



Actividad No. 3
LOS PENTOMINÓS Y LA SUPERFICIE.

OBJETIVOS:

- Conferir a la Geometría un papel preponderante en el quehacer matemático de la enseñanza elemental.
- Partir del tratamiento metodológico dado a la medida a crear medios apropiados que permitan pasar de situaciones de magnitud a situaciones de medida.
- Relacionar al estudiante con el mundo físico para que pueda enfrentarse a las situaciones problemáticas de medida de forma natural, espontánea y eficaz.

MATERIALES:

Los materiales que se van a usar son:

- 1/8 de cartón paja (con una cuadrícula de 2x2).
- Vinilos
- Pinceles
- Regla

El equipo necesario es:

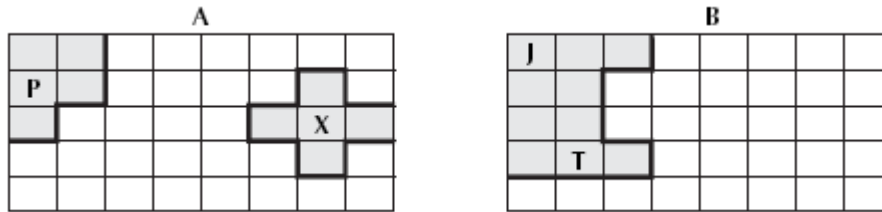
- Bisturí para cortar el cartón paja.
- Superficies planas y amplias (mesas).
- Fotocopias

TEMAS:

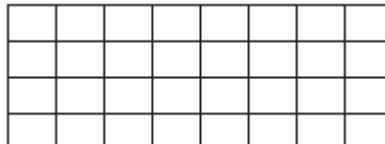
- Construcción de pentominós
- Trabajando el concepto de magnitud - superficie.
- Problemas: Construcción de rectángulos, el problema de la triplicación, recubrimiento de tableros, y construcción de cercados.
- Soluciones

TRABAJANDO EL CONCEPTO DE MAGNITUD – SUPERFICIE

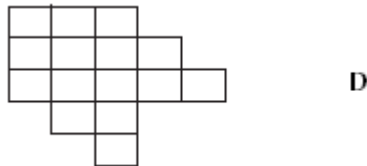
1. Completa los rectángulos adjuntos utilizando pentominós. (puedes repetir las figuras)



2. ¿Se podría completar este rectángulo?



3. Construye, con piezas del pentominó, una U cuatro veces mayor. Llámale C. Primero dibuja la U cuatro veces mayor y después inténtalo encajar con las piezas del pentominó.
4. A continuación se presenta un patrón con la J. Construye una cantidad de superficie doble siguiendo el patrón.

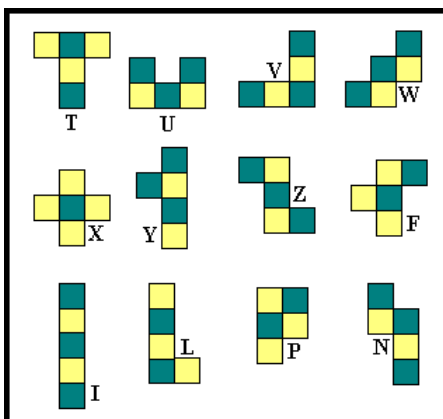


5. Clasifica los doce pentominós y las figuras A, B, C y D obtenidas antes por igualdad de superficies. ¿Cuántas clases se obtienen? Nómbralas.
6. Ordena de menor a mayor cantidad de superficie las clases obtenidas anteriormente.
7. Dibuja una cantidad de superficie formada por pentominós para colocarla entre los puestos 1º y 2º.
8. Si tomamos como unidad la clase de menor superficie, ¿cuánto mide cada una de las figuras dibujadas hasta ahora? (los doce pentominós y las cuatro figuras derivadas A-BC-D de esta misma página).
9. ¿Cómo se transformarán las medidas anteriores si elegimos una unidad tres veces más pequeña?
10. Estima la superficie de un folio utilizando ambas unidades.
11. ¿Cuál es la unidad convencional más apropiada para medir las superficies de los pentominós?
12. Estima la medida de los pentominós y las figuras obtenidas en los ejercicios anteriores con la unidad de medida propuesta en el ejercicio nº 11. A continuación, mídelos y compara los resultados obtenidos.

DESAFIOS

ACTIVIDAD 3

Los pentominós son configuraciones que cubren adyacentemente cinco cuadros de un tablero de ajedrez. En total son doce (entre todos suman sesenta cuadros). Una manera de nombrarlos es la representada a continuación:



Usando los doce pentominós construir:

1. CONSTRUCCIÓN DE RECTÁNGULOS:

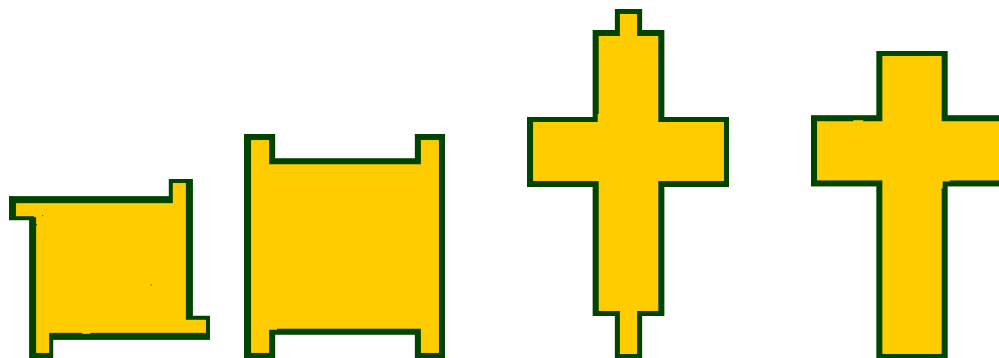
- a. Un rectángulo de 3x20
- b. Un rectángulo de 4x15
- c. Un rectángulo de 6x10

2. EL PROBLEMA DE LA TRIPLICACIÓN:

Dado cualquier pentominó construir con 9 de los restantes una copia del original tres veces más grande.

