

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA VILLA FLORA	CÓDIGO: ED-F-35	VERSIÓN 2
	Taller - Guía	FECHA: 25-06-2020	

Marque el tipo de taller: Complementario ___ Permiso ___ Desescolarización ___ Otro: Trabajo en casa
 Asignatura(s): **matemáticas, tecnología**. Grado: **4°** Fecha: Semanas **1, 2, 3, 4 P3**

Docentes: Luz Stella Uribe, Lucelly Montoya, practicante U de A: Daniela Díaz.

Nombre y Apellidos de estudiante: _____

Propósito (indicador de desempeño):

- Matemáticas conceptual: Reconoce en un conjunto de desarrollos planos, cuáles corresponden a determinados cuerpos geométricos, según las relaciones entre la posición de las caras y aristas y diferencia los efectos de la ampliación y la reducción de figuras geométricas.
- Matemáticas procedimental: Arma, desarma y crea figuras bidimensionales y cuerpos tridimensionales y aplica sobre ellas movimientos en el plano, argumentando las modificaciones que sufre una figura al ampliarla o reducirla.
- Matemáticas actitudinal: Dialoga con sus familiares sobre los movimientos y modificaciones de los objetos en el plano.
- Tecnología procedimental: Realiza de manera segura procesos de medición, trazado, corte, doblado y unión de materiales para construir prototipos.

Pautas para la realización del taller:

Realiza el taller en hojas de block o en el cuaderno de matemáticas. Ten en cuenta enumerar cada punto de la misma forma que está en el taller para facilitar su revisión. Una vez lo tengas resuelto, le tomas foto o lo escaneas para montarlo en la asignación correspondiente de matemáticas, en la plataforma Edmodo. Si no tienes la forma de subirlo a la plataforma, lo llevas resuelto en hojas de block, a la secretaría del colegio, marcado con el nombre, grado, nombre de la profesora y materia, que en este caso colocarías integrado de matemáticas.

Describir ítems de evaluación del taller para el estudiante:

La realización de todo el taller equivale al 100%. Será calificado en la escala de 0,1 a 5.0. La nota que saques en él será la misma que se coloca para las dos asignaturas: matemáticas y tecnología; en los indicadores de desempeño especificados anteriormente. La nota te aparecerá en la plataforma de Edmodo en la asignación de matemáticas y luego se pasará en las dos áreas, en la plataforma del Máster 2.000.

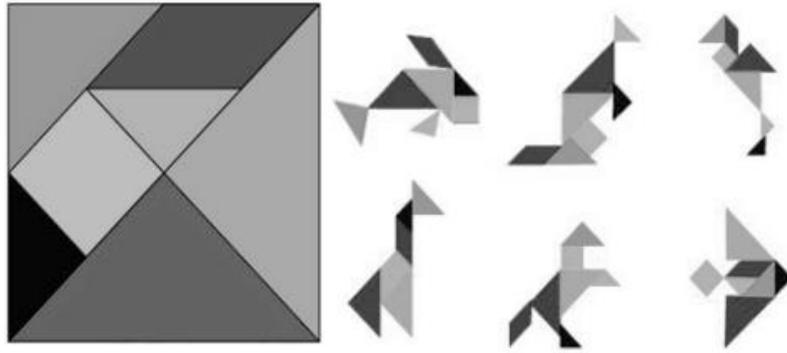
ACTIVIDADES:

Exploración

1. Sabías que....

El **tangram** es un juego chino muy antiguo, es conocido como "siete tableros de astucia". Es un rompecabezas que está compuesto por 7 piezas: un paralelogramo (romboide), un cuadrado y 5 triángulos. El objetivo de este juego es crear figuras utilizando las 7 piezas. Las piezas deben tocarse, pero no superponerse.

¡Lo mejor de todo es que puedes construir tu propio tangram y comenzar a aprender jugando! Completa el taller y encontrarás las instrucciones para hacer tu propio tangram en casa



2. Lee con atención el siguiente texto y escribe el nombre de las figuras planas en su imagen correspondiente. Puedes hacer los dibujos en el cuaderno.

