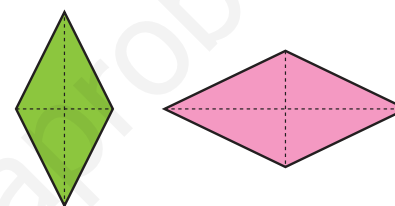
El área del rombo es la mitad del área de ese rectángulo.

Área del rombo = $\frac{\text{Área del rectángulo}}{2} = \frac{\text{diagonal mayor} \times \text{diagonal menor}}{2}$

Área = $\frac{D \times d}{2} = \frac{5 \text{ cm} \times 2 \text{ cm}}{2} = 5 \text{ cm}^2$

El área del rombo es el producto de sus diagonales dividido entre 2. \rightarrow Área del rombo = $\frac{D \times d}{2}$

1. Mide y calcula el área.



2. Calcula el área de cada rombo.

- La diagonal mayor mide 12 cm y la diagonal menor 10 cm.
- La diagonal menor mide 8 cm y la diagonal mayor 15 cm.
- La diagonal mayor y la diagonal menor son iguales y las dos miden 30 cm.
- La diagonal menor mide 6 cm y la diagonal mayor el doble que ella.

CÁLCULO MENTAL

Estima productos aproximando el número decimal a las unidades

$3,8 \times 7 \xrightarrow{3,8 \approx 4} 4 \times 7 = 28$	$6,2 \times 5$	$8,1 \times 20$	$2,3 \times 300$
	$7,8 \times 4$	$4,3 \times 70$	$6,1 \times 400$
	$3,4 \times 6$	$5,6 \times 40$	$8,9 \times 500$
	$9,7 \times 9$	$9,9 \times 50$	$7,6 \times 600$

Para explicar

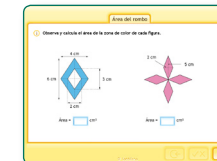


Amplíe el cuadro informativo, haga que los alumnos observen el primer rombo y pregúnteles cuánto mide la diagonal mayor y la diagonal menor del rombo. A continuación, indique que en la segunda figura el área del rombo es la mitad del área del rectángulo cuya base es la diagonal mayor y cuya altura es la diagonal menor.

Para practicar



actividad interactiva



Área del rombo

Utilice este recurso para profundizar en el conocimiento del área del rombo aplicándolo a un rombo «con huecos» y a una figura compuesta por varios rombos.

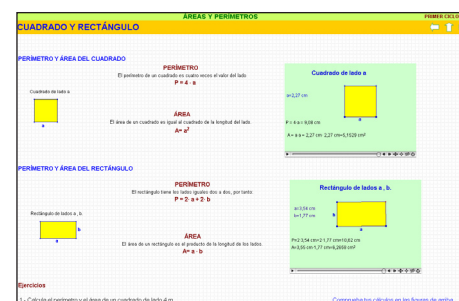
Pida a los alumnos que observen la primera figura. Pregúnteles cómo calcularían el área de la zona azul y déles un tiempo para reflexionar. A continuación, hágalos ver que el área de la zona azul es igual al área del rombo mayor menos el área del rombo menor que forma el hueco. Pídeles que realicen las operaciones necesarias en sus cuadernos y, después, compruebe los resultados en común.

Proceda de forma análoga con la segunda figura propuesta.

Más información en la red

Áreas y perímetros de cuadrados y rectángulos

<http://concurso.cnice.mec.es/cnice2006/material098/geometria/geoweb/area1.htm>



En esta página del CNICE encontrará actividades interactivas para trabajar el perímetro y el área de cuadrados y rectángulos.

Ideas TIC

Comenzar a diseñar publicaciones profesionales propias

<http://office.microsoft.com/training/training.aspx?AssetID=RC102448623082>



Con este curso aprenderá a:

- Comenzar con una publicación pre-diseñada de Publisher y adaptarla para crear su propia publicación.
- Agregar texto e imágenes a una publicación y, a continuación, revisar y ajustar la posición de todos ellos.

Para explicar



Amplíe el cuadro informativo y haga que los alumnos observen el romboide. Señale sobre la figura cuál es su base y su altura. Hágalos ver que en la segunda figura el área del romboide de base 3 cm y altura 2 cm es igual al área del rectángulo de igual base y altura.

Área del romboide

¿Cuál es el área de este romboide?

Fíjate en que un romboide se puede transformar en un rectángulo. Basta con cortar por la altura h y trasladar el triángulo obtenido al otro lado.



El rectángulo obtenido tiene la misma base, b , y altura, h , que el romboide.

Área del romboide = Área del rectángulo = base \times altura

$$\text{Área} = b \times h = 3 \text{ cm} \times 2 \text{ cm} = 6 \text{ cm}^2$$

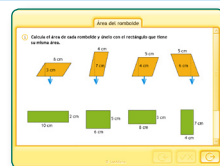
El área del romboide es el producto de su base por su altura.

$$\text{Área del romboide} = b \times h$$

Para practicar



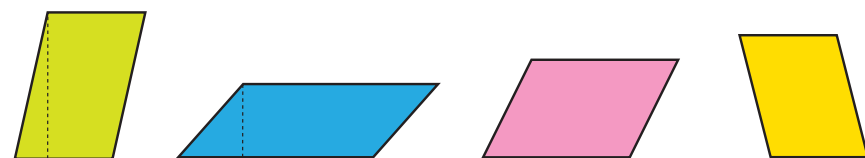
actividad interactiva



Área del romboide

Antes de proponerles esta actividad, pregunte a los alumnos cómo se calcula el área de un romboide y el área de un rectángulo. A continuación, pida a un alumno que salga a la pizarra y calcule el área del primer romboide y lo relacione con el rectángulo que tiene su misma área. Proceda de forma análoga con el resto de las figuras.

1. Mide y calcula el área de cada romboide en centímetros cuadrados. Traza su altura cuando sea necesario.



2. Calcula el área de cada romboide. Después, contesta.

A. Su base mide 8 cm y su altura 6 cm.

C. Su base mide 10 cm y su altura 4,8 cm.

B. Su altura mide 4 cm y su base 9 cm.

D. Su altura mide 12,4 cm y su base 5 cm.

- ¿Qué romboides de los anteriores tienen la misma área?
Dos romboides con distintas bases y alturas, ¿pueden tener la misma área?

3. Piensa y contesta. Después, calcula y comprueba.

Martín tiene una parcela con forma de romboide cuya base mide 100 m y cuya altura es 60 m. También tiene un prado romboidal de base 100 m y con el doble de altura que la parcela. El área del prado, ¿es el doble del área de la parcela?

184

Área del triángulo

¿Cuál es el área de este triángulo?

Fíjate en que si trazamos paralelas a dos lados del triángulo se forma un romboide con la misma base, b , y altura, h , que el triángulo de partida.



El área del triángulo es la mitad del área de ese romboide.

$$\text{Área del triángulo} = \frac{\text{Área del romboide}}{2} = \frac{\text{base} \times \text{altura}}{2}$$

$$\text{Área} = \frac{b \times h}{2} = \frac{4 \text{ cm} \times 2 \text{ cm}}{2} = 4 \text{ cm}^2$$

El área del triángulo es el producto de su base por su altura dividido entre 2.

$$\text{Área del triángulo} = \frac{b \times h}{2}$$

1. Mide y calcula el área de cada triángulo en cm^2 . Traza su altura cuando sea necesario.



2. Calcula el área en cada caso.

- Un triángulo cuya base mide 15 cm y cuya altura mide 10 cm.
- Un triángulo cuya base mide 4 cm y cuya altura mide 12 cm más que la base.
- Una pieza de madera triangular cuya base mide 30 cm y cuya altura mide 15 cm.
- Una parcela triangular cuya base mide 150 m y cuya altura mide 70 m.

3. RAZONAMIENTO. Observa y contesta.

- ¿Tienen los dos triángulos la misma base? ¿E igual altura?
- ¿Tienen los dos triángulos la misma área? ¿Por qué?



185

Para explicar



Amplíe el cuadro informativo, haga que los alumnos observen el triángulo y señale sobre la figura cuál es su base y su altura. Después, pídale que observen el romboide y hágalos ver que el área del triángulo es la mitad que el área del romboide que tiene la misma base y altura que el triángulo.

Para practicar



presentación



Otras situaciones

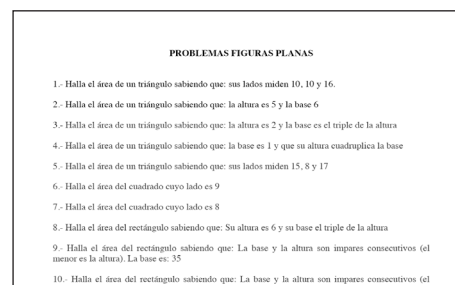
Antes de proponer a los alumnos esta situación real de aplicación del área de un triángulo, pregúnteles como se calcula el área de un triángulo.

Después, haga que observen la fotografía y pídale que indiquen cuál es su base y su altura. Por último, planteeles las preguntas y haga que las resuelven en sus cuadernos. Déles un tiempo y solicite que un alumno salga a la pizarra y escriba las soluciones. Entre todos se comprobará si son correctas.

Más información en la red

Problemas de áreas de figuras planas

<http://www.rinconmaestro.es/maticas/problemas/problemas53.pdf>



En este documento PDF alojado en el portal Rincón del maestro encontrará problemas de áreas de figuras planas que puede proponer a sus alumnos.



Ideas TIC

Google Street View

<http://www.google.es/help/maps/streetview/>



Con Google Street View podrá:

- Dar paseos virtuales.
- Explorar los paisajes urbanos, los monumentos principales o los puntos de interés.
- Buscar tiendas, restaurantes, parques, hoteles...



Para explicar



Amplíe el cuadro informativo y recuerde a los alumnos la definición de polígono regular. Después, pida que observen el pentágono regular de la figura y haga notar que está dividido en cinco triángulos iguales. La base de cada triángulo es el lado del pentágono y la altura es su apotema. Por último, pídale que se fijen en el romboide que se obtiene al colocar seguidos todos los triángulos que forman el pentágono, y explíqueles, con ayuda del dibujo, cómo se obtiene la fórmula para calcular el área de un polígono regular.

Área de polígonos regulares

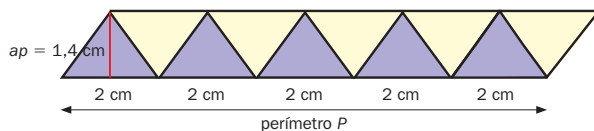
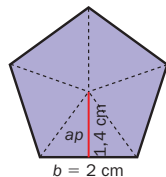
¿Cuál es el área de este polígono regular?

Cualquier polígono regular se puede descomponer en triángulos iguales, uniendo su centro con sus vértices.

La base de cada triángulo es un lado del polígono y la altura es el segmento que une el centro del polígono con el punto medio del lado. Ese segmento se llama **apotema**, *ap*.

El área del polígono es la suma de las áreas de todos los triángulos que se han formado.

Fíjate en que, si colocamos los triángulos en fila, su área total es la mitad del área de un romboide cuya base es el perímetro del polígono, *P*, y cuya altura es la apotema, *ap*.