3. CONSTRUCCIÓN DE FIGURAS:

Construir las siguientes figuras usando los doce pentominós



4. PROBLEMA DE CERCADOS:

Un cercado es una configuración de pentominós que encierran un determinado espacio. Construye: Un cercado de forma arbitraria que encierre un campo de forma arbitraria de área máxima. (El máximo es 128)

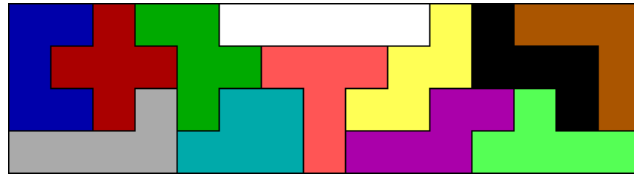
SOLUCIÓN

1. CONSTRUCCIÓN DE RECTÁNGULOS:

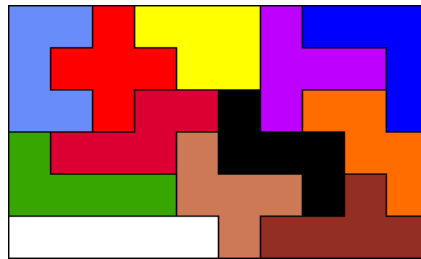
- a. Un rectángulo de 3x20



- b. Un rectángulo de 4x15

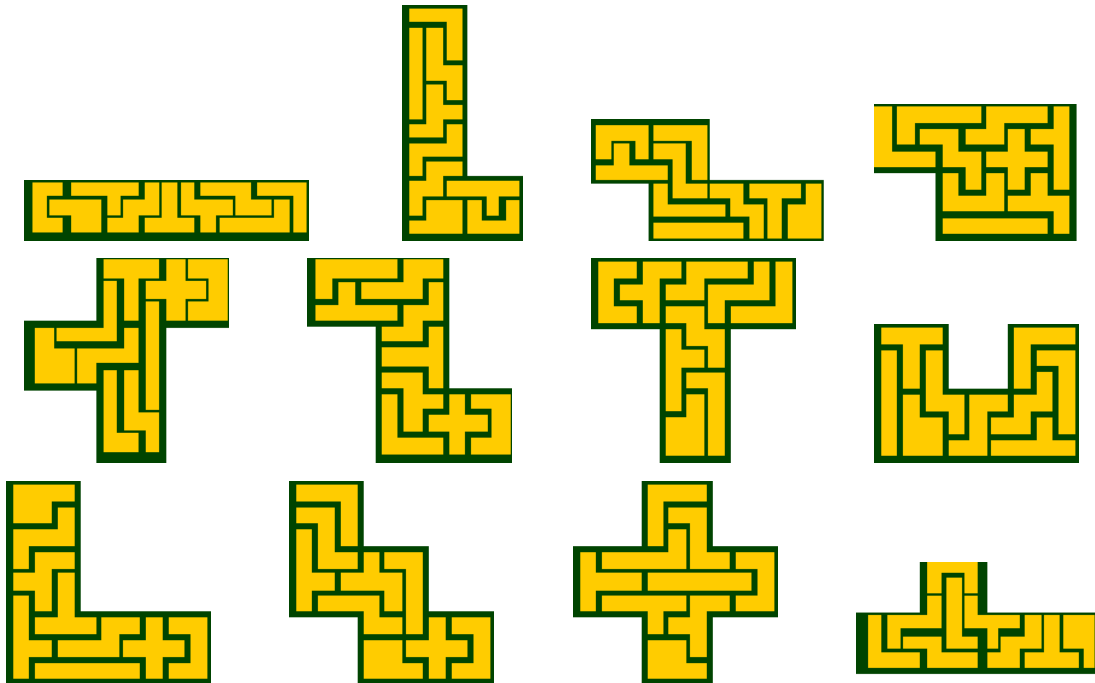


- c. Un rectángulo de 6x10

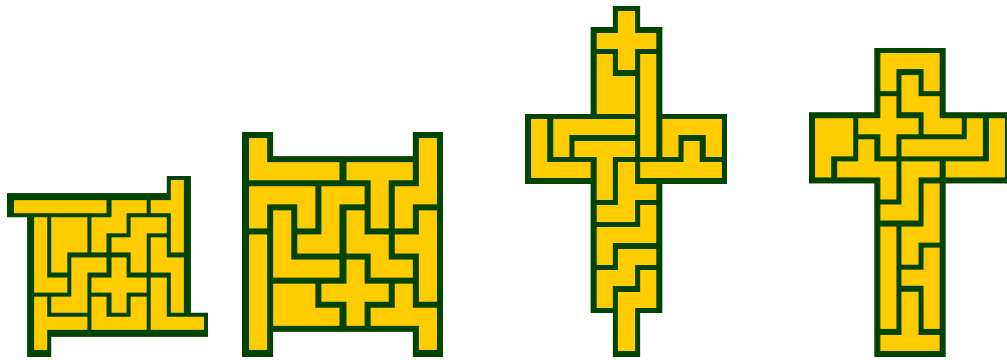


2. EL PROBLEMA DE LA TRIPLICACIÓN:

Dado cualquier pentominó construir con 9 de los restantes una copia del original tres veces más grande.



3. CONSTRUCCIÓN DE FIGURAS:



4. PROBLEMA DE CERCADOS:

