



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 29 – ABRIL DE 2010

“LA AMPLIACIÓN Y REDUCCIÓN”

AUTORÍA LAURA LÓPEZ JURADO
TEMÁTICA MATEMÁTICAS
ETAPA EDUCACIÓN PRIMARIA

Resumen

En este artículo se va a trabajar el tema de las ampliaciones y reducciones. Se hará una pequeña explicación sobre lo que el docente debe de saber a cerca de este tema, y por último se expondrá una secuencia de actividades

Palabras clave

- * Ampliación
- * Reducción

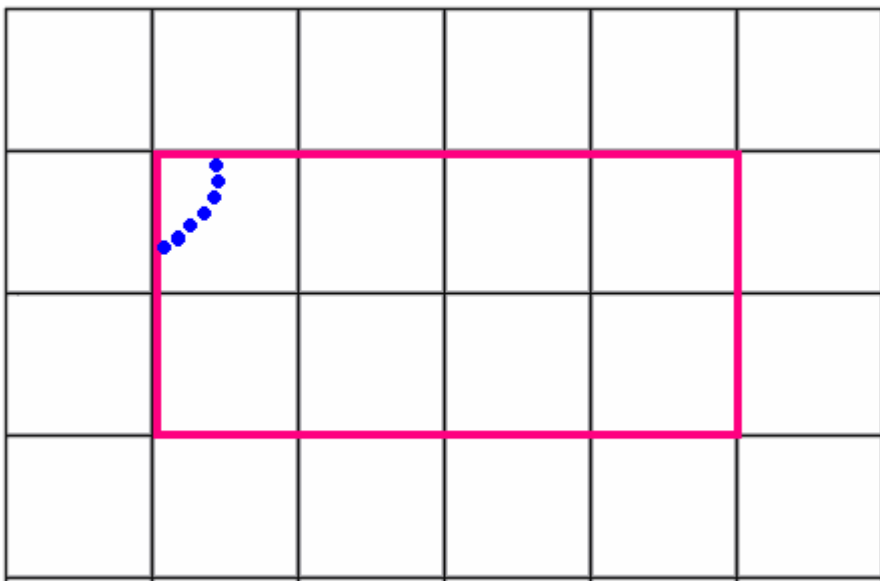
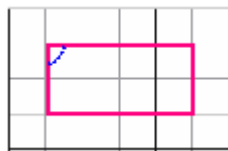
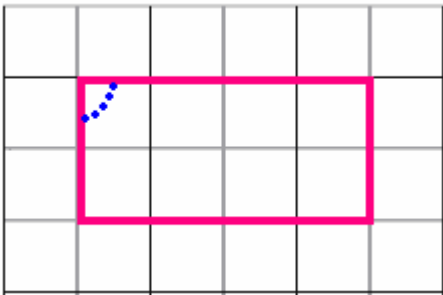
1. INTRODUCCIÓN

Para trabajar con este tema, el maestro debe haberse informado bien sobre lo que son las reducciones y las ampliaciones. Para ello debe identificar la ampliación o reducción de una figura a través de la medida de sus lados. La medida de los lados de la figura ampliada o reducida corresponde a la medida de los lados de la figura original multiplicando o dividiendo por el mismo número. Además todos los ángulos de las figuras deben coincidir si se superponen.

La ampliación de una figura es una nueva figura, cuyos lados tiene la misma media que los lados de la figura anterior multiplicados por el mismo número.

La reducción de una figura es una nueva figura, cuyos lados tiene la misma media que los lados de la figura anterior divididos por el mismo número.

Los ángulos de las figuras originales, siempre son los mismos que los de las ampliaciones o reducciones.



La ampliación y reducción son transformaciones que mantienen la forma de la figura original, esto significa que si una figura tiene lados paralelos, lados perpendiculares o lados de la misma medida, su ampliación o reducción conservarán las mismas propiedades.

Un método para ampliar y reducir figuras es el método de la proyección. Se hace de la siguiente manera: Se coge una figura, y fuera de ésta se pone un punto. Después se trazan rectas desde el punto, pasando por cada vértice de la figura. Sobre la recta anterior marcamos una distancia igual al doble de la que hay entre P y cada vértice. Así se obtienen los vértices de la nueva figura, y los tendremos que unir a través de rectas. Así obtendremos una figura homotética, que son figuras semejantes paralelamente colocadas.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 29 – ABRIL DE 2010

2. TRATAMIENTO CURRICULAR DEL TEMA

2.1. Selección de contenidos

- Reconocer a simple vista la ampliación de una imagen.
- Llevar a cabo transformaciones de figuras geométricas, por ampliación y reducción.
- Reconocer los ángulos y lados de un polígono.
- Dibujar la ampliación y reducción de figuras.
- Medir longitudes utilizando la regla.
- Aprender técnicas que les ayuden a saber si una figura es una ampliación o una reducción.
- Ampliar o reducir una imagen a partir de la ampliación o reducción de los distintos lados de la figura.

