Vicens Vives
Educación Primaria

aula activa

MATEMÁTICAS

3

Tema 14
Figuras planas

GUÍA DIDÁCTICA

- **Orientaciones didácticas**
- **Solucionario**
- **Competencias Clave - Inteligencias Múltiples**
- **Atención a la diversidad**
  - Actividades de Refuerzo
  - Actividades de Ampliación
- **Recursos Didácticos**
  - Navegamos por Tiching
- **Libro Digital**
- **Educamos en valores**

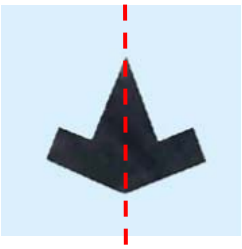
Profe de Demo (VV) Valid. 29/04/2016 (Deleg)

Orientaciones didácticas

- En esta introducción presentaremos a los alumnos los nombres de los polígonos de 3, 4, 5 y 6 lados.
- Estudiaremos alguna de sus características fundamentales y recordaremos el concepto de simetría.
- Los alumnos se prepararán así para profundizar durante el resto de la unidad en el conocimiento de las figuras planas más habituales: los triángulos, los cuadriláteros y la circunferencia.

Soluciones de las actividades

1. La figura es simétrica. Su eje de simetría es el siguiente:



2. La información contenida en la tabla será la siguiente:

Triángulo, 3 lados, 3 vértices, 3 ángulos

Cuadrilátero, 4 lados, 4 vértices, 4 ángulos

Pentágono, 5 lados, 5 vértices, 5 ángulos

Hexágono, 6 lados, 6 vértices, 6 ángulos

En un polígono, el número de lados, vértices y ángulos coincide.

Lee y comparte

- En Granada.
- 8 lados
- 1.940 – 1.879 = 61 años
- Hay uno.

Actividades de refuerzo

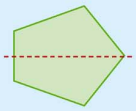
1. Veremos este vídeo del minuto 2 al minuto 3:03:

http://www.tiching.com/58558

Luego haremos a los alumnos preguntas como las siguientes:

14 Figuras planas

Recuerda que una **figura** es **simétrica** si se puede doblar por una línea recta de tal forma que las dos partes coincidan.



La línea discontinua es el **eje de simetría**.

1. ¿Es simétrica esta figura? Si lo es, dibújala en tu cuaderno y traza un eje de simetría.

2. Copia y completa la tabla siguiente:

	lados	vértices	ángulos
triángulo	3	...	...
cuadrilátero	4	...	...
pentágono	...	...	...
hexágono	...	...	...

¿Qué conclusiones sacas de la tabla?

LEE Y COMPARTE

- ¿En qué ciudad está la Alhambra?
- ¿Cuántos lados tiene la figura que se repite en el mosaico de la Alhambra?
- Paul Klee nació en 1879 y murió en 1940. ¿Cuántos años vivió?
- ¿Cuántos hexágonos ves en el cuadro de Paul Klee?

Sabías que...

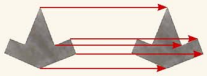
Los artistas árabes de Andalucía crearon numerosos mosaicos decorativos a partir de formas geométricas.

También podemos ver muchos elementos geométricos en obras pictóricas como las del pintor alemán Paul Klee.

Mosaico nazarí de la Alhambra de Granada.

En este mosaico puedes ver una única figura que se va repitiendo en diferentes posiciones.

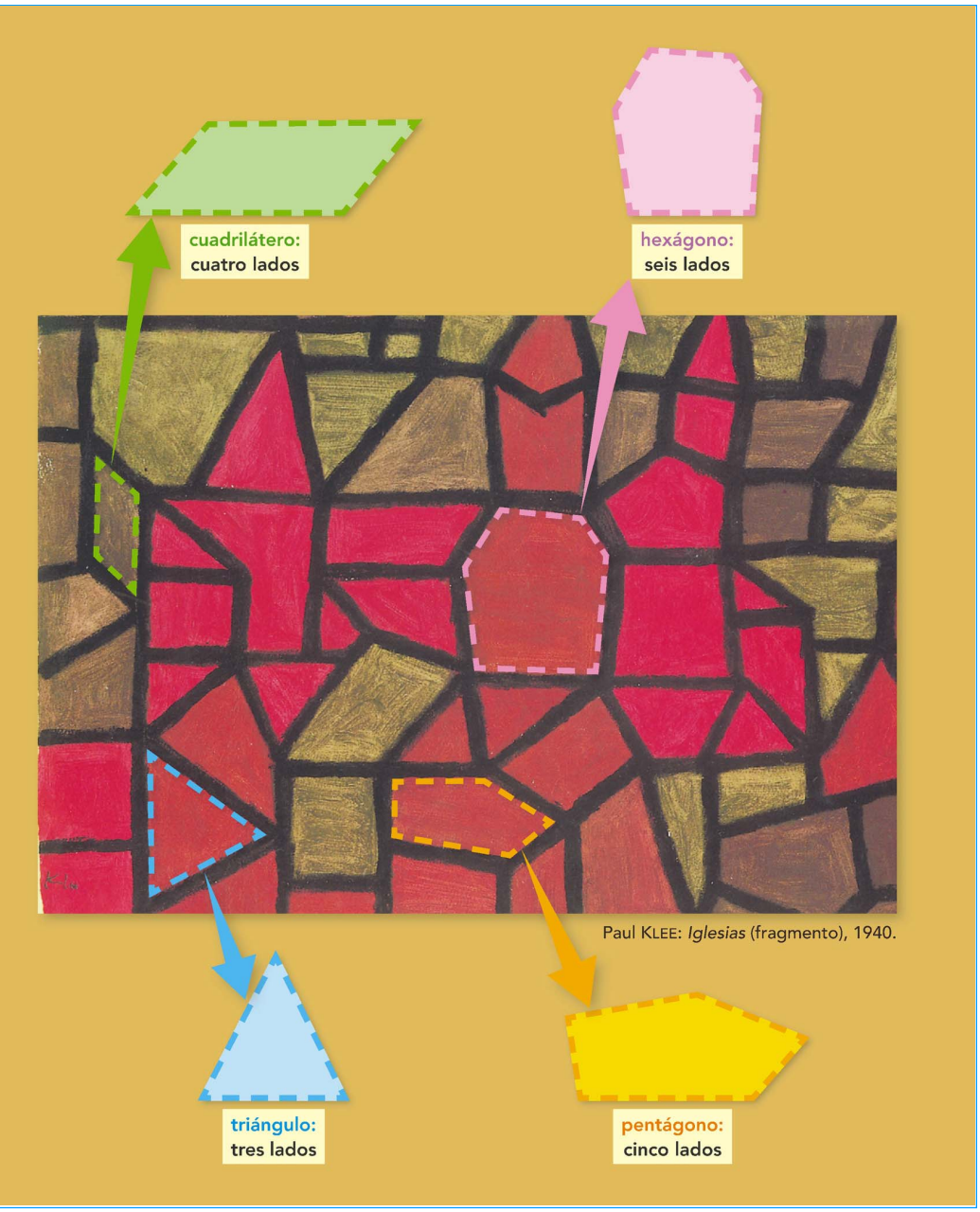
Uno de los movimientos que permite pasar de una figura a otra se llama **traslación**:



Inteligencia Múltiple	Actividad	Tarea a desarrollar en cada actividad
Interpersonal	*Lee y comparte*	Dialogar con los compañeros y compañeras sobre ciertos aspectos de la Alhambra y la obra de Paul Klee
Lingüística	2, *Lee y comparte*	Explicar y argumentar sobre las conclusiones extraídas de la tabla y sobre ciertas expresiones artísticas.
Espacial	1	Situar y dibujar la figura en un eje de simetría.

Competencia	Indicadores	Tareas y actividades
Competencia para aprender a aprender	Perseverar en la aplicación de procedimientos matemáticos.	Recordar qué es una figura simétrica. Act. 1. Recordar los nombres de los elementos de los polígonos regulares. Act. 2.
Comunicación lingüística	Comprender textos informativos y tablas.	Extraer conclusiones de la tabla. Act. 2. Leer los textos de las páginas para responder las preguntas. *Lee y ...*
Competencias sociales y cívicas	Aceptar los puntos de vista distintos del propio.	Resolver las actividades en grupo. *Lee y comparte.*
Conciencia y expresiones culturales	Analizar obras pictóricas.	Identificar figuras geométricas en cuadros y mosaicos. *Lee y....*

Profe de Demo (VV) Valid. 29/04/2016 (Deleg)



Paul KLEE: *Iglesias* (fragmento), 1940.