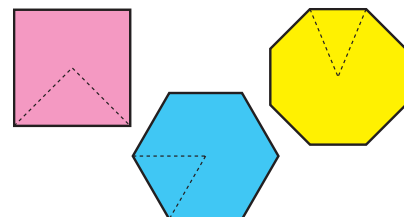


$$\text{Área del polígono regular} = \frac{\text{Área del romboide}}{2} = \frac{\text{perímetro} \times \text{apotema}}{2}$$

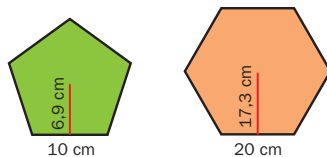
$$\text{Área} = \frac{P \times ap}{2} = \frac{10 \text{ cm} \times 1,4 \text{ cm}}{2} = 7 \text{ cm}^2$$

El área de un polígono regular es el producto de su perímetro por su apotema dividido entre 2. $\text{Área del polígono regular} = \frac{P \times ap}{2}$

1. Calcula el área de cada polígono regular, sabiendo que el área de cada triángulo marcado es 20 m².



2. Halla el área de cada polígono.

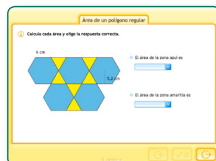


- Un octógono regular cuyo lado mide 18 cm y cuya apotema mide 21,7 cm.
- Un decágono regular cuyo perímetro mide 150 cm y cuya apotema mide 23,1 cm.

Para practicar



actividad interactiva



Área de un polígono regular

Proponga a los alumnos esta nueva actividad después de realizar el resto de actividades de la página.

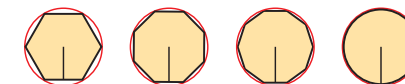
Pídeles que observen el dibujo. Pregúnteles cómo calcularían el área de la zona azul y el área de la zona amarilla. Después, haga que realicen los cálculos necesarios de forma individual y, a continuación, corrija en común.

Área del círculo

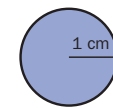
Fíjate en el dibujo.

El círculo es similar a un polígono regular con muchísimos lados.

Su perímetro sería la longitud de la circunferencia y su apotema el radio.



¿Cuál es el área de este círculo?



$$\text{Área de un polígono regular} = \frac{\text{perímetro} \times \text{apotema}}{2}$$

$$\text{Área del círculo} = \frac{\text{longitud de la circunferencia} \times \text{radio}}{2} = \frac{2 \times \pi \times r \times r}{2} = \pi \times r^2$$

$$\text{Área} = \pi \times r^2 = 3,14 \times 1^2 \text{ cm}^2 = 3,14 \text{ cm}^2$$

El área del círculo es el producto del número π por su radio al cuadrado.

$$\text{Área del círculo} = \pi \times r^2$$

1. Calcula el área y contesta.



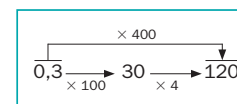
- ¿Cuál es el radio del círculo mayor? ¿Es el doble que el radio del menor?
- El área del círculo mayor, ¿es el doble que el área del menor?

2. Calcula el área.

- De un círculo de 5 cm de radio.
- De un círculo de 4 m de diámetro.
- De una ventana circular de 30 cm de radio.
- De una pizza de 14 cm de radio.
- De una plaza de 200 m de diámetro.
- De un cráter circular de 300 m de diámetro.

CÁLCULO MENTAL

Multiplica un número decimal por decenas y centenas

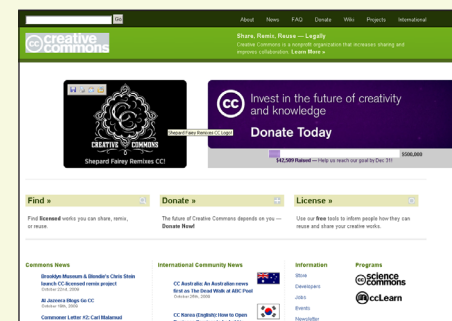


$0,4 \times 60$	$2,4 \times 20$	$0,4 \times 600$	$1,3 \times 200$
$0,7 \times 80$	$4,1 \times 30$	$0,5 \times 700$	$2,1 \times 500$
$0,8 \times 40$	$5,2 \times 40$	$0,06 \times 300$	$5,02 \times 300$
$0,9 \times 30$	$7,1 \times 50$	$0,08 \times 900$	$4,12 \times 400$

Ideas TIC

Creative Commons

<http://creativecommons.org/>

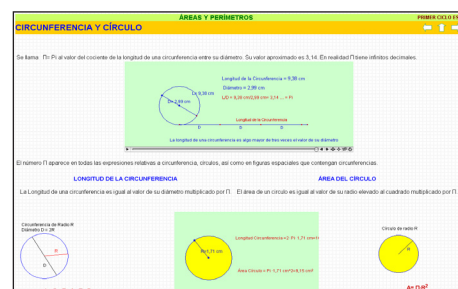


Creative Commons permite, dependiendo del criterio del autor, copiar, editar y publicar trabajos realizados bajo esta licencia, siempre que se cite la fuente del copyright y se respeten las características de la propia licencia.

Más información en la red

Longitud de la circunferencia y área del círculo

<http://concurso.cnice.mec.es/cnice2006/material098/geometria/geoweb/area7.htm>



En esta página del CNICE (MEC) encontrará varios applets con los que trabajar la longitud de la circunferencia y el área del círculo.

Para practicar



Amplíe el cuadro informativo y pida a los alumnos que se fijen en los polígonos inscritos en el círculo. Hágalos ver que a medida que aumenta el número de lados del polígono, su perímetro se aproxima más a la longitud de la circunferencia. A continuación, explique cómo se obtiene el área del círculo.

Para practicar



presentación



Otras situaciones

Proponga a los alumnos esta nueva situación real de cálculo de áreas de círculos y pida a uno de ellos que lea la descripción de la primera moneda. Formúeles la primera pregunta y, tras comentar en común cómo se resolvería, haga que la contesten individualmente en sus cuadernos. Proceda de forma análoga con el resto de las preguntas. Por último, corrija en común.

Para explicar



Área de una figura plana

presentación

Área de una figura plana

Utilice esta presentación para explicar el procedimiento que se sigue para calcular el área de una figura cuya área no podemos calcular mediante una fórmula dada.

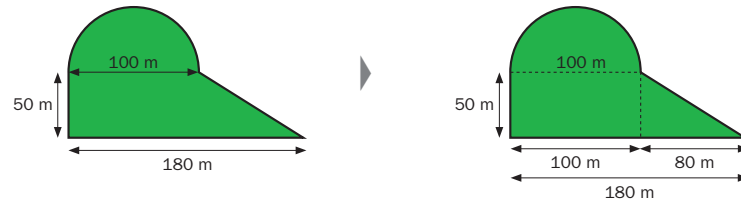
Muestre la segunda pantalla y pregúnteles cómo calcularían el área de la figura descomponiéndola en otras figuras de área conocida. Ayúdelos con pistas puntuales para encontrar las figuras en las que podemos descomponer esta figura. Vaya mostrando las sucesivas pantallas y explique los pasos que se presentan en cada una.

Área de una figura plana

¿Cuál es el área de la figura verde?

Para hallar el área, dividimos la figura en otras figuras conocidas cuya área seamos capaces de calcular.

En este caso podemos dividirla en un semicírculo, un rectángulo y un triángulo.



El área total de la figura es la suma de las áreas de las tres figuras en las que la hemos descompuesto:

- El semicírculo es la mitad de un círculo de 100 m de diámetro.
- El rectángulo tiene 50 m de altura y 100 m de base.
- El triángulo tiene 80 m de base (180 m - 100 m) y 50 m de altura.

$$\text{Área del semicírculo} = \frac{\text{Área del círculo}}{2} = \frac{\pi \times r^2}{2} = \frac{3,14 \times 50^2 \text{ m}^2}{2} = 3.925 \text{ m}^2$$

$$\text{Área del rectángulo} = b \times h = 100 \text{ m} \times 50 \text{ m} = 5.000 \text{ m}^2$$

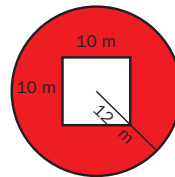
$$\text{Área del triángulo} = \frac{b \times h}{2} = \frac{80 \text{ m} \times 50 \text{ m}}{2} = 2.000 \text{ m}^2$$

$$\text{Área de la figura verde} = 3.925 \text{ m}^2 + 5.000 \text{ m}^2 + 2.000 \text{ m}^2 = 10.925 \text{ m}^2$$

Para calcular el área de una figura plana, hay que descomponerla primero en otras figuras cuyas áreas sepamos calcular y sumar después las áreas de esas figuras.

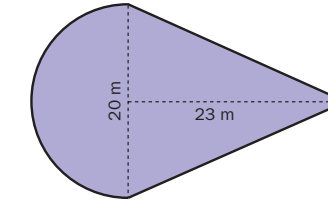
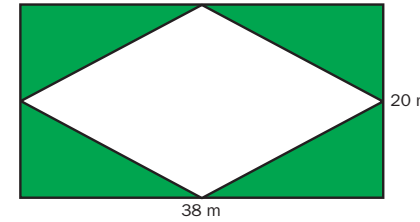


1. Completa y calcula el área de la zona roja.

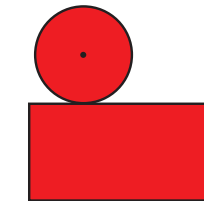
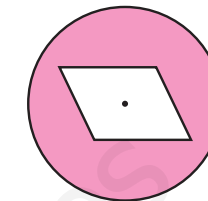
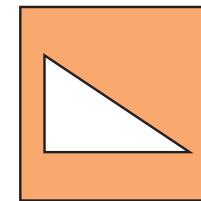


- El área de la zona roja es el área del ... menos el área del ...
- El radio del círculo mide ... m.
Área del círculo = ...
- El lado del cuadrado mide ... m.
Área del cuadrado = ...
- Área de la zona roja = ... - ... = ...

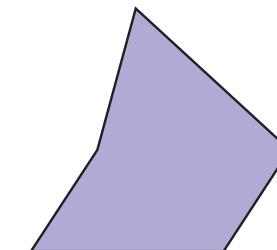
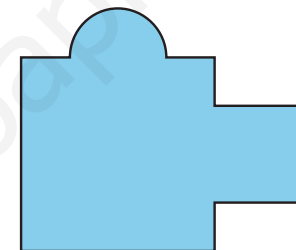
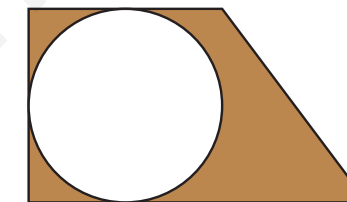
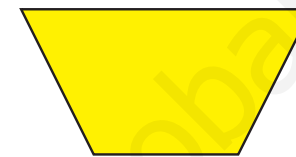
2. Calcula el área de cada figura.



3. Mario ha dibujado estos logotipos para una empresa. Mide y calcula el área de cada uno.



4. Obtén el área de cada pieza metálica. Traza las líneas que creas necesarias, mide y opera.



5. RAZONAMIENTO. Dibuja y contesta.

Traza una figura y descomponla en polígonos de área conocida de varias formas. ¿Puedes calcular el área de esa figura plana de varias maneras?

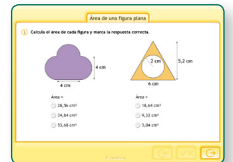
Para practicar



Amplíe la actividad 2 y trabájela en común con los alumnos. Pídales que se fijen en la primera figura, y pregúnteles cómo calcularían su área. Haga lo mismo con la segunda figura. Tras la resolución individual en sus cuadernos, corrija en común.



actividad interactiva



Área de una figura plana

Utilice este recurso para reforzar el trabajo con las áreas de figuras compuestas.