Justificación:

A través de la ampliación, los alumnos trabajan varias cosas, tales como la multiplicación y la división, aprenden o practican la medición de longitudes con la regla. Es importante que los alumnos sepan lo que es una ampliación y una reducción ya que esto les servirá para cuando hagan una ampliación de una foto, o de alguna imagen para algún trabajo,...

Para trabajar con las ampliaciones y reducciones, estos contenidos son los más importantes, ya que se tocan todos los aspectos importantes, que más tarde vamos a trabajar en las actividades.

2.2. Metodología

Se comenzará la clase mostrando varias figuras, todas iguales, es decir, de la misma imagen, pero algunas mal ampliadas y otras bien ampliadas. A los alumnos se les preguntará: “¿Cuál es la ampliación de esta imagen? Probablemente al principio las digan mal, porque es algo nuevo que aún no han aprendido, pero a través del error aprenderán lo que es una ampliación. Después se mostrará una imagen y varias reducciones, algunas bien y otras mal reducidas. Ellos tendrán que saber cuales son las verdaderas.

Después, para que lo vean más clarito, se les pondrá un power point con imágenes ampliadas y reducidas bien o mal. Así podrán ver más claro si están bien o mal, ya que si por ejemplo ampliamos una foto, si la ampliamos mal de forma alargada, ellos verán que la persona de la foto tiene una cara rara, demasiado alargada,...

Luego comenzaremos con las actividades, las cuales están hechas con la mejor intención de que los alumnos aprendan. Algunas están formuladas en forma de juego, para que así se motiven más, además en grupo los alumnos se lo pasan mejor, ya que pueden comentar entre ellos lo que creen.

Como en las actividades vamos a trabajar con medidas, se podrá repasar con los alumnos éstas. Se les propondrá algunas actividades en las que tengan que utilizar la regla para medir las longitudes de alguna figura.

2.3. Actividades

Estas actividades están orientadas para alumnos del 3º Ciclo, concretamente están dirigidas para niños/as de 5º de Ed. Primaria.

1. ¿Cuál es la ampliación de esta imagen? Los alumnos deberán saber cual es la ampliación de ésta.



INNOVACIÓN
Y
EXPERIENCIAS
EDUCATIVAS

ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 29 – ABRIL DE 2010

A)



C)

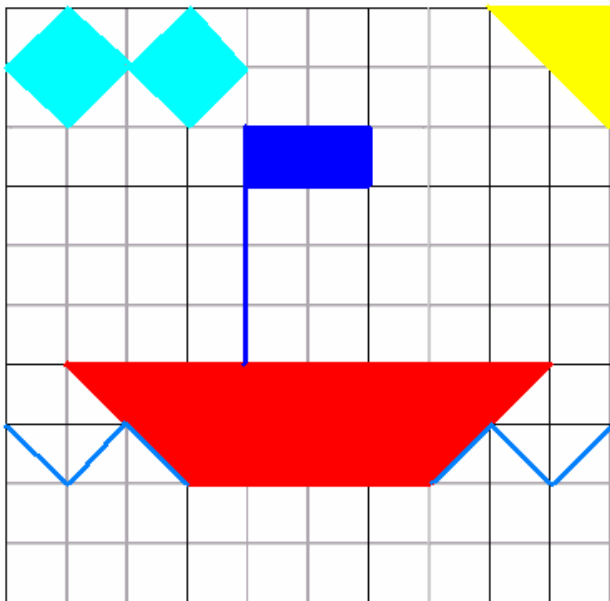
ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 29 – ABRIL DE 2010

En esta actividad, la ampliación a la primera imagen, es la C), ya que está ampliada en la misma cantidad, tanto por la derecha y por la izquierda, como por arriba y por abajo.

2. Realiza una ampliación de esta imagen en la siguiente cuadrícula, y contesta a las siguientes preguntas:

- ¿Cómo son las medidas de la figura 1 respecto a las de la figura 2 (primero lo tienes que dibujar)?
- Mide varios ángulos del dibujo 1 y compáralos con los del dibujo 2, ¿cambian también los ángulos? ¿Por qué ocurre eso?

Figura 1:



**INNOVACIÓN
Y
EXPERIENCIAS
EDUCATIVAS**

ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 29 – ABRIL DE 2010

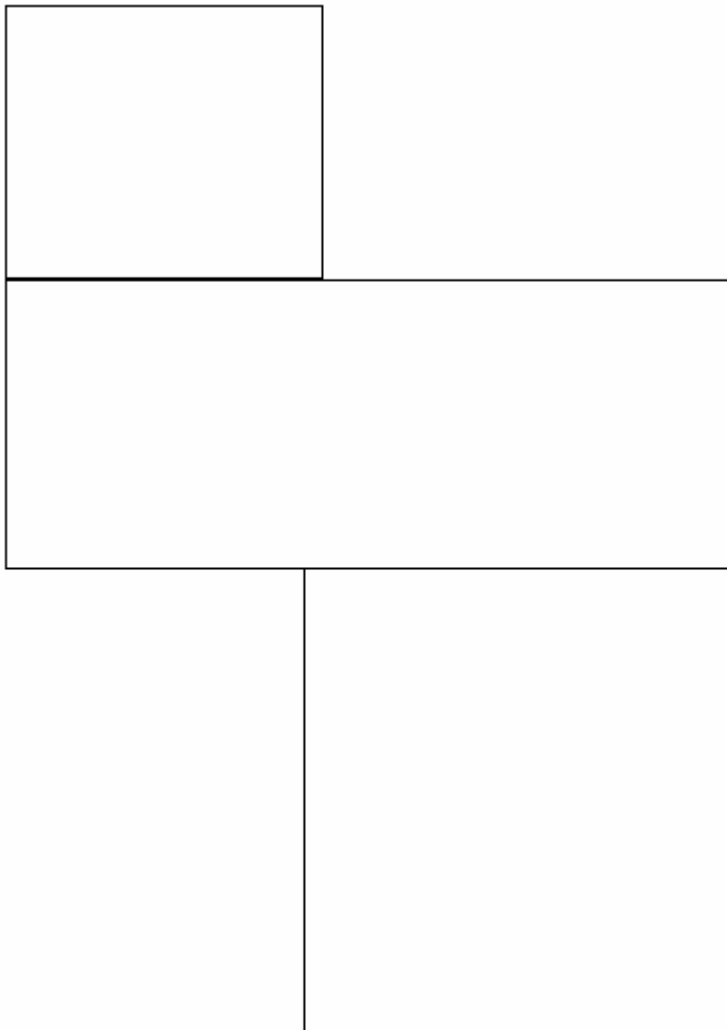
Figura 2:

Como la trama de cuadros de la figura 2 es el doble de la trama de cuadros de la figura 1, el dibujo del barco será el doble, se han multiplicado por 2.

Con respecto a los ángulos, decir que no varían que los ángulos siempre se conservan. Por ejemplo los ángulos de un triángulo siempre suman 180° , lo hagamos más grande o más pequeño siempre va a sumar 180° . Y con esto ocurre lo mismo, si cogemos la bandera, sabemos y sus ángulos miden 90° cada uno, si lo ampliamos sigue midiendo lo mismo, y con los demás ídem de lo mismo.

3. Ahora vamos a hacer una reducción de esta figura, sin utilizar la cuadrícula, vamos a reducirla a la mitad.

Explica el procedimiento que has seguido para hacer la reducción de la imagen.





ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 29 – ABRIL DE 2010

En este ejercicio lo que el alumno tiene que hacer primero, es medir con la regla lo que mide cada lado de esta figura. Después tendrá que dividir entre 2 los resultados que le han salido anteriormente. Y con estos resultados de las divisiones, lo que tendrá que hacer es formar otra figura nueva, que será la reducción de ésta.