– *¿Qué tipo de figuras geométricas aparecen en este vídeo? ¿Cuáles son sus nombres?*

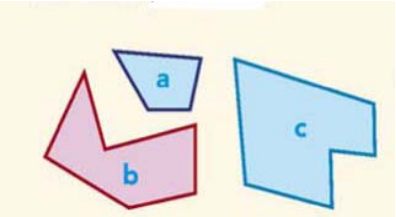
– *¿Cuál de estas figuras tiene menos lados? ¿Cuál tiene más lados? ¿Cuántos tiene?*

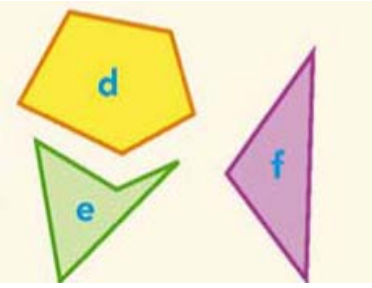
– *¿A qué objetos se parece un triángulo? ¿Y un cuadrado? ¿Y un pentágono? ¿Y un hexágono?*

Solución: Actividad colectiva.

Actividades de ampliación

1. Dibujaremos en la pizarra polígonos como los siguientes y los alumnos nos dirán cómo se llaman:





Solución: a) cuadrilátero; b) hexágono; c) hexágono; d) pentágono; e) cuadrilátero; f) triángulo

NAVEGAMOS POR TICHING

- http://www.tiching.com/7321– **Simetrías:** Aplicación interactiva estructurada en tres niveles de diferente dificultad. La actividad consiste en completar los dibujos simétricos que se encuentran en una cuadrícula, donde es necesario rellenar cada cuadrado del color que corresponde para terminar el dibujo.

- http://www.tiching.com/22448 –**Aplicaciones de la geometría plana:** Juego didáctico en el que encontraremos diferentes posibilidades para trabajar con la geometría plana; geoplano, mosaicos, desarrollo de la orientación y el tangram.

LIBRO DIGITAL

- *Actividades autocorrectivas* que el alumnado podrá resolver individualmente y comprobar si las soluciones son correctas.

- *Actividades abiertas* que el alumnado podrá solucionar y el profesor o profesora, posteriormente, corregirá.

Educamos en valores

- Aprovecharemos las fotografías de obras muy laboriosas como los mosaicos de la Alhambra y el cuadro de Paul Klee para dar importancia al valor del esfuerzo, factor primordial para la autosuperación.

Preguntaremos a los niños:

– *¿Crees que te esfuerzas en hacer las cosas? ¿Siempre, a menudo, pocas veces?*

– *¿Es importante hacer un esfuerzo sobre todo en las cosas que más nos cuestan?*

– *¿Cómo te has sentido después de lograr algo que te ha costado mucho?*

Profe de Demo (VV) Valid. 29/04/2016 (Deleg)

Orientaciones didácticas

- En la primera de estas dos secciones veremos que los triángulos se pueden clasificar según la longitud de sus lados en tres tipos: equiláteros, isósceles y escalenos.

- Luego, clasificaremos los ángulos según la amplitud de sus ángulos: acutángulos, rectángulos y obtusángulos.

Soluciones de las actividades

1. Los alumnos medirán los lados con la regla y deberán clasificar los ángulos de la siguiente forma:

a) equilátero

b) isósceles

c) escaleno

d) isósceles

e) isósceles

2. Actividad personal de dibujo.

3. a) Son isósceles porque la figura original es un cuadrado.

b) Son equiláteros porque la figura original es un hexágono regular.

4. a) Equilátero

b) Escaleno

c) Isósceles

5. No se puede construir un triángulo con esas pajitas.

La razón es que la suma de las longitudes de las dos más cortas es menor que la longitud de la más larga, por lo tanto, no llegan a determinar el tercer vértice necesario para construir un triángulo.

6. a) rectángulo

b) acutángulo

c) obtusángulo

d) acutángulo

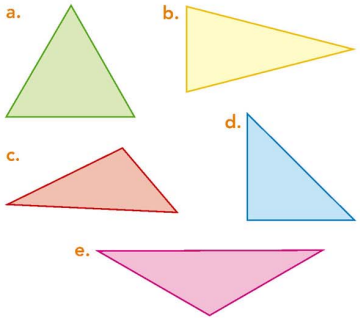
e) obtusángulo

f) rectángulo

1. Los triángulos según sus lados

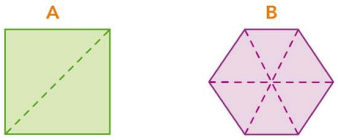
Clasificamos los triángulos según la longitud de sus lados:

1 Mide los lados e indica en tu cuaderno de de qué clase son estos triángulos:



2 Dibuja en un papel cuadriculado un triángulo isósceles y otro escaleno.

3 Observa las siguientes figuras y contesta en tu cuaderno:



a. ¿Cómo son los triángulos de la figura **A**?

b. ¿Cómo son los triángulos de la figura **B**?

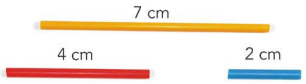
4 Construye triángulos y contesta en tu cuaderno:

a. Con tres pajitas iguales, ¿qué clase de triángulo puedes construir?

b. Con tres pajitas de diferente longitud, ¿qué clase de triángulo obtienes?

c. Con dos pajitas de igual longitud y la tercera de diferente longitud, ¿qué clase de triángulo puedes obtener?

5 ¿Puedes construir un triángulo con estas pajitas? Razónalo en tu cuaderno.



192 Tema 14

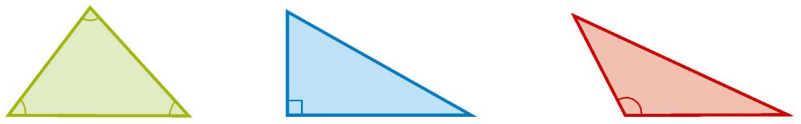
Inteligencia Múltiple	Actividad	Tarea a desarrollar en cada actividad
Lingüística	5	Explicar y argumentar con las propias palabras cómo se han movido las pajitas para hacer un triángulo.
Intrapersonal	8	Realizar los dibujos adecuados a partir de un conjunto de figuras y en función de las indicaciones.

Competencia	Indicadores	Tareas y actividades
Competencia para aprender a aprender	Perseverar en la aplicación de procedimientos matemáticos.	Repasar las características de un triángulo para poder construir uno con pajitas. Act. 5.
Comunicación lingüística	Explicar procedimientos y razonamientos.	Razonar si es posible construir un triángulo con los segmentos indicados. Act. 5.
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor	Comprender situaciones planteadas para llegar a resolverlas.	Dividir cada una de las figuras de la actividad en dos triángulos acutángulos, rectángulos u obtusángulos, según se especifique. Act. 8. Dibujar un triángulo acutángulo, otro rectángulo y otro obtusángulo. Act. 9.

Profe de Demo (VV) Valid. 29/04/2016 (Deleg)

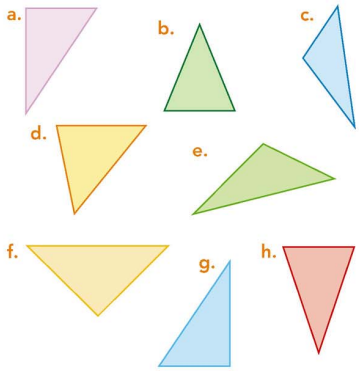
2. Los triángulos según sus ángulos

Clasificamos los triángulos según sus ángulos:



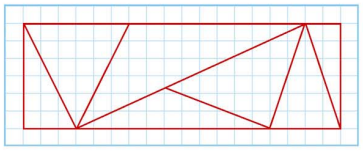
3 ángulos agudos — 1 ángulo recto — 1 ángulo obtuso

6 Nombra cada triángulo según sus ángulos. Hazlo en tu cuaderno.

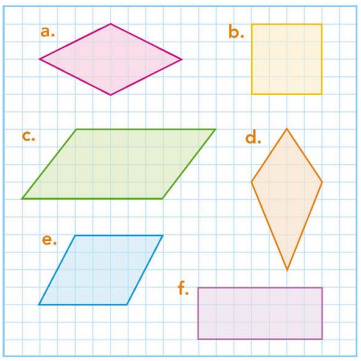


7 Copia la figura en un papel cuadriculado y colorea los triángulos según se indica:

acutángulos ● rectángulos ● obtusángulos ●



● **8** Copia estas figuras en tu cuaderno y divide cada una en dos triángulos de la clase que se indica:



a. Dos triángulos acutángulos.
b. Dos triángulos rectángulos.
c. Dos triángulos obtusángulos.
d. Dos triángulos obtusángulos.
e. Dos triángulos acutángulos.
f. Dos triángulos rectángulos.