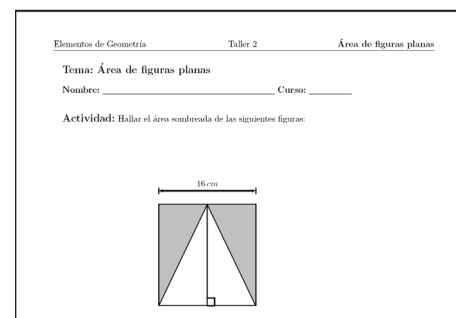
Pida a los alumnos que observen la primera figura. Pregúnteles en qué figuras la descompondrían para calcular su área. Déles un tiempo para que reflexionen y, después, explique que la podemos descomponer en un cuadrado de lado 4 cm y en tres semicírculos de radio 2 cm.

Proceda de forma análoga con la segunda figura.

Más información en la red

Áreas de figuras planas

<http://eulermath.org/areas.pdf>



En este documento PDF alojado en el portal Eulermath encontrará actividades para trabajar con las áreas de figuras planas compuestas.



Ideas TIC

Qwitter

<http://useqwitter.com/>



Cada vez que alguien deje de seguir sus comentarios en Twitter, Qwitter le enviará un correo electrónico de aviso.



Actividades

- R11
- R12
- R13
- R14
- R15

Para evaluar

R11

actividad interactiva

R12

actividad interactiva

R13

actividad interactiva

R14

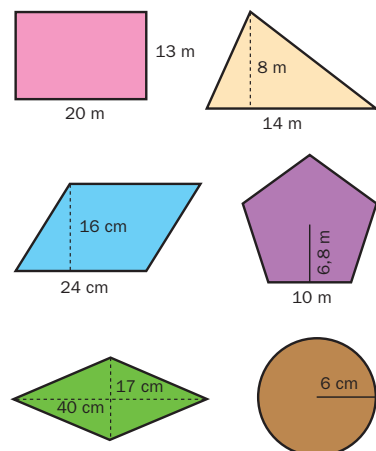
actividad interactiva

R15

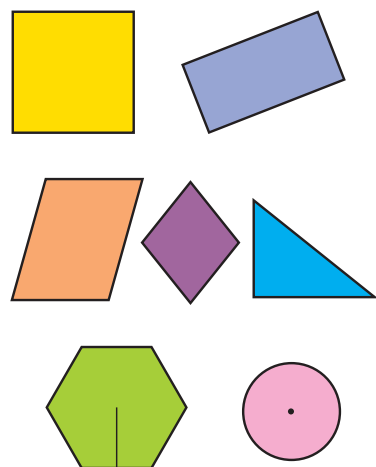
actividad interactiva

1. ESTUDIO EFICAZ. Haz una ficha en la que aparezca un dibujo de cada tipo de figura plana y la fórmula para hallar su área.

2. Halla el área de cada figura.



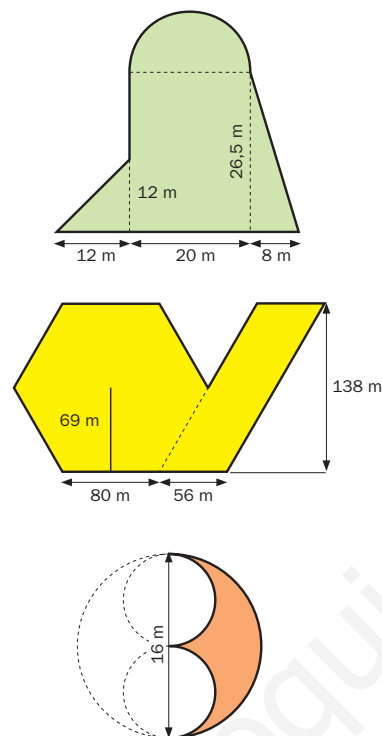
3. Halla el área de cada figura midiendo las longitudes que sean necesarias.



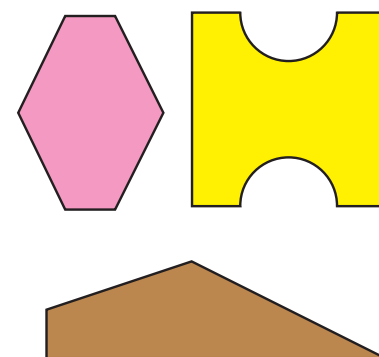
4. Haz un croquis y halla el área de cada figura.

- Un romboide cuya base mide 15 cm y cuya altura es 30 cm.
- Un triángulo cuya base mide 12 cm y cuya altura es 8 cm.
- Un hexágono regular cuyo perímetro mide 60 cm y cuya apotema mide 8,7 cm.
- Un círculo de 40 cm de diámetro.
- Un cuadrado cuyo perímetro mide 36 cm.
- Un rectángulo cuyo perímetro mide 20 cm y el lado mayor mide 6 cm.

5. Obtén el área de cada jardín. Fijate bien en qué figuras planas lo componen.



6. Traza las líneas oportunas, mide y halla el área de cada azulejo.



7. Resuelve.

- ¿Qué área de césped hay alrededor de la piscina?
-
- ¿Cuántos árboles se pueden plantar en una parcela romboidal de 100 m de largo y 40 m de altura si cada árbol necesita un área de 8 m² para poder crecer?

Para practicar



Amplíe la actividad 6 y pida a un alumno que observe la primera figura. Pregúntele qué líneas trazaría, en qué polígonos quedaría descompuesta esta figura, y cómo calcularía su área. Proceda de forma análoga con el resto de las figuras.

ERES CAPAZ DE...

Planear la reforma de una habitación

Milagros quiere pintar ella misma el salón de su casa. Ha ido a una tienda y ha elegido un color que le ha gustado. Le han dicho que con 1 kilo de esa pintura puede pintar una superficie de 8 m².