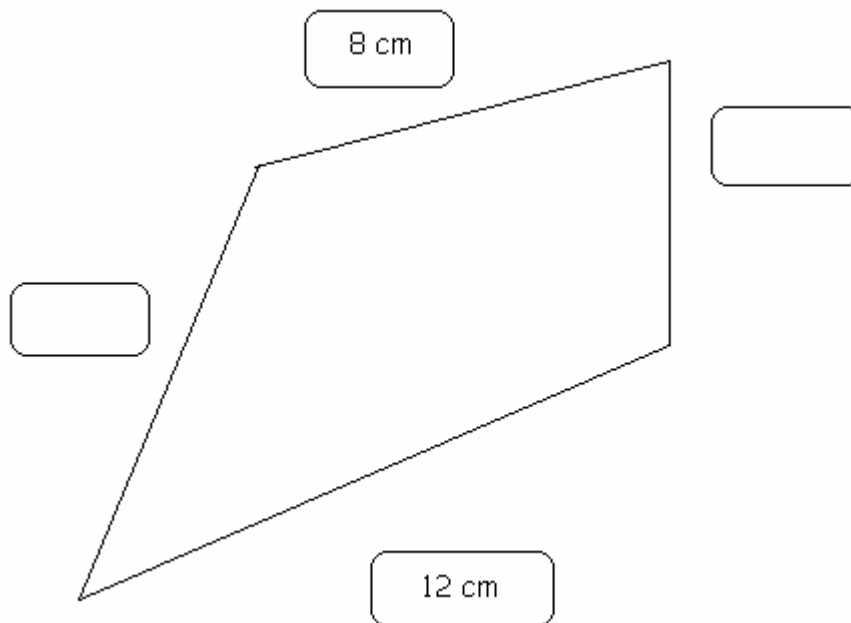
4. Los alumnos se colocarán en grupos de 5. Se le repartirá a cada niño tres folios, de colores. En el primer folio harán una figura, la que ellos quieran, en uno de los dos restantes harán una ampliación y en el otro que sobra una reducción. Cuando ya todos los alumnos lo hayan hecho, se cambiarán con otros grupos, todos mezclados y tendrán que buscar las ternas de las figuras. Esto será fácil, ya que seguramente cada alumno hará una figura distinta, y será fácil de apreciar a simple vista. Así que tendrán que medir para ver cuales son los que corresponden a cada uno y en la tabla poner el número por el que lo ha multiplicada para hacer la ampliación y dividido para hacer la reducción. Una vez que hayan anotado los resultados en una hoja, por turnos, irán pegándolo en una cartulina, cada uno primero pegará la ampliación, después el que primero dibujó y por último la reducción, deberán poner los nombres debajo. Antes de pegar todas las figuras, van a poner como título de la cartulina "AMPLIACIONES Y REDUCCIONES", y una vez pegadas todas las figuritas, van a explicar por escrito debajo de las figuras, lo que es una ampliación y lo que es una reducción. (ACTIVIDAD CON MATERIAL MANIPULABLE).

FIGURA INICIAL	AMPLIACIÓN	REDUCCIÓN

En este ejercicio los alumnos tendrán que dibujar una figura, la que ellos quieran y después, para hacer la ampliación, tendrán que multiplicar sus lados por el número que ellos quieran, si quieren hacer el doble, lo multiplicarán por 2. Cuando vayan a hacer la reducción, pues harán lo mismo, seguramente ellos lo dividirán entre dos que es lo más sencillo para ellos, aunque se les dará total libertad.

5. La figura B es la reducción de la figura A. Completa las distintas medidas sin utilizar la regla. (Se supone que las medidas corresponden a la realidad, pero hacerlas en el ordenador es muy difícil). Si las medidas fueran reales, el alumno podría medirlas después para comprobar si están bien.

