

IMÁGENES PARA MATEMATIZAR

**Betina Zolkower
GPDM**

Para ejemplificar el trabajo con algunas de las láminas que se adjuntan en la sección Actividades para el aula, como generadoras de preguntas y problemas a partir de ellas, anexamos los trabajos realizados por un grupo de docentes de educación primaria, secundaria y terciaria integrantes del GPDM. TE DESAFIAMOS A QUE NOS MANDES LAS PREGUNTAS DISTINTAS A ESTAS QUE ELABOREN TUS ALUMNOS. (Haz click en Contáctenos)

Imagen 1: Escultura de ladrillos: Esta fotografía ha sido tomada por B. Zolkower en el PS1 Museum (Long Island City, Queens, NY)



PREGUNTAS

- ¿Cuántos ladrillos hay?
- ¿Qué dimensiones tiene la construcción?
- ¿Para qué está hecha?
- ¿Cuál es el volumen de ladrillos?
- ¿Qué volumen ocupa la construcción?
- ¿Cómo se armó?
- ¿Cuántas hileras tiene?
- ¿Cuánto pesa?
- ¿Se podrán llevar en una camioneta (peso, espacio)?
- ¿Cuántas vistas se necesitan para reproducir la construcción?
- ¿Qué superficie ocupa la construcción?
- ¿Cuál es la altura?
- ¿Qué regularidad hay en el número de ladrillos usados en cada pared?
- ¿Qué función cumple la construcción?
- ¿Cuál es el perímetro de la construcción?
- ¿Por qué se usó ese ángulo de visión para sacar la foto?

SITUACIONES PROBLEMÁTICAS:

- 1) Si tuviera que cubrir el interior de la construcción ¿cuántos ladrillos necesitaría? ¿Se cubrirá con ladrillos enteros?

2) Un artista plástico quiere realizar esta obra:

a) ¿Cuántos ladrillos requiere la construcción de la misma?

b) ¿Podrá trasladar en el baúl de un auto mediano que tiene una capacidad de $0,5\text{m}^3$ aproximadamente?

c) Atendiendo a la organización de ladrillos:

c1- ¿Cuántos ladrillos hay en cada capa?

c2- ¿Cuál es la mínima capa que se puede armar?

c3- ¿Cuántos ladrillos tendrá la capa 20? ¿Y la 100?

c4- Encontrar una fórmula que permita calcular el número de ladrillos para cualquier número de capa?

d) d-1 ¿Qué área ocupa la construcción sobre el piso con una capa? ¿Y con dos capas? ¿Y con 20?. Generalizar para la capa n.

Cámara fotográfica



PREGUNTAS

¿De qué año será el modelo de la cámara?

¿Estará a escala la máquina de fotos?

Comparando el tamaño de la ventana del edificio con la cámara vista ¿se pueden estimar las dimensiones de esta?

Identificar en base a los azulejos de la pared del edificio.

Estimar la altura de un piso de un departamento del edificio en la realidad.

¿Qué formas geométricas se ven?

¿Hay semejanzas entre las dimensiones de los rectángulos de una ventana?

¿Cuál es el patrón en la guarda vertical?

¿Cuántos azulejitos entran por m^2 ?

¿A qué altura está colocada la máquina?

¿Qué indican los números de la máquina?

¿Cuánta tela hace falta para la funda de esta máquina?

¿Qué ves en los diseños de los cerámicos?

¿Qué dimensiones tendrá el rollo de fotos de la máquina?

¿Quién usa esa máquina?

¿Desde dónde está tomada esa foto?

No estando la máquina en el mismo plano de la ventana ¿es lícito tomar a esta como referente para estimar las dimensiones de la máquina?

SITUACIONES PROBLEMÁTICAS:

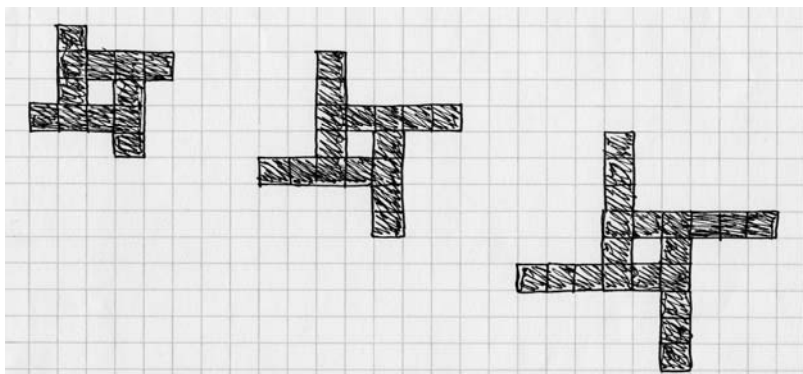
1) ¿Cómo sería de alta una persona que pueda usar esa cámara?

Encontrá las relaciones entre una cámara real, la altura de un hombre promedio, la cámara de la imagen y el hombre "imaginario". Dibujá las dos cámaras y las dos personas.

2) Sabiendo que la ventana del edificio tiene 1,20 m x 1,50m, estimar las dimensiones de la cámara. ¿Cuál es la escala que el publicista utilizó para construirla?

3) Si la cámara real mide aproximadamente 10cm de altura, estimar cuántas veces habrá sido aumentado su tamaño para alcanzar las dimensiones del cartel modelo.

Molinillos (dibujo)



PREGUNTAS

¿Cuántos cuadraditos sombreados tiene cada figura? ¿Cómo será la figura siguiente? ¿y la siguiente?

¿Cómo están construidas?

¿Son semejantes las figuras? ¿En qué se parecen?

¿Cómo aumentan? ¿Cuál es la regularidad?

¿Qué pasa con el perímetro de las figuras? Calculá el perímetro de cada figura. ¿Cómo varía el perímetro de una figura a la otra?

Sin dibujar ni construir, decí cuál es el perímetro de la próxima figura. ¿y de la N° 22?

¿Qué pasa con el área de las figuras?

¿Área y perímetro aumentan de la misma forma? ¿Cuál aumenta más?

Pareciera ser una sucesión ¿qué cantidad de cuadraditos pintados va a tener la próxima figura? ¿Cuántos cuadraditos pintados va a tener la figura número 50? ¿Y la figura n?

SITUACIONES PROBLEMÁTICAS:

1) Esta es la vista superior de un complejo de departamentos. Cada cuadradito representa un departamento. La primera torre tiene dos pisos, la 2° torre, tres pisos y la 3° de cuatro pisos. ¿Cuántos departamentos tiene el complejo?

Si se sigue construyendo con esta sucesión ¿Cuántos departamentos tendrá la torre n?

2) Observando las figuras:

a) Completar hasta la sexta figura de la sucesión.

b) ¿Cuántos cuadraditos de colores se necesitan para armar la décima figura de la sucesión? Y para la ubicada en el lugar 25? Y en la 100?

c) Armar una posible fórmula.

d) Algunas fórmulas posibles del patrón son: a) $8 + 4n$, b) $4(n + 3) - 4$, c) $4(2+n)$

¿Podrías decir cómo se pensaron? ¿Podrías encontrar otras?

- 3) Observando la sucesión de figuras:
- a) ¿Cómo aumenta el perímetro? ¿Y el área?
 - b) Armar una gráfica para comparar los crecimientos.

GPDM, 24 de febrero de 2007.