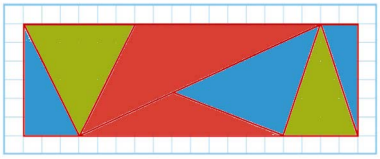
9 Dibuja en un papel cuadriculado un triángulo acutángulo, otro rectángulo y otro obtusángulo.

Tema 14 193

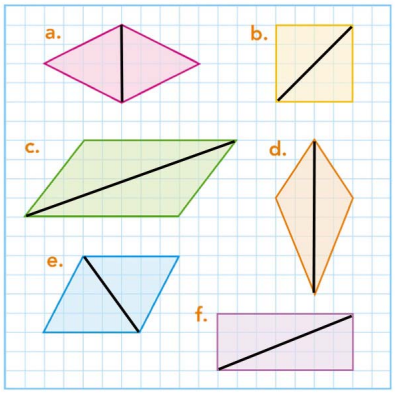
g) rectángulo

h) acutángulo

7. La solución es la siguiente:



8. Los figuras quedan de la siguiente forma:



9. Actividad personal de dibujo.

Actividades de ampliación

1. Entregaremos a grupos de cuatro niños pajitas e hilos y les pediremos que construyan diferentes tipos de triángulos.

También podemos proponer que uno de ellos construya un triángulo y el resto adivine de cuál se trata.

Solución: Actividad colectiva.

2. Haremos a los alumnos preguntas como las siguientes:

– *¿Qué ocurre si intentas dividir un triángulo uniendo dos de sus vértices?*

– *¿Crees que un triángulo puede tener dos ángulos obtusos?*

– *¿Y dos ángulos rectos?*

– *¿Cuántos ángulos obtusos crees que puede tener como máximo un cuadrilátero?*

Solución: No es posible; No; No; Puede llegar a tener 2 obtusos.

Navegamos por Tiching

- http://www.tiching.com/58853: **Identificar la clase de triángulo según sus ángulos:** En esta página web los alumnos encontrarán una explicación teórica sobre la clasificación de los triángulos según sus ángulos que va acompañada de una serie de actividades para practicar la clasificación de triángulos.
- http://www.tiching.com/359406: **Clasificación y propiedades de los triángulos:** Enlace que contiene teoría, ejemplos y ejercicios de clasificación y propiedades de los triángulos

Libro digital

- *Actividades autocorrectivas* que el alumnado podrá resolver individualmente y comprobar si las soluciones son correctas.
- *Actividades abiertas* que el alumnado podrá solucionar y el profesor o profesora, posteriormente, corregirá.

Anotaciones

.....

.....

Profe de Demo (VV) Valid. 29/04/2016 (Deleg)

Orientaciones didácticas

- Estas dos secciones están dedicadas a los cuadriláteros. Primero los clasificaremos en paralelogramos y no paralelogramos y, finalmente, clasificaremos los paralelogramos.

Soluciones de las actividades

10. Son paralelogramos el A, B y E.

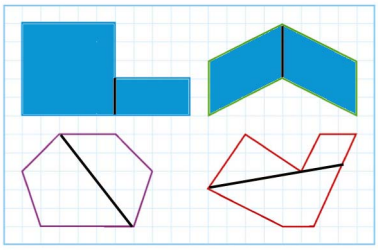
11. Las dos figuras son paralelogramos que tienen los cuatro ángulos rectos iguales.

La diferencia está en que mientras el cuadrado tiene los cuatro lados iguales, el rectángulo los tiene iguales dos a dos.

12. Actividad personal de dibujo.

Los paralelogramos que no tienen los cuatro lados de la misma longitud son todos excepto los cuadrados y los rombos.

13. Actividad personal. Proponemos la siguiente solución en la que en la división de la última figura obtenemos también un triángulo:



De esta forma hemos obtenido un cuadrado en la división de la primera figura.

14. No es posible. Supongamos que queremos construir un cuadrilátero ABCD que no sea paralelogramo y que tenga los lados opuestos de la misma longitud.

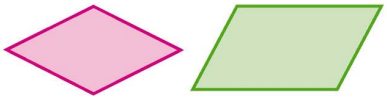
Empezamos dibujando el segmento AB.

Lo siguiente será dibujar los segmentos BC y AD. Tenemos dos posibilidades.

3. Los cuadriláteros

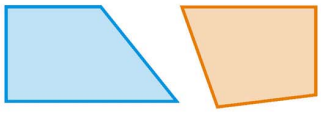
Los cuadriláteros son polígonos de cuatro lados y pueden ser:

paralelogramos



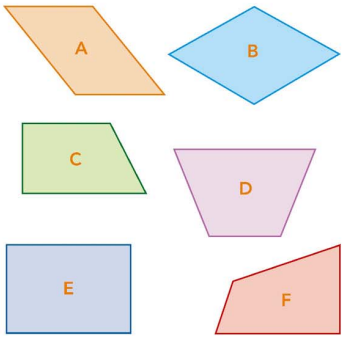
Los lados opuestos son paralelos.

no paralelogramos



Al menos dos lados opuestos no son paralelos.

10 Indica en tu cuaderno qué cuadriláteros son paralelogramos:

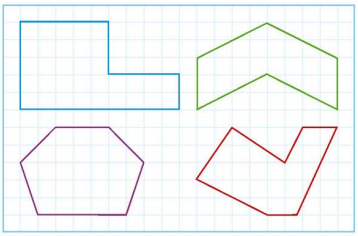


11 Explica en tu cuaderno en qué se parecen y en qué se diferencian un cuadrado y un rectángulo:

cuadrado rectángulo

12 Dibuja en un papel cuadriculado dos paralelogramos que no tengan los cuatro lados de la misma longitud.

13 Copia las siguientes figuras en tu cuaderno y divídelas en dos cuadriláteros:



Colorea de azul los cuadriláteros que sean paralelogramos. ¿Has obtenido algún cuadrado?

14 ¿Es posible que un cuadrilátero no paralelogramo tenga los lados opuestos de la misma longitud? Razona tu respuesta.

15 Una **diagonal** de un polígono es un segmento que une dos vértices no consecutivos.

Dibuja en tu cuaderno un cuadrilátero que sea paralelogramo y otro que no lo sea. En cada uno, traza una de las diagonales. ¿Cómo son los triángulos que obtienes en cada caso?

Compara tu respuesta con la de tus compañeros y extrae conclusiones.

194 Tema 14

Inteligencia Múltiple	Actividad	Tarea a desarrollar en cada actividad
Lingüística	11, 17, 18, 19	Explicar con las propias palabras las diferencias entre dos determinadas figuras geométricas, así como describir los triángulos realizados en una manualidad.
Interpersonal	15	Dibujar cuadriláteros en función de las indicaciones.
Intrapersonal	15	Comparar los resultados con los de los compañeros.

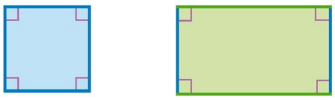
Competencia	Indicadores	Tareas y actividades
Competencia para aprender a aprender	Perseverar en la aplicación de procedimientos matemáticos.	Recordar las características de los diferentes cuadriláteros. Acts. 11, 14, 15, 17, 18.
Comunicación lingüística	Explicar procedimientos y razonamientos.	Explicar las diferencias entre los diferentes cuadriláteros. Acts. 11, 17, 18, 19.
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor	Comprender situaciones planteadas para llegar a resolverlas.	Dibujar cuadriláteros. Acts. 12, 15. Dividir las figuras en dos cuadriláteros. Act. 13.
Competencias sociales y cívicas	Aceptar los puntos de vista distintos del propio.	Comparar las respuestas con los compañeros. Act. 15.

Profe de Demo (VV) Valid. 29/04/2016 (Deleg)

4. Clases de paralelogramos

Los paralelogramos pueden tener:

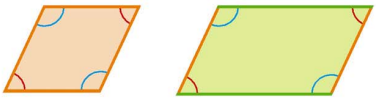
los cuatro ángulos rectos



cuadrado: los cuatro lados iguales

rectángulo: lados opuestos iguales

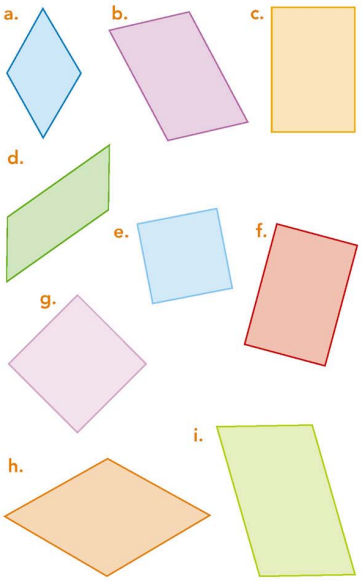
ángulos opuestos iguales



rombo: los cuatro lados iguales

romboide: lados opuestos iguales

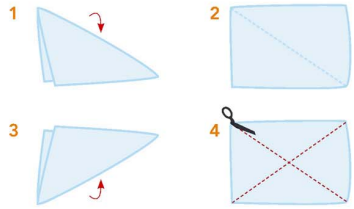
16 Indica en tu cuaderno el nombre de cada uno de estos paralelogramos:



17 Dibuja en un papel cuadriculado un rectángulo y un romboide. Explica en qué se parecen y en qué se diferencian.

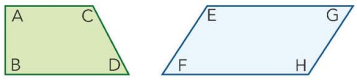
18 Dibuja en un papel cuadriculado un cuadrado y un rombo. Explica en qué se parecen y en qué se diferencian.

19 Dobla una hoja de papel dos veces tal como se indica y recorta por los pliegues:



Con los cuatro triángulos que has obtenido forma dos rombos. Descríbelos en tu cuaderno.

20 Observa estos cuadriláteros y contesta en tu cuaderno:

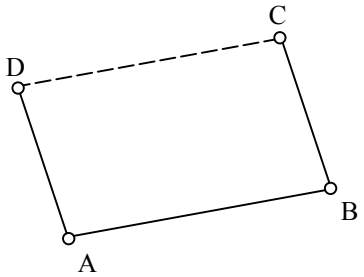


a. ¿Son paralelogramos?

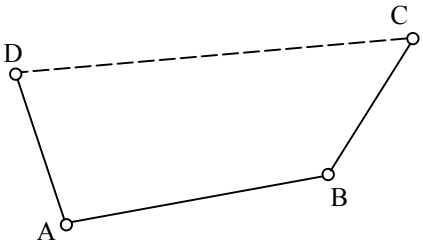
b. Indica el nombre de cada uno.

c. Si los ángulos F y E miden 60° y 120° respectivamente, ¿cuánto miden G y H?

1. Que BC y AD sean paralelos: de esta forma, CD tendría la misma longitud que AB pero sería paralelo a éste y el polígono encontrado no cumpliría las condiciones del enunciado.



2. Que BC y AD no sean paralelos: de esta forma, CD y AB no serían paralelos pero tampoco serían iguales.



15. Respuesta personal.

Los triángulos que obtenemos en los paralelogramos siempre son semejantes y de igual superficie.

En el caso de los no paralelogramos no tiene por qué ser así.

16. a) rombo; b) romboide; c) rectángulo; d) romboide; e) cuadrado; f) rectángulo; g) cuadrado; h) rombo; i) romboide

17. Actividad personal de dibujo.

Se parecen en que son paralelogramos con los lados iguales dos a dos. Se diferencian en que el romboide no tiene los cuatro ángulos iguales.

18. Actividad personal de dibujo.

Se parecen en que son paralelogramos con los cuatro lados iguales. La diferencia es que el rombo no tiene los cuatro ángulos iguales.

19. Actividad personal.

20. a) El segundo lo es; b) ABCD es un cuadrilátero no paralelogramo, EFGH es un romboide; c) G mide 60° y H mide 120°.

NAVEGAMOS POR TICHING

- http://www.tiching.com/63155 – **Cuadriláteros:** Página que nos permite trabajar los cuadriláteros. En ella encontramos teoría y una actividad de experimentación en un escenario interactivo con diversas herramientas que utilizaremos para dar respuesta a los enunciados y cuestiones que se plantean. En esta actividad podemos analizar el cuadrado, el rectángulo, el rombo y el romboide y detectar las diferencias entre unas y otras.
- http://www.tiching.com/6418 – **Los cuadriláteros:** Aplicación que presenta las características básicas de las siguientes formas geométricas: cuadrado, rectángulo, rombo, romboide, trapecio y trapezoide.

LIBRO DIGITAL

- *Actividades autocorrectivas* que el alumnado podrá resolver individualmente y comprobar si las soluciones son correctas.
- *Actividades abiertas* que el alumnado podrá solucionar y el profesor o profesora, posteriormente, corregirá.

Profe de Demo (VV) Valid. 29/04/2016 (Deleg)

Orientaciones didácticas

- El objetivo de la primera de estas dos secciones es introducir el concepto de perímetro de un polígono.

- Tras explicar que el perímetro es la suma de las longitudes de los lados del polígono, propondremos a los alumnos diferentes figuras poligonales para que calculen sus respectivos perímetros.

- Seguidamente, introduciremos el concepto de área de una figura y utilizaremos el centímetro cuadrado para hacer nuestros primeros cálculos de áreas.

Soluciones de las actividades

21. a) 14 cm b) 16 cm
c) 12 cm d) 18 cm

22. a) suma de los lados:
8 + 4 + 8 + 4 = 24 m
perímetro:
24 m
b) suma de los lados:
14 + 6 + 9 = 29 m
perímetro:
29 m

23. a) perímetro: 8 cm
área: 4 cm^2
b) perímetro: 12 cm
área: 8 cm^2
c) perímetro: 14 cm
área: 8 cm^2
d) perímetro: 14 cm
área: 10 cm^2
e) perímetro: 18 cm
área: 12 cm^2

24. a) 6 cm^2 b) 16 cm^2
c) 15 cm^2 d) 12 cm^2

Resta

30, 40, 20, 70, 80, 50, 60, 40, 70

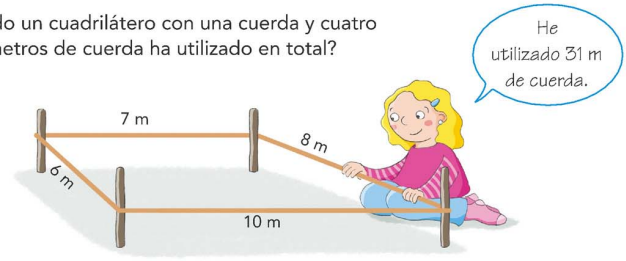
Actividades de refuerzo

1. Agruparemos a los niños en pequeños grupos y les daremos cuerdas y cintas métricas para que midan el perímetro de un objeto real: una mesa, un libro.

Les diremos que:

5. Perímetro de un polígono

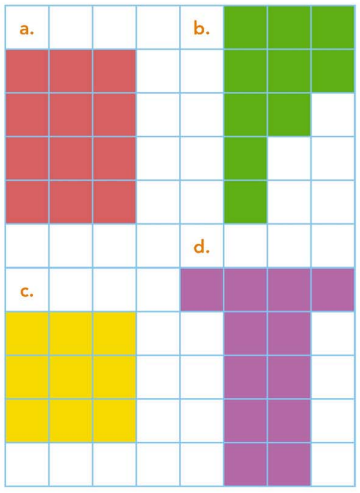
Cristina ha construido un cuadrilátero con una cuerda y cuatro estacas. ¿Cuántos metros de cuerda ha utilizado en total?



6 + 7 + 8 + 10 = 31

El **perímetro** de un polígono es la suma de la longitud de todos sus lados.

21 Cada cuadrado de la cuadrícula mide 1 cm de lado. Escribe en tu cuaderno el perímetro de cada figura:

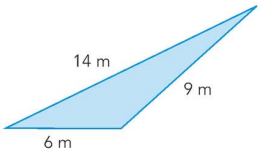


22 Copia y calcula en tu cuaderno:

a.

- suma de los lados:
… + … + … + … = …
- perímetro: …

b.



- suma de los lados:
… + … + … = …
- perímetro: …

196 Tema 14

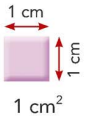
Competencia	Indicadores	Tareas y actividades
Comunicación lingüística	Entender conceptos. Explicar procedimientos y razonamientos.	Entender la diferencia entre el perímetro y el área de una figura. Acts. 21 a 24. Explicar el procedimiento seguido a la hora de calcular el perímetro. Act. 21.
Competencia para aprender a aprender	Perseverar en la aplicación de procedimientos matemáticos.	Repasar el concepto de perímetro. Acts. 21, 22, 23. Repasar el concepto de área y de su unidad de medida, el centímetro cuadrado. Acts. 23, 24.
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor	Comprender situaciones planteadas para resolverlas.	Calcular el perímetro de diferentes polígonos. Acts. 21, 22. Practicar el cálculo del área de diferentes figuras. Acts. 21, 22
Competencias sociales y cívicas	Aceptar los puntos de vista distintos del propio al realizar actividades en grupo.	Comparar los perímetros de los polígonos calculados con los compañeros. Act. 21. Comparar las áreas de las fotografías calculadas con los compañeros. Act. 24.

Profe de Demo (VV) Valid. 29/04/2016 (Deleg)

6. El centímetro cuadrado

Para medir superficies podemos utilizar como unidad el centímetro cuadrado.