Figura A



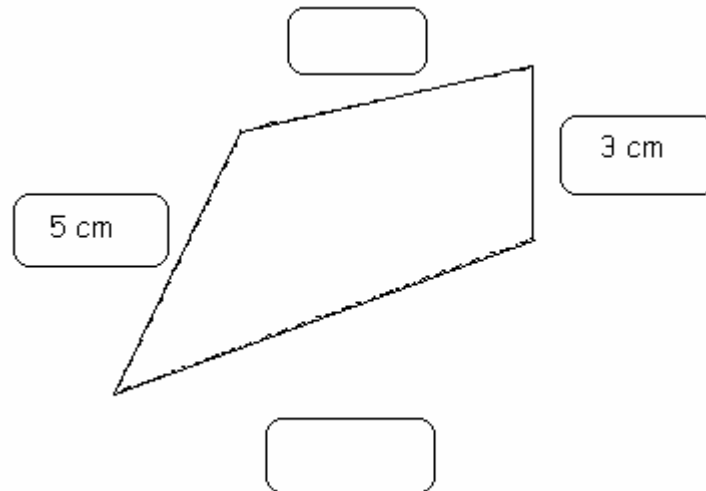


Figura B

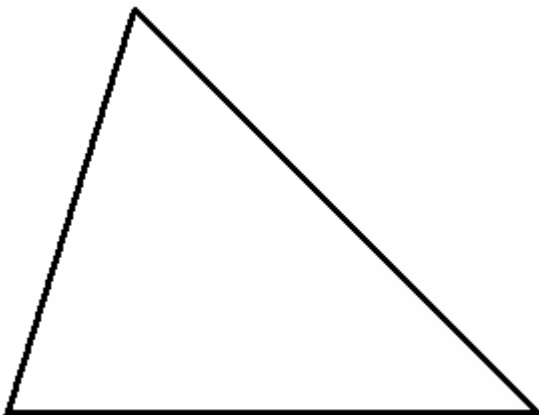
2.4. Evaluación

En las actividades se va a evaluar los conocimientos que el alumno haya adquirido a lo largo de la realización de todas las actividades.

- Se evaluará si el alumno ha aprendido a diferenciar entre lo que es una ampliación y una reducción, bien sea a simple vista o utilizando métodos.
- Si el alumno sabe ampliar o reducir una figura.
 - Con cuadrícula.
 - Sin cuadrícula.
- Conocer las técnicas que se utilizan para averiguar si una determinada figura se trata de una ampliación o reducción o ninguna de las dos.
- Se evaluará el dominio que tenga el alumno para hacer mediciones con una regla.
- La actitud que tenga el alumno sobre este tema.

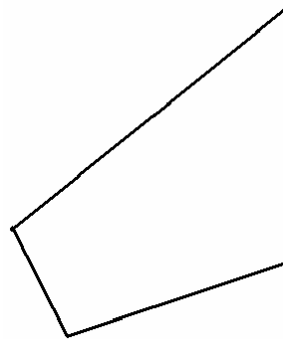
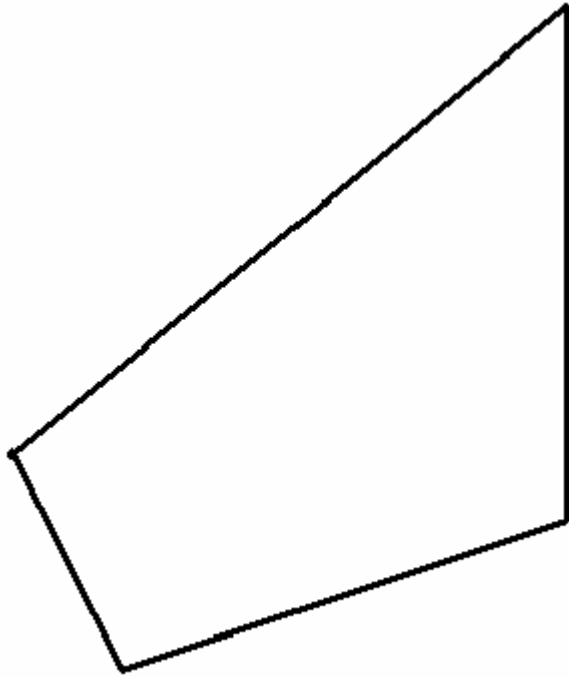
Para evaluar todo esto vamos a llevar a cabo una prueba específica. Se han de vivir por los/as alumnos/as como una actividad más, debiendo formar parte del contexto habitual del proceso de enseñanza-aprendizaje y servirán para obtener información sobre aspectos concretos difíciles de apreciar a través de otros instrumentos. Aunque también se tendrá en cuenta las distintas actividades que hemos ido haciendo en clase.

1) Triplica el tamaño de esta figura y redúcela a su tercera parte. De las dos figuras que te salgan, señala cual es la ampliación y cual es la reducción.

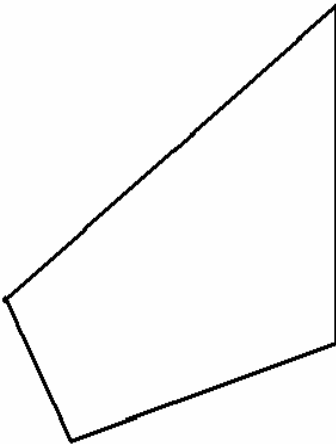


El alumno/a tendrá que saber que tiene que utilizar la regla para medir los lados de este triángulo, después cada lado lo tendrá que multiplicar por 3, y así obtendrá la ampliación. Después tendrá que hacer la misma operación, pero en vez de multiplicar tendrá que dividir, así sacaremos la tercera parte de esta figura, es decir, la reducción.