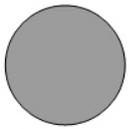
El triángulo, el cuadrado, el círculo, el rombo, el trapecio, el paralelogramo y el óvalo son las figuras geométricas que conocemos. También son llamadas polígonos y tienen una característica en común, son dibujos planos, es decir que son figuras bidimensionales (que tienen dos dimensiones: largo y ancho).



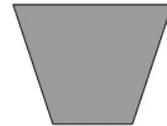
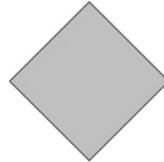
triángulo



cuadrado



círculo



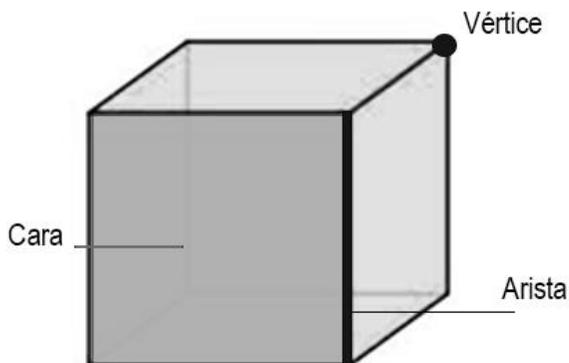
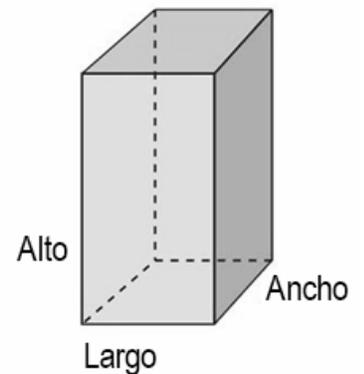
3. Lee con atención el siguiente texto, puedes hacerlo con ayuda de tus acudientes.

Cuerpos geométricos o sólidos

Estas figuras tridimensionales tienen características diferentes a las figuras del plano y se componen de diferentes elementos. Su principal característica es que ocupan un lugar en el espacio, es decir que poseen un volumen, porque tienen tres dimensiones: alto, ancho y largo.

Los cuerpos geométricos pueden ser: **Poliedros y Cuerpos Redondos.**

Los poliedros son cuerpos geométricos de múltiples caras. Los cuerpos redondos son cuerpos geométricos compuestos total o parcialmente por figuras geométricas o caras curvas; como por ejemplo el cilindro, la esfera o el cono.



Las partes de un poliedro son: caras, aristas y vértices.

Caras: son las superficies planas que conforman el poliedro. Estas superficies están formadas por alguna de las figuras planas.

Aristas: son las líneas que se forman cuando se juntan dos caras.

Vértices: son los puntos donde se juntan dos o más aristas.

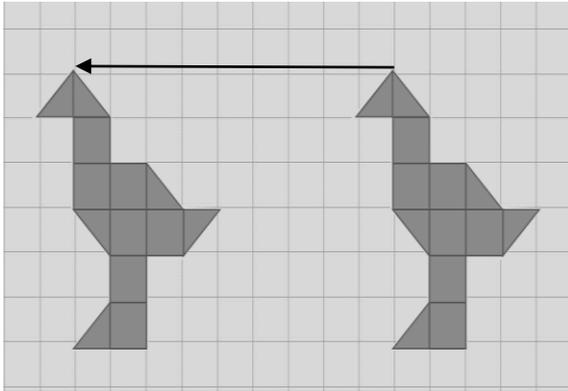
Existen cuerpos geométricos de caras curvas, de caras planas y combinadas. En el caso de las bases de caras curvas están formadas por círculos. Los cuerpos de caras planas están formados por figuras planas como el triángulo y el cuadrado.

4. Movimientos en el plano de las figuras bidimensionales. Las figuras dibujadas en el plano pueden ser modificadas de diferentes maneras, vamos a estudiar algunos de estos movimientos.

Traslación

Sucede cuando trasladamos una figura a una distancia, la nueva figura tiene las mismas dimensiones que la figura original. La traslación de una figura por el plano no afecta sus dimensiones, sólo cambia de posición.

Observa la siguiente figura, se movió 9 unidades a la izquierda



Observa y realiza:

Figura original

1. 2.

Escribe en la línea el número que corresponde a la figura según el movimiento indicado

___ 12 unidades hacia la derecha

___ 6 unidades hacia abajo

Ampliación y

Reducción: Es la variación en tamaño entre dos figuras planas o cuerpos, pero sus formas son idénticas.

Figura Original

Figura Ampliada
Factor de escala x 2

Figura Reducida
Factor de escala x $\frac{1}{2}$

Cuando una figura es ampliada o reducida, el área cambia proporcionalmente. Las medidas de su ancho y de su alto son modificadas en una razón, llamada factor escala. Significa que su altura se multiplica para hacer una ampliación y se divide para reducir.

Figura Original

Figura Ampliada
Factor de escala x 2

Figura Reducida
Factor de escala x $\frac{1}{2}$

5. ¿Sabes qué se entiende por prototipo?

Un prototipo es la primera muestra o modelo que se crea, en menor tamaño, de algún producto o artefacto que vaya a construirse en la realidad. A los prototipos también puede llamárseles maquetas y se realizan con materiales como cartón, icopor, plástico, etc.



Para realizar un prototipo primero debo imaginarme qué objeto quiero crear, cuál va a ser su utilidad y cómo va a funcionar. Luego lo dibujo y pienso con qué materiales puedo realizarlo; al momento de hacerlo debo usar regla para medir sus dimensiones, tijeras para recortar y pegamento para unir sus partes.

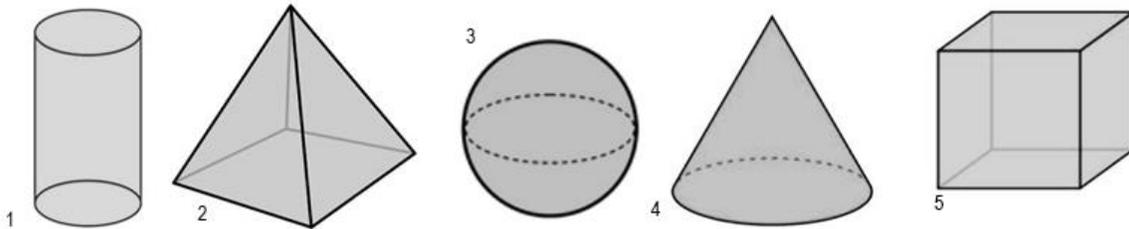
Los prototipos pueden realizarse basándose en las figuras planas y luego al unir las forman cuerpos geométricos. Por ejemplo, a partir de varios cubos formar un tren, con varios poliedros construir una maqueta de una urbanización, con un cilindro y un cono formar un cohete.

¡Muchas más ideas que se te puedan ocurrir en la combinación de las formas y cuerpos geométricos!

Estructuración

Observa las siguientes figuras y luego responde las preguntas basándote en la teoría explicada anteriormente.

6. Escribe el nombre de las figuras en la imagen que conozcas:



7. Encierra en un círculo las que tengan caras circulares.
8. Señala con una X las que únicamente poseen caras planas.
9. ¿Por qué podemos decir que estas figuras son sólidos?
10. Teniendo en cuenta los elementos de los cuerpos geométricos, que acabas de leer, utiliza las siguientes palabras: **poliedro - circulares - vértices - caras - cuadrado - cuerpo redondo - base - círculo** -, y completa el texto, de acuerdo a las diferencias observadas entre el primero y el último sólido de la imagen:

Las caras de la _____ del primer cuerpo son _____ y el último cuerpo tiene varias _____ planas. El primer cuerpo no tiene _____ y el último sí. La base del primer cuerpo está formada por un _____ y la base del último es un _____. Podría decirse que el primer cuerpo corresponde a un _____ y que el último es un _____

11. Si analizamos particularmente los cuerpos geométricos 2 y 4. ¿Son iguales? ¿Encuentras diferencias entre los dos? Escribe tus observaciones teniendo en cuenta los conceptos sobre los cuerpos geométricos que acabas de leer.
12. Lee las instrucciones con mucha atención y con la ayuda de tus acudientes elabora el tangram. Ten en cuenta las figuras que se muestran abajo. Puedes usar cartulina, utilizar la regla y al final colorear.