Un centímetro cuadrado es la medida de la superficie de un cuadrado de 1 cm de lado. Se escribe 1 cm^2.

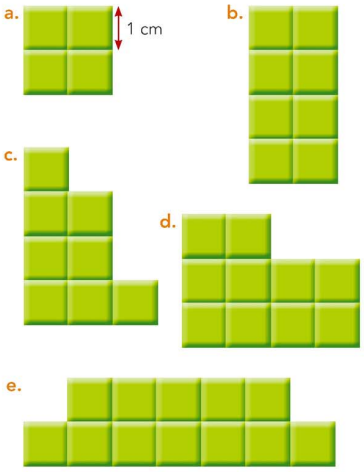


1 cm^2

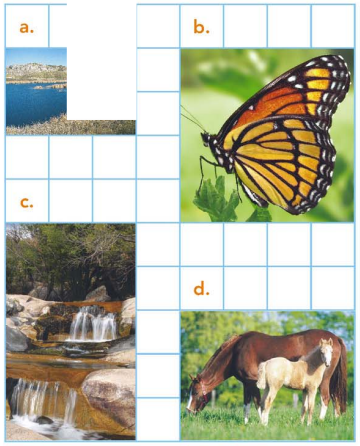
El área del rectángulo es de 6 cm^2.

El área de una figura es la cantidad de centímetros cuadrados que necesitamos para cubrirla.

23 Escribe en tu cuaderno el perímetro y el área de cada figura:



24 Calcula el área de estas fotografías, teniendo en cuenta que cada cuadrado de la cuadrícula mide 1 cm de lado:



Resta: 46 – 16 59 – 19 34 – 14 85 – 15 93 – 13 68 – 18 77 – 17 52 – 12 81 – 11

NAVEGAMOS POR TICHING

- http://www.tiching.com/1064 – **Perímetro:** Actividad para aprender a calcular el perímetro del cuadrado y del rectángulo mediante teoría, ejercicios prácticos y un test de evaluación.
- http://www.tiching.com/679836 – **Perímetro, área y volumen:** Con esta aplicación interactiva podremos escoger las figuras y cuerpos geométricos cuyo perímetro, área y volumen queramos calcular.

LIBRO DIGITAL

- *Actividades autocorrectivas* que el alumnado podrá resolver individualmente y comprobar si las soluciones son correctas.
- *Actividades abiertas* que el alumnado podrá solucionar y el profesor o profesora, posteriormente, corregirá.

– Con la cuerda rodeen el contorno del objeto.

– Después midan con la cinta métrica la longitud de la cuerda empleada.

Solución: actividad colectiva.

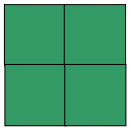
Actividades de ampliación

1. Después, dibujaremos en la pizarra este cuadrado:

Pediremos a los alumnos que consideren que el lado del cuadrado mide 2 cm.

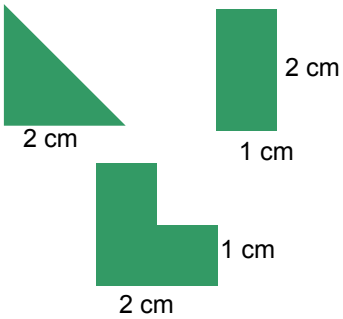
Luego, lo dividirán en cuadrados de una unidad y calcularán el área.

Solución:



El área es de 4 cm^2

2. Después, dibujaremos en la pizarra figuras como las siguientes:



Pediremos a los niños que calculen las áreas correspondientes tomando como referencia la del cuadrado de la actividad anterior.

Finalmente, subrayaremos el hecho de que dos de las áreas coinciden aunque las figuras son diferentes.

Solución: triángulo, 4 : 2 = 2 cm^2

rectángulo, 4 : 2 = 2 cm^2

hexágono, 3 cm^2

El área del triángulo y del rectángulo coinciden.

ANOTACIONES

.....

.....

Profe de Demo (VV) Valid. 29/04/2016 (Deleg)

Orientaciones didácticas

- En la primera de estas dos secciones aprenderemos las fórmulas para calcular el área de rectángulos y cuadrados.

- Para ello los alumnos deberán comprender que cuando calculamos las áreas de estas figuras geométricas se repiten una serie de regularidades que son las que transformaremos en una fórmula.

- Seguidamente, estudiaremos la circuferencia y el círculo. Veremos los elementos que las determinan y resolveremos diferentes problemas relacionando estos elementos.

Soluciones de las actividades

25. cuadrado:

área = 4 x 4 = 16 cm^2

perímetro = 4 x 4 = 16 cm

rectángulo superior:

área = 2 x 5 = 10 cm^2

perímetro = 2 + 5 + 2 + 5 = 14 cm

rectángulo inferior:

área = 2 x 6 = 12 cm^2

perímetro = 2 + 6 + 2 + 6 = 16 cm

26. 8 x 5 = 40 cm^2

27. 5 x 5 = 25 cm^2

28. 7 cm ya que 7 x 7 = 49 cm^2

29. a) Estos triángulos son rectángulos.

b) Respuesta personal. Podemos calcular el área del rectángulo ya que conocemos la expresión necesaria, y , seguidamente, dividir entre dos.

c) La fórmula para calcular el área de un triángulo rectángulo se sigue, por lo tanto, de la que se usa para calcular el área de un rectángulo:

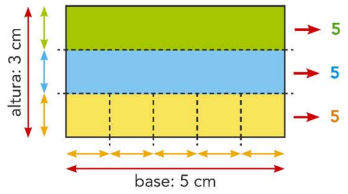
base x altura : 2

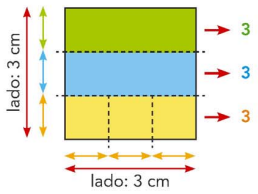
Notemos que la base del rectángulo pasa a ser considerada la base del triángulo rectángulo y que lo mismo pasa con la altura.

30. Actividad personal de dibujo.

7. Áreas de rectángulos y cuadrados

Observa cómo calculamos el área del rectángulo y del cuadrado:





En el rectángulo caben 3 filas de 5 cm^2. Por tanto, el área del rectángulo es de 15 cm^2.

$3 \times 5 = 15$

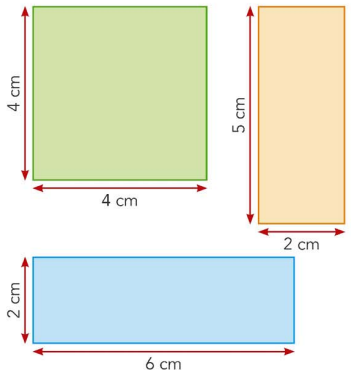
El área del rectángulo es:
base × altura

En el cuadrado caben 3 filas de 3 cm^2. Por tanto, el área del cuadrado es de 9 cm^2.

$3 \times 3 = 9$

El área del cuadrado es:
lado × lado

25 Calcula el área y el perímetro de cada figura:

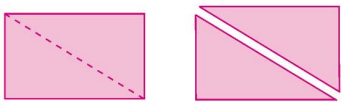


26 Un rectángulo mide 8 cm de largo y 5 cm de ancho. ¿Cuál es su área?

27 Calcula el área de un cuadrado de 5 cm de lado.

28 ¿Cuál es el lado de un cuadrado de 49 cm^2 de área?

29 Fíjate en la figura siguiente: la diagonal del rectángulo lo divide en dos triángulos rectángulos:



A continuación, responde en tu cuaderno:

a. ¿Cómo son estos triángulos?

b. ¿Cómo calcularías el área de uno de estos triángulos?

c. Deduce una fórmula para calcular el área de un triángulo rectángulo.

198 Tema 14

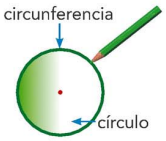
Inteligencia Múltiple	Actividad	Tarea a desarrollar en cada actividad
Intrapersonal	29	Ser capaz de deducir una fórmula para calcular el área de un triángulo rectángulo a partir de la realización de una actividad.

Competencia	Indicadores	Tareas y actividades
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor	Comprender situaciones planteadas para resolverlas.	Deducir una fórmula para poder calcular el área de un triángulo a partir de la fórmula del área del rectángulo. Act. 29.
Competencia para aprender a aprender	Perseverar en la aplicación de procedimientos matemáticos.	Repasar la fórmula del área del rectángulo y las características del triángulo rectángulo Act. 29. Practicar el dibujo de circunferencias con ayuda de un compás. Act. 30.
Comunicación lingüística	Explicar procedimientos y razonamientos.	Diseñar y explicar un posible método que permita el cálculo de cada uno de los triángulos de la imagen. Act. 29.

