

T-994

TALLER CÁLCULO DEL ÁREA UTILIZANDO EL TANGRAMA CHINO.

Yohana Swears Pozo
yswears@uct.cl
Universidad Católica de Temuco. Chile

Modalidad: T

Nivel educativo: Medio o Secundario (12 a 15 años)

Núcleo temático: Enseñanza y Aprendizaje de la Matemática en las diferentes modalidades y niveles educativos.

Palabras clave: Área, Perímetro, Tangrama Chino.

Resumen

Hoy en día la enseñanza de las matemáticas y en especial la enseñanza de la geometría se ha volcado hacia la mecanización y entrega de fórmulas más que propiciar una reflexión de contenidos y mucho menos en la construcción, la articulación y la apropiación de saberes matemáticos. La mayoría de las veces los estudiantes calculan área y perímetro con la utilización de fórmulas sin saber lo que realmente se está realizando, no existe una significación por parte de ellos e incluso por parte de los profesores, es por esta razón que este taller tiene por objetivo la comprensión de estos conceptos claves. El Taller propone la enseñanza de área y perímetro a través del diseño de distintas Situaciones Didácticas utilizando Tangrama Chino, con el fin que los estudiantes mediante distintas situaciones de descubrimiento, exploración, formulación y cálculos de estos conceptos básicos en geometría puedan construir e integrar estos en otros contenidos y situaciones de la vida diaria.

Las Situaciones didácticas son las siguientes N°1: Construcción del Tangrama. N°2: Trabajando con el Tangrama Construido (I parte).N°3: Trabajando con el Tangrama Construido (II parte).N°4: Cálculo de Superficie y Contorno de figuras del Tangrama.

Talleres de trabajo

Para los talleres que se presentan se trabajará con distintas guías, se parte con la construcción del Tangrama chino a partir de un cuadrado, luego se debe realizar el cálculo de área del cuadrado y de cada figura que nace de la descomposición del cuadrado original.

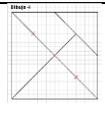
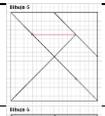
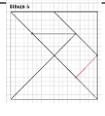
Luego se propone calcular área de dos figuras con el fin que comparen sus resultados y puedan concluir acerca de cómo es el área en distintas figuras como también en el cuadrado original.

582

A continuación se muestra un extracto de los talleres a realizar:

GUÍA N°1: Construcción del Tangrama.

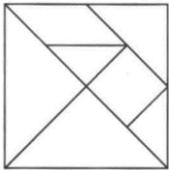
Objetivo: Construir un Tangrama a partir de un cuadrado.

<p>Dibujar un cuadrado(1)</p>	
<p>Dibujar una de las diagonales del cuadrado y el trazo que une los puntos medios de los lados consecutivos del cuadrado, este trazo debe ser paralelo a la diagonal dibujada.</p>	
<p>Dibujar la otra diagonal del cuadrado hasta el segundo trazo.</p>	
<p>La medida de la primera diagonal la debemos dividir en cuatro partes de igual medida.</p>	
<p>Dibuja el trazo que se muestra en el dibujo.</p>	
<p>Por último, dibuja el trazo de color rojo que aparece en la figura.</p>	

Ahora graduaremos el tangram haciendo marcas de 1 cm.	
Recorto las piezas.	

GUÍA N°2: Trabajando con el Tangrama construido.

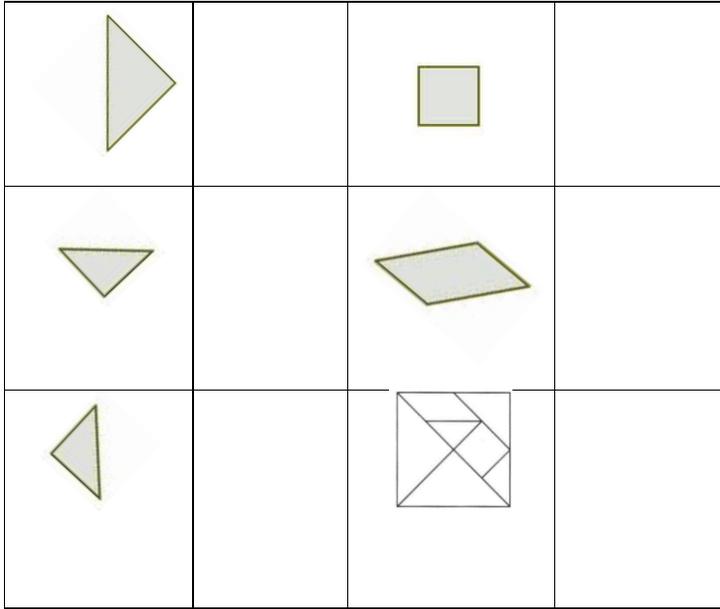
Objetivo: Determinar una figura patrón con el fin de determinar las veces que cabe esa figura en cada figura y en todo el Tangrama.



Si consideramos una de las figuras del Tangrama como unidad de medida de todas las otras figuras. Elige una de ellas de modo que al superponer sobre las otras figuras no falte ni sobre. Pinta la Figura patrón y explica por qué elegiste esa figura patrón.

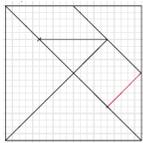
¿Cuántas veces cabe la figura patrón en las otras figuras y en el Tangrama completo?