Milagros ha ido a casa y ha medido las paredes, el techo, las puertas y las ventanas del salón. Todas tienen forma rectangular y las dimensiones son las siguientes:

PAREDES	
•	2 paredes de 6 m de largo y 3 m de alto
•	2 paredes de 4 m de largo y 3 m de alto
TECHO	
•	6 m de largo y 4 m de ancho
PUERTA	
•	1 puerta de 2 m de alto y 1,5 m de ancho
VENTANAS	
•	2 ventanas de 1,5 m de alto y 1 m de ancho

Calcula cuántos metros cuadrados tiene que pintar Milagros y cuántos botes de pintura debe comprar.



presentación



Eres capaz de...

Proponga a los alumnos esta nueva situación y coméntela en común: cuáles son las dimensiones de la habitación, cuánto mide cada tablón, etc. Después, déles un tiempo para que inventen los problemas y los resuelvan de forma individual. Una vez finalizados, pida a un alumno que salga a la pizarra, escriba y resuelva los problemas que ha planteado. Entre todos se comprobará si el planteamiento y la solución son correctos.

- R.M. ¿Cuántos metros cuadrados tiene el suelo de la habitación? ¿Cuántos tablones pequeños se necesitan para cubrirlo?

Ponte a prueba

Utilice estos recursos para realizar una evaluación colectiva de la unidad.

Con el recurso 11 compruebe que los alumnos saben cómo calcular el área del cuadrado, rectángulo, rombo y romboide.

Utilice el recurso 12 para verificar si saben calcular el área de un triángulo, de un polígono regular y de un círculo.

Con el recurso 13 podrá comprobar si los alumnos calculan el área de figuras descomponiéndolas en otras de área conocida.

El recurso 14 le permitirá verificar si los alumnos calculan el área de figuras «con huecos».

Con el recurso 15 puede comprobar si los alumnos son capaces de aplicar lo aprendido en la unidad para resolver situaciones de la vida cotidiana.

Más información en la red

Actividades de refuerzo de áreas de figuras planas

<http://thales.cica.es/rd/Recursos/rd99/ed99-0263-02/geometria/problemas/indicep.htm>

En esta página alojada en el portal educativo de la Junta de Andalucía encontrará actividades para trabajar con las áreas de figuras planas.

Ideas TIC

Cómo crear un grupo en Kalipedia

http://www.kalipedia.com/comunidad/grupo_acciones.html

Los grupos permiten compartir intereses y aficiones con el resto de los miembros de Kalipedia. Para crear un grupo debe seguir estos pasos:

- 1.º Haga clic en la pestaña *Interkambiador* y acceda a su cuenta de Kalipedia, introduciendo su *Nombre de usuario* y *Contraseña*.
- 2.º Descienda por la pantalla principal hasta encontrar la sección *Grupos* y seleccione *+Créate tu grupo*.
- 3.º Introduzca el título del grupo, un nombre corto y una descripción.
- 4.º Seleccione el tipo de grupo que va a crear: si es público o privado.
- 5.º Haga clic sobre el botón *Aceptar*.

Para explicar



Amplíe el problema resuelto y pida a un alumno que lea el enunciado. Explique que para resolver este problema lo más fácil es calcular el área de corcho de una pieza y, después, multiplicar por el número de piezas del mantel. Muestre cómo se calcula el área de una pieza y el área del mantel.

Para practicar



Reducir el problema a otro problema conocido

presentación

Reducir el problema a otro problema conocido

Muestre la segunda pantalla y pida a un alumno que lea el enunciado del problema. Pregúnteles cómo calcularían el área de la parte verde aplicando la estrategia vista. Muestre la tercera pantalla y haga ver que para calcular el área de la parte verde calculamos el área de la pieza triangular y multiplicamos por el número de piezas triangulares de la alfombra. Muestre las pantallas sucesivas y explíqueles los pasos que se presentan en cada una.

Solución de problemas

Reducir el problema a otro problema conocido

Resuelve los problemas reduciéndolos primero a un problema que sepas resolver.

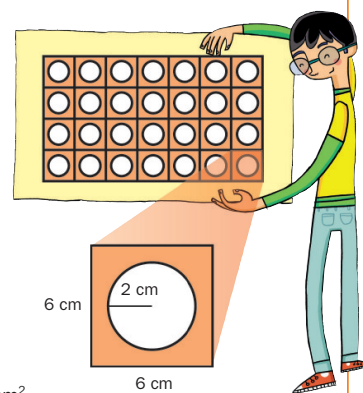
Juan está diseñando un salvamanteles rectangular de corcho que tiene huecos circulares. ¿Qué área de corcho en cm^2 tiene el salvamanteles que diseña Juan?

Para resolver el problema lo más adecuado es reducirlo primero a un problema que sabemos hacer: calcular el área de cada una de las piezas cuadradas que componen el salvamanteles.

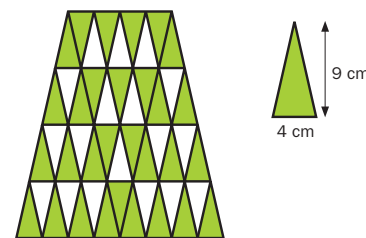
- El área de cada pieza es igual al área del cuadrado menos el área del hueco circular.
 - Área del cuadrado = $I^2 = 6^2 \text{ cm}^2 = 36 \text{ cm}^2$
 - Área del círculo = $\pi \times r^2 = \pi \times 2^2 \text{ cm}^2 = 12,56 \text{ cm}^2$
 - Área de una pieza = $36 \text{ cm}^2 - 12,56 \text{ cm}^2 = 23,44 \text{ cm}^2$

- El salvamanteles tiene 28 (7×4) piezas. El área del salvamanteles es igual a 28 veces el área de una pieza.
 - Área del salvamanteles = $28 \times 23,44 \text{ cm}^2 = 656,32 \text{ cm}^2$

Solución: El salvamanteles que diseña Juan tiene $656,32 \text{ cm}^2$ de corcho.



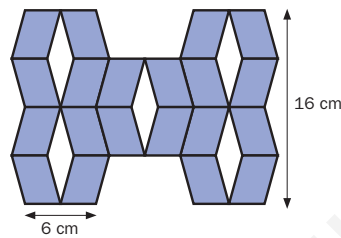
1. Manuela ha hecho una alfombra cosiendo triángulos de tela iguales. ¿Cuál es el área de la parte verde?



3. **INVENTA.** Escribe un problema similar a los de esta página que pueda resolverse reduciéndolo a otro conocido.

192

2. Pilar ha hecho un diseño uniendo romboides iguales. ¿Cuál es el área de la zona morada?



Repasa

EJERCICIOS

1. Descompón estos números.

- 5.003.712 3.770.908
- 81.104.670 70.067.103
- 197.051.030 702.160.007

2. Escribe el valor de posición de las cifras 7 en cada número.

7.501.713 70.070.815 701.207.084

3. Escribe con cifras.

- Ochenta millones once mil treinta y dos.
- Ciento seis millones doscientos tres mil ochocientos veinticuatro.
- Siete cuartos.
- Tres dieciseisavos.
- Quince unidades y doce milésimas.
- Siete unidades y cuatro centésimas.
- Sesenta y tres coma doce.

4. Escribe cómo se lee cada número.

8.103.026 40.020.037 130.800.470

$$\frac{6}{9} \quad \frac{15}{23} \quad \frac{17}{8} \quad \frac{9}{5} \quad \frac{8}{40}$$

13,25 0,025 8,9 4,103

5. **ESTUDIO EFICAZ.** Escribe una serie de números y otra serie proporcional a ella. Explica cómo lo has hecho y cómo obtener la primera a partir de la segunda.

6. Ordena de menor a mayor cada grupo.

23.675.014 30.205.126 23.700.016
23.680.987 24.013.568

$$\frac{2}{5} \quad \frac{8}{10} \quad \frac{9}{6} \quad \frac{14}{15}$$

28,09 29,1 28,86 27,99 30,3

7. Completa.

$$16 \text{ km} = \dots \text{ dam} \quad 4.300 \text{ cm} = \dots \text{ m}$$

$$4,5 \text{ mm} = \dots \text{ dm} \quad 0,56 \text{ hm} = \dots \text{ m}$$

$$1,36 \text{ l} = \dots \text{ ml} \quad 5.800 \text{ dl} = \dots \text{ hl}$$

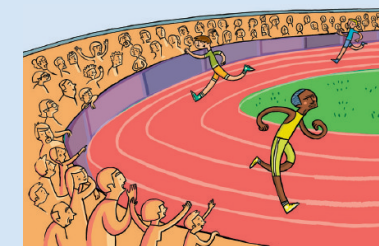
$$6.134 \text{ cl} = \dots \text{ l} \quad 4,75 \text{ dal} = \dots \text{ dl}$$

$$3,06 \text{ t} = \dots \text{ kg} \quad 9,120 \text{ kg} = \dots \text{ g}$$

$$9,15 \text{ kg} = \dots \text{ hg} \quad 0,095 \text{ hg} = \dots \text{ cg}$$

PROBLEMAS

8. La longitud de una maratón son 42 km, 1 hm y 95 m. La parte final de una maratón consistió en correr en un estadio 7 vueltas a una pista de 400 m de longitud. ¿Qué distancia se había corrido antes de llegar al estadio?



9. De los 300 huéspedes de un hotel, dos quintos son franceses, un 15% son alemanes y el resto son de otros países. ¿Cuántos huéspedes del hotel no son ni franceses ni alemanes?
10. En una fábrica se envasan 1.500 kg de aceitunas en 6 horas. ¿Cuánto tiempo se tardará en envasar 2.500 kg? ¿Cuántos kg se envasarán en 8 horas?
11. Lola compra un pantalón por 50 €. Al ir a pagar en caja le dicen que le rebajan un 10%. Después, al precio rebajado le añaden el 16% de IVA. ¿Cuánto paga Lola por el pantalón?

Para repasar



Amplíe la actividad 6 y pida a un alumno que salga a la pizarra y ordene de menor a mayor la serie de números naturales, explicando el procedimiento seguido.

Proceda de forma análoga con la serie de fracciones y con la serie de números decimales.

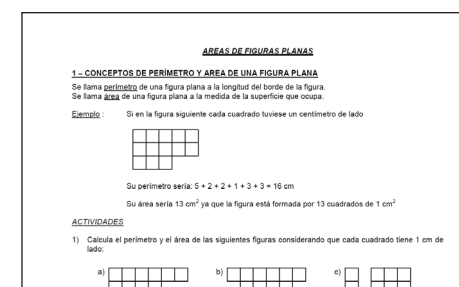


Amplíe el problema 8, pida a un alumno que salga a la pizarra, lea el enunciado y explique al resto de la clase los pasos que seguiría para resolverlo. El resto de la clase comprobará si los pasos son correctos.

Más información en la red

Áreas de figuras planas

http://www.educa.madrid.org/cms_tools/files/ecfcd5b8-a65a-4c3f-8e20-73476714fa00/Áreas%20de%20figuras%20planas.pdf



En este documento PDF, elaborado por Manuel Balcázar Elvira y alojado en el portal educativo de la Comunidad de Madrid, encontrará actividades para trabajar las áreas de figuras planas.



Ideas TIC

Minitutorial sobre eXeLearning

<http://didacticatic.educacontic.es/didacticatic/cursos.jsp?idenlace=230&padre=17&iddirectorio=1&idapr=null&idcategoria=17>



Este minitutorial está incluido en la página del Plan Avanza2, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. eXeLearning es una herramienta de código abierto que permite la creación de contenidos educativos sin conocimientos de programación.



Para explicar



Amplíe el cuadro informativo y haga que los alumnos observen el gráfico de sectores. Explique cómo se interpreta un gráfico de sectores y haga especial hincapié en el procedimiento que hay que seguir para calcular cuántos incendios forestales corresponden a un determinado sector del gráfico.



Interpretación de gráficos de sectores

presentación

Interpretación de gráficos de sectores

Utilice este recurso para reforzar la interpretación de los gráficos de sectores. Muestre la segunda pantalla y explique la información dada. Si lo cree conveniente, puede proponer a los alumnos que calculen el número de incendios intencionados.

Tratamiento de la información
Gráficos de sectores

Se ha hecho un estudio sobre las causas de 1.080 incendios forestales. Los datos se han representado en un diagrama de sectores.



- ¿Cuál fue la causa de incendio más común? Fueron los descuidos, ya que es el mayor sector circular en el gráfico.
- ¿Hubo más incendios intencionados o por fenómenos naturales? Hubo más por fenómenos naturales; su correspondiente sector circular es mayor que el de los intencionados.
- ¿Cuántos incendios forestales hubo por descuidos?
 - Hallamos los incendios que representa cada grado del gráfico.

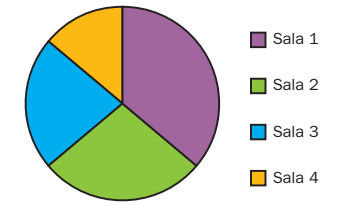
$$\frac{\text{Número de incendios}}{\text{Grados del círculo}} = \frac{1.080}{360} = 3$$
 Cada grado representa 3 incendios.
 - Medimos los grados del sector rosa, el de los descuidos, y calculamos el número de incendios multiplicando los grados por 3.
 El sector mide 180° ▶ Representa 180 × 3 = 540 incendios.
 Hubo 540 incendios forestales por descuidos.

En un gráfico de sectores representamos los datos con sectores circulares.



1. Observa el gráfico de sectores y contesta.

A una sesión de un cine con 4 salas fueron 720 espectadores en total.



- ¿En qué sala hubo más espectadores? ¿Y menos?
- ¿Hubo menos espectadores en la sala 2 o en la sala 3?
- ¿Cuántos espectadores hubo en cada una de las salas?



2. Lee la información y represéntala en un gráfico de sectores.

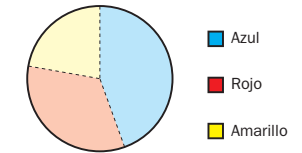
Para decidir el color de un envase de un nuevo producto de perfumería se hizo una encuesta a 180 personas sobre el color que preferían y se obtuvieron estos resultados:

Color	Azul	Rojo	Amarillo
Número de personas	80	60	40



- Suma todos los datos: 80 + 60 + 40 = 180
- Calcula los grados que corresponden a cada persona de la encuesta:

$$\frac{\text{Grados del círculo}}{\text{Número de personas}} = \frac{360}{180} = 2$$
 ▶ A cada persona le corresponden 2 grados.
- Calcula los grados del sector circular correspondiente a cada color.
 - Azul: 80 × 2° = 160° ▶ Un sector de 160° será de color azul.
 - Rojo: 60 × 2° = ... ▶ Un sector de ... será ...
 - Amarillo: ... × ... = ... ▶ Un sector de ...
- Traza una circunferencia y con un transportador y una regla, dibuja el sector circular correspondiente a cada color.



3. Representa en un gráfico de sectores la información de la tabla.

En una fiesta de disfraces anotaron de qué se disfrazaron los 60 asistentes.

Disfraz	Vampiro	Animal	Superhéroe	Astronauta
Número de personas	30	12	10	8

4. Lee y representa la información en un gráfico de sectores.



En un hotel hay alojadas 120 personas de países de cuatro continentes. Se distribuyen de la siguiente forma:

- 80 son de países de Europa.
- 15 son de países de África.
- 20 son de países de América.
- 5 son de países de Asia.

Para explicar



Amplíe la actividad 2 y explique paso a paso el procedimiento que se sigue para representar los datos de la tabla en un gráfico de sectores.



Representación de datos en gráficos de sectores

presentación

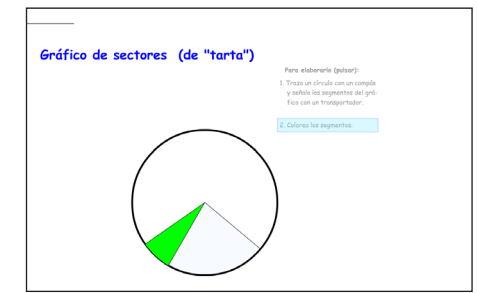
Representación de datos en gráficos de sectores

Muestre la segunda pantalla y exprese que vamos a representar los datos de la tabla en un gráfico de sectores. Vaya mostrando las sucesivas pantallas y explique los pasos que se indican en cada una. Ayúdelos, si es necesario, a la hora de dibujar en la circunferencia los sectores circulares correspondientes.

Más información en la red

Gráficos de sectores

<http://www.ite.educacion.es/w3/recursos/secundaria/sociales/geografia/circular.html>



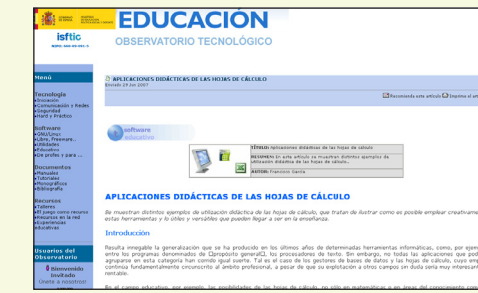
Esta página, alojada en el ITE (Instituto de Tecnologías Educativas), le permitirá trabajar con sus alumnos el proceso de representación de un gráfico de sectores.



Ideas TIC

Aplicaciones didácticas de la hoja de cálculo

<http://observatorio.cnice.mec.es/modules.php?op=modload&name=News&file=article&sid=482&mode=thread&order=0&thold=0>



En esta página del Observatorio Tecnológico del ISFTIC se muestran distintos ejemplos de utilización didáctica de las hojas de cálculo en la enseñanza. Su autor es Francisco García.