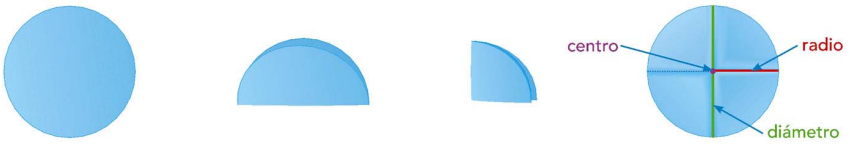
Profe de Demo (VV) Valid. 29/04/2016 (Deleg)

8. La circunferencia y el círculo

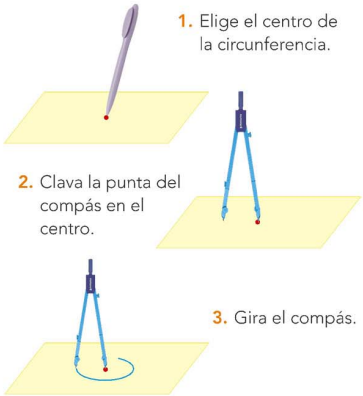
Coge un vaso o una moneda y dibuja su contorno. La línea que resulta se llama **circunferencia**. Si pintas su interior, obtendrás un **círculo**.



Recorta un círculo. Dóblalo dos veces y, finalmente, desdóblalo:



30 Dibuja una circunferencia con el compás:



1. Elige el centro de la circunferencia.
2. Clava la punta del compás en el centro.
3. Gira el compás.

Colorea su interior y traza un diámetro y un radio.

31 Indica en tu cuaderno qué nombre corresponde a cada definición:

a. Segmento que une dos puntos de la circunferencia pasando por el centro.

b. Segmento que une cualquier punto de la circunferencia con el centro.

32 Dibuja una circunferencia de 4 cm de radio. Señala el centro y traza un diámetro y un radio.

¿Cuánto mide el diámetro?

33 Dibuja en tu cuaderno una circunferencia de 6 cm de diámetro. Utiliza la regla y el compás.

34 Copia y completa en tu cuaderno:

radio (cm)	···	10	···	12	···
diámetro (cm)	8	···	6	···	40

31. a) diámetro

b) radio

32. Actividad personal de dibujo. El diámetro mide 2 x 4 = 8 cm.

33. Actividad personal de dibujo. En este caso, el radio que debemos tomar es de 6 : 2 = 3 cm.

34. La información contenida en la tabla será la siguiente:

radios (cm): 4, 10, 3, 12, 20

diámetros (cm): 8, 20, 6, 24, 40

Actividades de refuerzo

1. Pediremos a los alumnos que localicen círculos y circunferencias en objetos de la clase.

Por ejemplo, los niños buscarán: vasos, tapas de botes, anillos, CD, gomas del pelo, …

Solución:

Actividad colectiva.

2. Repasaremos la diferencia entre circunferencia y círculo haciendo a los alumnos preguntas como las siguientes:

– *¿Qué es una circunferencia? ¿Y un círculo?*

– *¿Cuál crees que es la principal diferencia entre circunferencia y círculo?*

– *¿Por qué al pintar el interior de la circunferencia obtenemos un círculo?*

Solución:

La circunferencia es la frontera del círculo; El círculo tiene superfície, la circunferencia es una línea curva; Porque pintamos la zona del papel que está a una distancia del centro igual o menor que el radio.

Navegamos por Tiching

- http://www.tiching.com/44781 – **Área del cuadrado:** Este recurso permite trabajar de manera muy gráfica e interactiva el concepto de área en un rectángulo. Puede servir como refuerzo a la explicación del docente o como recurso de autoaprendizaje.
- http://www.tiching.com/38121– **La circunferencia y círculo:** Este recurso de matemáticas permite trabajar con los alumnos contenidos relacionados con la geometría plana, más concretamente la circunferencia, el círculo y sus elementos. Incluye ejercicios para practicar cada uno de estos contenidos.

Libro digital

- *Actividades autocorrectivas* que el alumnado podrá resolver individualmente y comprobar si las soluciones son correctas.
- *Actividades abiertas* que el alumnado podrá solucionar y el profesor o profesora, posteriormente, corregirá.

Anotaciones

.....

.....

.....

.....

.....

.....

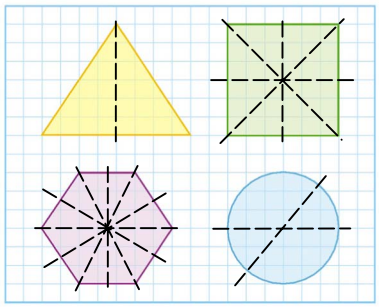
.....

.....

Profe de Demo (VV) Valid. 29/04/2016 (Deleg)

Soluciones de las actividades

1. La circunferencia tiene infinitos ejes de simetría. Los del resto de figuras son las siguientes:



2. a) Cuadrado

b) Triángulo

c) Octógono

3. Actividad personal de medida.

a) equilátero d) equilátero

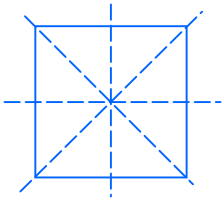
b) isósceles e) escaleno

c) isósceles f) escaleno

4. cuadrado

5. A, C, E

6. La solución es la siguiente:



Se forman 8 triángulos rectángulos e isósceles.

7. a) perímetro = 10 cm

área = 4 cm^2

b) perímetro = 14 cm

área = 8 cm^2

c) perímetro = 8 cm

área = 4 cm^2

8. Actividad personal de dibujo.

9. 3 x 6 = 18 cm

10. 2 x 5 = 10 cm

11. 8 + 4 = 12 cm

El otro lado mide 20 – 12 = 8 cm. Es isósceles.

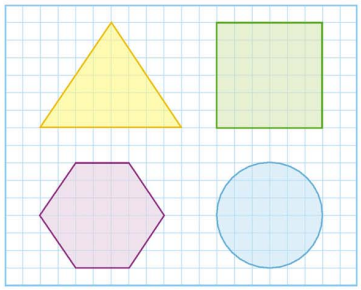
12. Si el perímetro mide 16 cm, el lado mide 16 : 4 = 4 cm.

Por lo tanto, el área mide 4 x 4 = = 16 cm^2

Actividades

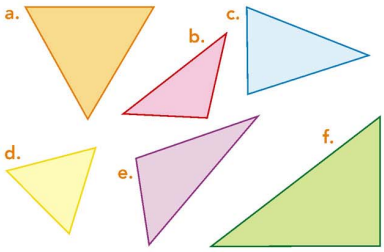
Practica

1 Indica el nombre de estas figuras. Cópialas en tu cuaderno y traza un eje de simetría en cada una de ellas. ¿Puedes dibujar más de uno?



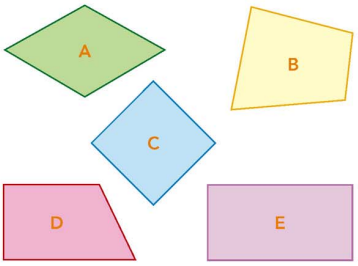
2 Indica en tu cuaderno la forma de estas señales:

3 Mide los lados de estos triángulos y clasifícalos en tu cuaderno en equiláteros, isósceles y escalenos:



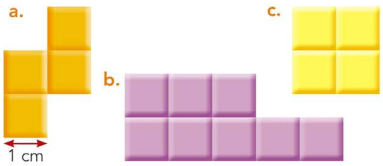
4 Escribe en tu cuaderno el nombre del cuadrilátero que tiene los cuatro lados iguales y los cuatro ángulos rectos.

5 Indica en tu cuaderno los cuadriláteros que son paralelogramos:



6 Dibuja un cuadrado y traza 4 ejes de simetría. ¿Cuántos triángulos se forman? ¿Cómo son los triángulos obtenidos según sus ángulos?

7 Halla el perímetro y el área de estas figuras:



8 Dibuja en tu cuaderno una circunferencia de 8 cm de diámetro y señala el centro y un radio.

Resuelve problemas

9 Uno de los lados de un triángulo equilátero mide 6 cm. ¿Cuánto mide su perímetro?

10 El radio de una circunferencia mide 5 cm. ¿Cuánto mide su diámetro?

11 Un triángulo tiene un perímetro de 20 cm. Un lado mide 8 cm, y otro, 4 cm. ¿Cuánto mide el tercero? ¿Qué clase de triángulo es?

12 El perímetro de un cuadrado mide 16 cm. ¿Cuál es su área?

200 Tema 14

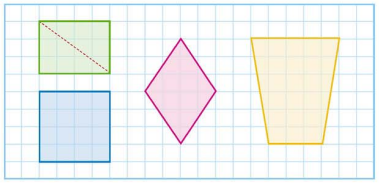
Inteligencia Múltiple	Actividad	Tarea a desarrollar en cada actividad
Espacial	1, 6, 13, 14, 18	Situar el eje de simetría y las diagonales de ciertas figuras geométricas e identificar sus formas.
Intrapersonal	16, *Activa.*	Deducir la respuesta a partir de las indicaciones.

Competencia	Indicadores	Tareas y actividades
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor	Comprender situaciones planteadas para llegar a resolverlas.	Identificar figuras geométricas en objetos cotidianos. Act. 2. Resuelve problemas de geometría. Acts. 9 a 13. Dividir cada polígono en un triángulo y un cuadrilátero. Act. 15. Deducir longitudes. Act. 16. Diseñar diferentes estrategias para resolver los problemas. *Activa...*
Competencia para aprender a aprender	Perseverar en la aplicación de procedimientos matemáticos.	Dibujar las diagonales de los diferentes cuadriláteros. Act. 13.
Comunicación lingüística	Entender los enunciados de las actividades. Explicar procedimientos y razonamientos.	Explicar por qué Londres empiece por L y termine, por T. Act. 17. Fijarse en los nombres para descubrir el del quinto hijo. Act. 19.

Profe de Demo (VV) Valid. 29/04/2016 (Deleg)

Profundiza

13 Dibuja estos cuadriláteros en tu cuaderno y traza sus diagonales:



a. ¿Cuántos triángulos se forman en cada caso?

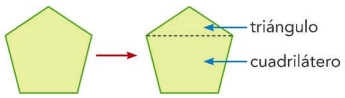
b. ¿Hay alguna figura que tenga sus diagonales perpendiculares?

c. ¿Alguna de estas diagonales es un eje de simetría de la figura?

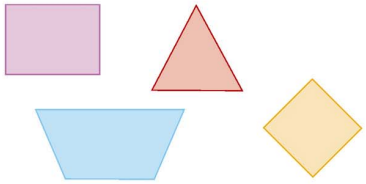
d. ¿Todos los cuadriláteros tienen el mismo número de diagonales? Razona tu respuesta.

14 Fíjate en el reloj de la derecha. ¿Qué hora será cuando las agujas estén en la posición simétrica respecto de la línea discontinua?

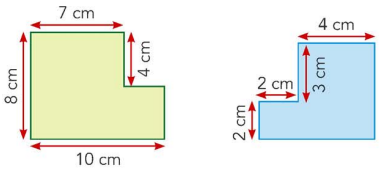
15 Observa el ejemplo: hemos dividido el pentágono en un triángulo y un cuadrilátero:



Calca estos polígonos en tu cuaderno y dibuja una recta en cada uno de manera que lo divida en un triángulo y un cuadrilátero:



16 Deduce las longitudes de los lados que faltan y calcula el perímetro y el área de cada figura:



Activa tu mente

17 Londres empieza por L y termina, por T. ¿Puedes explicarlo?

18 Con 7 palillos puedes formar 3 triángulos equiláteros. Añade 2 palillos más de manera que obtengas 5 triángulos equiláteros.

19 La madre de Juan tuvo 5 hijos:

Llamó LELO al primero.

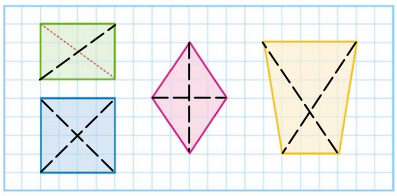
Llamó LILO al segundo.

Llamó LULO al tercero.

Llamó LALO al cuarto.

¿Sabes cómo llamó al quinto?

13. Las diagonales son las siguientes:



a) En todos los casos se forman cuatro triángulos.

b) El cuadrado y el rombo tienen sus diagonales perpendiculares.

c) Las diagonales del rombo y el cuadrado son ejes de simetría.

d) Sí. Todos los cuadriláteros tienen el mismo número de diagonales, es decir, 2.

Los vértices de los cuadriláteros solo tienen un vértice no consecutivo y como hay cuatro en total, se unen dos a dos formando dos diagonales.

14. Serán las cuatro y cinco.

15. Actividad personal de dibujo.

16. Figura verde:

El lado vertical que falta mide 8 – – 4 = 4 cm y el horizontal 10 – – 7 = 3 cm.

Perímetro = 8 + 7 + 4 + 3 + 4 + + 10 = 36 cm.

Área = 4 x 7 + 4 x 10 = 68 cm^2

Figura azul:

El lado vertical que falta mide 3 + + 2 = 5 cm y el horizontal mide 2 + 4 = 6 cm.

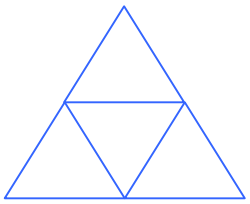
Perímetro = 2 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 22 cm

Área = 2 x 2 + 5 x 4 = 24 cm^2

17. Londres empieza por L.

Termina empieza por T.

18. Añadiendo dos palillos de la siguiente forma obtenemos cuatro triángulos pequeños y 1 grande.



19. Juan

NAVEGAMOS POR TICHING

- http://www.tiching.com/48945 –**Señales de Tráfico:** Completa enciclopedia gráfica en la que encontraremos señales de tráfico de todo el mundo y podremos analizar sus formas geométricas.
- http://www.tiching.com/28247 – **Adivinanzas y acertijos matemáticos:** En este enlace encontraremos cinco enunciados de adivinanzas y acertijos que hay que resolver utilizando la lógica matemática.

LIBRO DIGITAL

- *Actividades autocorrectivas* que el alumnado podrá resolver individualmente y comprobar si las soluciones son correctas.
- *Actividades abiertas* que el alumnado podrá solucionar y el profesor o profesora, posteriormente, corregirá.

Profe de Demo (VV) Valid. 29/04/2016 (Deleg)

Soluciones de las actividades

Cálculo mental:

Primera columna: 56, 62, 10, 73, 41

Segunda columna: 85, 27, 22, 34, 18

Tercera columna: 645, 413, 379, 248, 718

Repaso

1. 25.614, 31.040, 21.208, 44.590

2. 3.457 = 6 x 576 + 1

5.218 = 5 x 1.043 + 3

8.160 = 3 x 2.720

3. a) 7.349

b) 60.517

c) 656

d) 4.672

4. Los factores que faltan son los siguientes:

100	10
1.000	250
3.650	52

5. 62.507 < 62.570 < 62.750 < < 65.027 < 65.270 < 65.720

6. 242, 68, 806, 418, 46, 104, 1.012

7. a) 2 / 3

b) 5 / 8

c) 3 / 5

d) 4 / 7

8. Los resultados son los que vemos a continuación:

4 / 5	5 / 7	6 / 8
2 / 5	1 / 7	5 / 8

9. Andrés tiene 10 x 5 = 50 euros y Sonia tiene 3 x 20 = 60 euros.

Sonia tiene 60 – 50 = 10 euros más que Andrés.

10. Las plazas totales son 4 x 48 = = 192.

Como hay 15 asientos vacíos en total , viajan 192 – 15 = 177 pasajeros.

11. 740 x 4 = 2.960 pasajeros

310 x 4 = 1.240 vehículos

Cálculo mental

Restar 11 a números de dos y tres cifras

75 – 11
75 – 10 – 1
65 – 1 = 64

67 – 11	96 – 11	656 – 11
73 – 11	38 – 11	424 – 11
21 – 11	33 – 11	390 – 11
84 – 11	45 – 11	259 – 11
52 – 11	29 – 11	729 – 11

Repaso

1. Multiplica en tu cuaderno:

4269 × 6   6208 × 5   2651 × 8   6370 × 7

2. Divide en tu cuaderno:

3457 |6   5218 |5   8160 |3

3. Coloca en columna y resuelve:

a. 267 + 6.893 + 189   c. 725 – 69

b. 52.983 + 7.534   d. 12.936 – 8.264

4. Copia en tu cuaderno estas multiplicaciones y escribe el número que falta en cada una:

241 × … = 24.100   36 × … = 360

20 × … = 20.000   100 × … = 25.000

10 × … = 36.500   100 × … = 5.200

5. Ordena de menor a mayor:

62.750   62.507   62.570

65.270   65.720   65.027

6. Calcula el doble de:

121   34   403   209   23   52   506

7. Escribe las siguientes fracciones:

a. dos tercios   c. tres quintos

b. cinco octavos   d. cuatro séptimos

8. Efectúa estas operaciones en tu cuaderno:

$\frac{1}{5}+\frac{3}{5}$ $\frac{4}{7}+\frac{1}{7}$ $\frac{3}{8}+\frac{3}{8}$

$\frac{4}{5}-\frac{2}{5}$ $\frac{4}{7}-\frac{3}{7}$ $\frac{7}{8}-\frac{2}{8}$

9. Andrés tiene 10 billetes de 5 € y Sonia 3 billetes de 20 €. ¿Quién tiene más dinero? ¿Cuánto más?

10. Un autocar puede transportar 48 pasajeros. ¿Cuántos pasajeros viajan en 4 autocares iguales si en total hay 15 asientos vacíos?