Figura	Número de Veces	Figura	Número de Veces
			



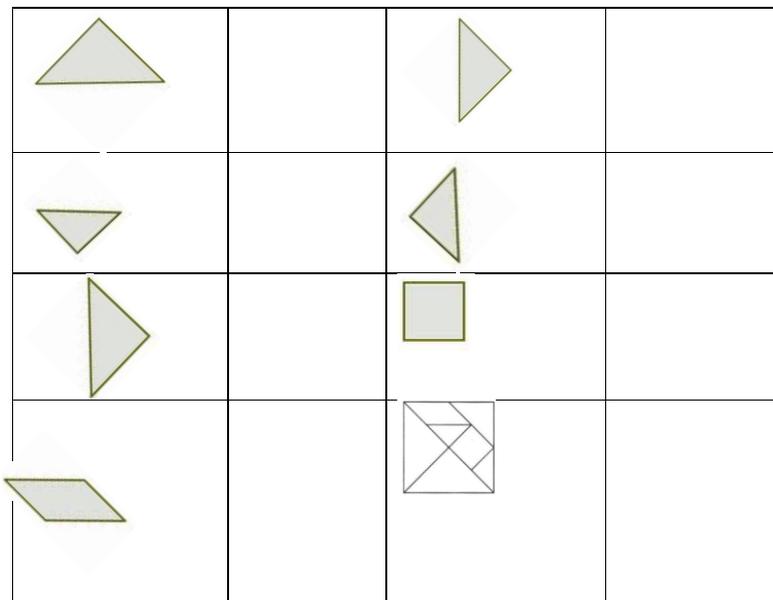
GUÍA N°3: Trabajando con el Tangrama construido.

Objetivo: Determinar la cantidad de unidades cuadradas y el contorno del cuadrado, como también de cada una de las figuras del Tangrama.



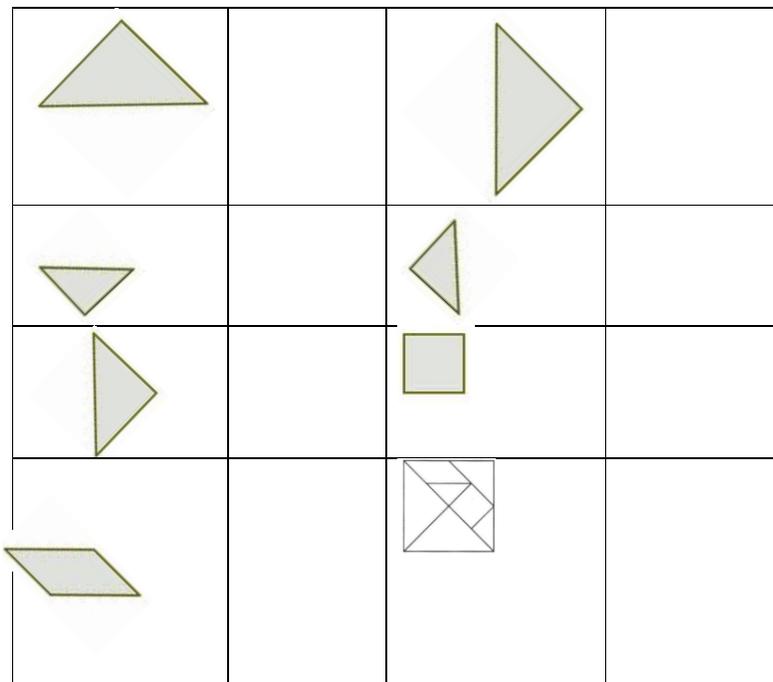
- Si consideramos que cada cuadrito es una unidad cuadrada (u^2). Completa el siguiente cuadro y luego responde a las preguntas:

Figura	Número u^2	Figura	Número u^2
--------	--------------	--------	--------------



- Si ahora contamos cada marca de 1 cm que hicimos al graduar el Tangrama. Ahora calcula el contorno del cuadrado original como de cada figura del Tangrama, Completando el siguiente cuadro y luego responde a las preguntas:

Figura	Número u	Figura	Número u
--------	------------	--------	------------



GUÍA N°4: Cálculo de superficie de figuras formadas con el Tangrama.

Objetivo: Determinar la superficie de figuras formadas con el Tangrama, para eso ocupa la a información obtenida anteriormente.

¿Qué podrías decir acerca de la superficie y contorno de las figuras propuestas?

Responde en la guía.



**Superficie y
Contorno Figura 1**



**Superficie y
Contorno Figura 2**



**Superficie y Contorno
Figura 3**

- Cómo conclusión general ¿Qué podrías decir acerca de la Superficie y del contorno de las Figuras que armaste?

Referencias bibliográficas

Artigue, M., Douady, R., Moreno, L. (1995). Ingeniería Didáctica en Educación Matemática. Colombia: Grupo Editorial Iberoamericana.

Brousseau, G. (1997). Theory of Didactical Situations in Mathematics. EEUU: Kluwer Academics Publishers

Chevallard, Yves (1998). La Transposición Didáctica: Del Saber sabio al Saber enseñado. Argentina: AIQUE.

De Faria, E. (2006). Ingeniería Didáctica. Costa Rica: Cuadernos de investigación y formación en educación matemática, año 1, número 2, vol. 2

Down-Moise (1990). “Geometría Moderna”

Godino, J. (2003). Perspectiva de la Didáctica de las Matemáticas como disciplina Científica. Granada: Universidad de Granada.

Vidal, R. (2009). La transposición Didáctica: Un modelo teórico para investigar los estatus de los objetos matemáticos. Apuntes de didáctica Universidad Alberto Hurtado, Chile.