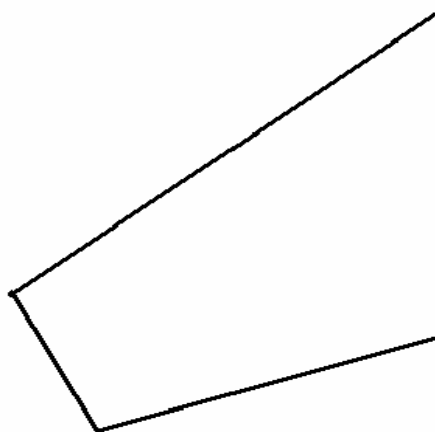
2. Con una regla mide los lados de estas figuras y pon sus medidas en cada uno de sus lados después dí cual podría ser la reducción de la primera figura y explica el por qué de tu cálculo.



A)



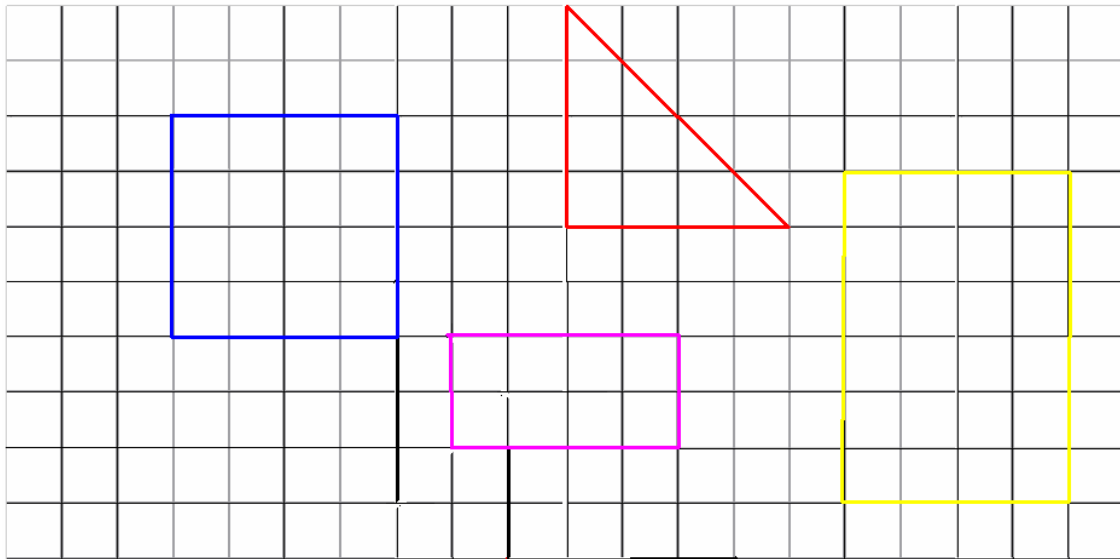
B)



C)

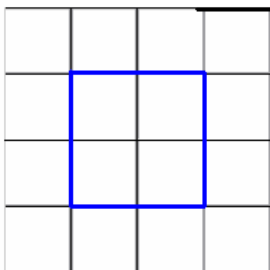
En este ejercicio tan solo tendrán que medir los lados de estas figuras, y poner la reducción que ellos crean, a partir de los datos que han obtenidos de las mediciones.

3. Reduce esta figura a la mitad.



En esta actividad el alumno lo que tendrá que hacer será contar los cuadraditos de los lados de cada figura y dividirlos entre dos, y el resultado de la cuenta será el número de cuadritos que tendrá que poner en los lados de la reducción.

Ej: El cuadrado es 4 x 4, si lo reducimos quedará 2 x 2.





ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 29 – ABRIL DE 2010

WEBGRAFÍA

Joaquim Barbé F.; Lorena Espinoza S.; Enrique González L. y Dinko Mitrovich G. *Ampliación y reducción de figuras*. Extraído el 25 de febrero de 2010 desde:

<http://www.mineduc.cl/biblio/resumen/200702091651390.MATUnid24oBas.pdf>

Berros, L. B. *Semejanza*. Extraído el 25 de febrero de 2010 desde:

<http://www.dav.sceu.frba.utn.edu.ar/homovidens/beros/TRABAJO%20FINAL/figurashomoteticas.htm>

El material relacionado es propiedad de Matt Groening. Extraído el 1 de marzo de 2010, desde:

<http://www.lossimpsons.net/wallpapers-de-los-simpsons>

Autoría

- Nombre y Apellidos: LAURA LÓPEZ JURADO
- Centro, localidad, provincia: CHIPIONA, CÁDIZ
- E-mail: lulalulita88@hotmail.com