11. Un ferri tiene capacidad para transportar a 740 pasajeros y 310 vehículos. ¿Cuántos pasajeros y cuántos vehículos puede transportar en 4 viajes?

12. La suma de la edad de David y sus padres es de 83 años. Su padre tiene 37 años y David, 12 años. ¿Cuál es la edad de la madre?

13. ¿Cuántas horas hay en una semana?

14. Indica en tu cuaderno qué monedas usarías para pagar el precio exacto:

202 Tema 14

Inteligencia Múltiple	Actividad	Tarea a desarrollar en cada actividad
Intrapersonal	*Aprend.*	Explicar y argumentar por escrito los resultados de operaciones aritméticas.
Lingüística	*Aprend.*	Deducir la respuesta a partir de los datos proporcionados en situaciones hipotéticas, históricas o geográficas.

Competencia	Indicadores	Tareas y actividades
Competencia digital	Acceder a recursos en Internet.	Repasar las simetrías. *explorador@digital*.
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor	Comprender situaciones planteadas para llegar a resolverlas.	Restar mentalmente 11 a números de dos y tres cifras. *Cálculo mental.* Diferenciar los datos necesarios de los que no lo son a la hora de resolver el problema. *Aprenderás*
Competencia para aprender a aprender	Perseverar en la aplicación de procedimientos matemáticos.	Practicar el algoritmo de las sumas, las restas, las multiplicaciones y las divisiones. *Aprenderás a...*
Comunicación lingüística	Comprender los enunciados.	Leer con atención los enunciados para identificar los datos necesarios. *Aprenderás a...*

Profe de Demo (VV) Valid. 29/04/2016 (Deleg)

Resolución de problemas

Aprenderás a... separar los datos necesarios de los que no lo son.

Resuelve los problemas en tu cuaderno siguiendo el esquema que se propone en el primero:

1. En clase de arte hemos hecho un collar con 45 bolitas: 12 rojas, 19 amarillas y el resto azules.

¿Cuántas bolitas rojas necesitamos para hacer 8 collares iguales?

a. Pregunta: ...
b. Datos necesarios: ...
c. Datos que sobran: ...
d. Solución: ...

2. Cinco amigos están reuniendo dinero para comprar un balón de baloncesto que vale 36 €. Cada uno pone 7 €.

¿Cuánto dinero reunirán?

3. Una caja de 24 lápices de colores vale 9 €.

¿Cuánto ha de pagar Marta si compra 4 cajas?

4. Se han envasado 1.260 L de aceite en botellas de 2 L y 5.725 L en garrafas de 5 L.

¿Cuántas garrafas de 5 L se han envasado?

5. Un tren está compuesto por 3 vagones con capacidad, cada uno, para 237 pasajeros entre sentados y de pie. Caben 66 personas sentadas en cada vagón.

¿Cuántos pasajeros pueden ir sentados en todo el tren?

6. En el año 1912, el mayor barco del mundo era el *Titanic*. Tenía capacidad para 892 tripulantes y 2.453 pasajeros: 833 en primera clase, 614 en segunda clase y 1.006 en tercera clase.

¿Cuántas personas cabían en el *Titanic*?

7. Dinamarca y Suecia están unidas por el puente de Oresund. En realidad, se trata de un conjunto de construcciones que consta de un puente de 7.845 m, un islote artificial de 4.055 m y un túnel bajo el agua de 3.510 m. Su construcción se inició en 1991 y finalizó en el año 2000.

¿Cuál es la distancia que separa Dinamarca de Suecia por el puente de Oresund?

8. Thomas Alva Edison nació en 1847. En 1876 inventó el micrófono. A los 32 años inventó la bombilla. Murió a los 84 años habiendo ideado más de 1.000 inventos.

¿En qué año murió?

9. Para cada problema, formula una nueva pregunta de forma que necesites alguno de los datos que no has utilizado anteriormente.

12. Entre David y su padre suman 37 + 12 = 49 años.

La edad de su madre es 83 – 49 = 34 años.

13. 1 semana = 7 días = 7 x 24 = = 168 horas

14. Una de 2 euros y las tres de 50 céntimos.

Resolución de problemas

1. Datos innecesarios: 45 bolitas, 19 amarillas y el resto azules; Solución: necesitamos 8 x 12 = = 96 bolitas rojas.

2. Datos innecesarios: 36 euros; Solución: reunirán 5 x 7 = 35 euros.

3. Datos innecesarios: 24 lápices; Solución: Ha de pagar 4 x 9 = 36 euros.

4. Datos innecesarios:1.260 L en botellas de 2 L; Solución: se han envasado 5.725 : 5 = 1.145 garrafas de 5 L.

5. Datos innecesarios: 237 pasajeros; Solución: en todo el tren pueden ir 3 x 66 = 198 pasajeros sentados.

6. Datos innecesarios: año 1.912, 833 en primera clase, 614 en segunda clase y 1.006 en tercera; Solución: en el Titanic cabían 892 + 2.453 = 3.345 personas.

7. Datos innecesarios: la construcción se inició en 1.991 y finalizó en el año 2.000; Solución:la distancia que separa Dinamarca de Suecia por el puente Oresund es de 7.845 + + 3.510 + 4.055 = 15.410 m.

8. Datos innecesarios: En 1.876 inventó el micrófono, a los 32 años inventó la bombilla, más de 1.000 inventos ; Solución: murió en el año 1.847 + 84 = 1.931.

9. Actividad personal.

NAVEGAMOS POR TICHING

- http://www.tiching.com/58884 – **Operaciones sencillas interactivas**: Actividades interactivas para practicar el cálculo mental, con sumas, restas, multiplicaciones y divisiones sencillas.
- http://www.tiching.com/44779 – **Área del rectángulo:** Este recurso permite trabajar de manera muy gráfica el concepto de área en un rectángulo. Puede servir como refuerzo a la explicación del docente o como recurso de autoaprendizaje.

LIBRO DIGITAL

- *Actividades autocorrectivas* que el alumnado podrá resolver individualmente y comprobar si las soluciones son correctas.
- *Actividades abiertas* que el alumnado podrá solucionar y el profesor o profesora, posteriormente, corregirá.

ANOTACIONES

.....

.....

.....

.....

Profe de Demo (VV) Valid. 29/04/2016 (Deleg)

NAVEGAMOS POR TICHING	
TICHING	**WEBS**
http://www.tiching.com/1064	http://www.wikisaber.es/Contenidos/LObjects/perimeter/index.html
http://www.tiching.com/6418	http://www.gobiernodecanarias.org/educacion/4/Medusa/GCMWEB/Code/Recursos/VisualizarPagina.aspx?IdRecurso=6525
http://www.tiching.com/7321	http://internauta.vicensvives.es/ctl_servlet?_p=internauta&_c=LlibresUC&_m=obrirLlibre&_s=frameLlibre.jsp&idIcona=0000000066&idLlibre=0000000522
http://www.tiching.com/22448	http://www.uco.es/~ma1marea/alumnos/primaria/indice.htm
http://www.tiching.com/28247	http://www.matematicasdivertidas.com/Adivinanzas%20y%20acertijos%20matematicos/adivinanzas%20y%20acertijos%20matematicos.html
http://www.tiching.com/38121	http://www.aplicaciones.info/decimales/geopla04.htm
http://www.tiching.com/44779	http://ntic.educacion.es/w3//eos/MaterialesEducativos/mem2007/webs_interactivas_mates/figuras/a1_rectangulo.htm
http://www.tiching.com/44781	http://ntic.educacion.es/w3//eos/MaterialesEducativos/mem2007/webs_interactivas_mates/figuras/a2_cuadrado.htm
http://www.tiching.com/48945	http://www.sitographics.com/enciclog/trafico/entrada.html
http://www.tiching.com/58558	https://www.youtube.com/embed/6wIDfRF9I8M?wmode=transparent
http://www.tiching.com/58853	http://www.aaamatematicas.com/g318_tx1.htm
http://www.tiching.com/58884	http://adigital.pntic.mec.es/~aramo/calculo/cos01_10.htm
http://www.tiching.com/63155	http://recursostic.educacion.es/gauss/web/materiales_didacticos/primaria/actividades/geometria/poligonos/cuadrilateros/actividad.html
http://www.tiching.com/359406	http://www.sangakoo.com/es/temas/clasificacion-y-propiedades-de-los-triangulos
http://www.tiching.com/679836	http://www.thatquiz.org/es-4/