INSTRUCCIONES PARA REALIZAR EL TANGRAM

1. Con la regla, traza un cuadrado de 15 cm por 15 cm en una cartulina blanca o en una hoja de papel cualquiera.
2. Mide con la regla y marca en todas las caras el punto medio, es decir el punto 7.5 cm (Ver figura 1)
3. Traza la diagonal en el cuadrado, es decir una línea recta que une dos vértices opuestos.
4. Traza una línea tomando los puntos de la mitad del lado superior del cuadrado y la mitad del lado consecutivo (Ver figura 2)
5. Encuentra el centro de la línea que acabas de trazar con la regla y luego dibuja la otra diagonal del cuadrado y llévala hasta el punto central de esa misma línea (Ver figura 3)
6. Mide la primera diagonal que trazaste en el paso 3. Divide la línea en 4 partes iguales, utiliza la regla para encontrar el punto exacto
7. Une la línea con el punto más cercano que acabas de encontrar (Ver figura 4)

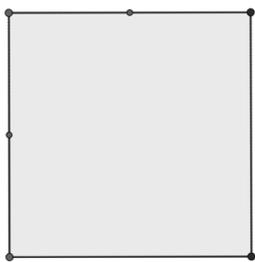


Figura 1

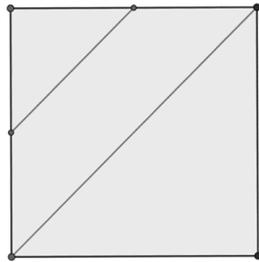


Figura 2

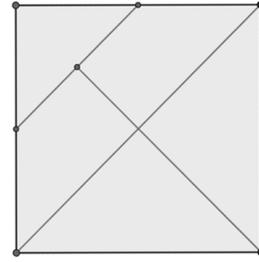


Figura 3

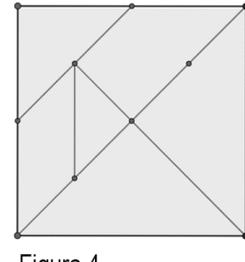


Figura 4

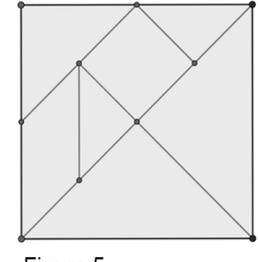


Figura 5

¡Listos para comenzar a jugar con las piezas del Tangram!

13. Aquí tienes algunos ejemplos de lo que se puede hacer con el tangram. Utiliza el tangram para crear diferentes objetos, cuando lo hagas, dibuja 3 en hojas cuadrículadas, ¡Usa tu imaginación!



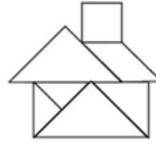
Barco



Gato



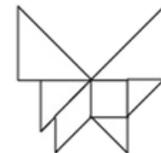
Helicoptero



Casa



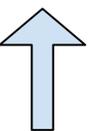
Jirafa



Mariposa



Observa atentamente las siguientes figuras en la cuadrícula, puedes notar que han sido modificadas. Responde las preguntas con tus palabras. ¡Ayúdate de las lecturas de la sección de Exploración!

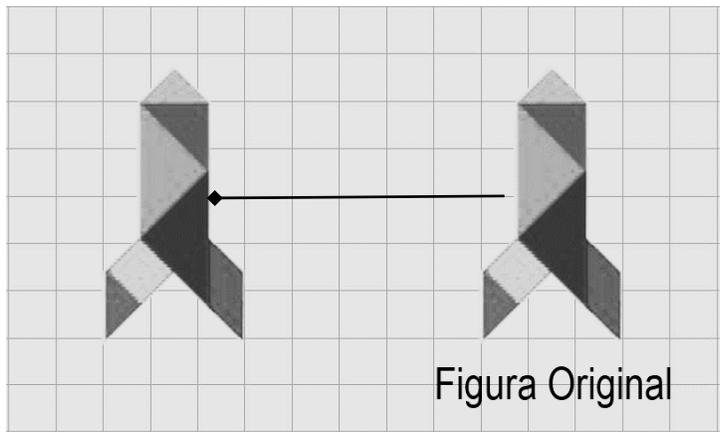


Escoge la respuesta correcta:

14. El cohete hizo una:

- ampliación
- reducción
- traslación

15. ¿cuántas unidades se movió la figura?



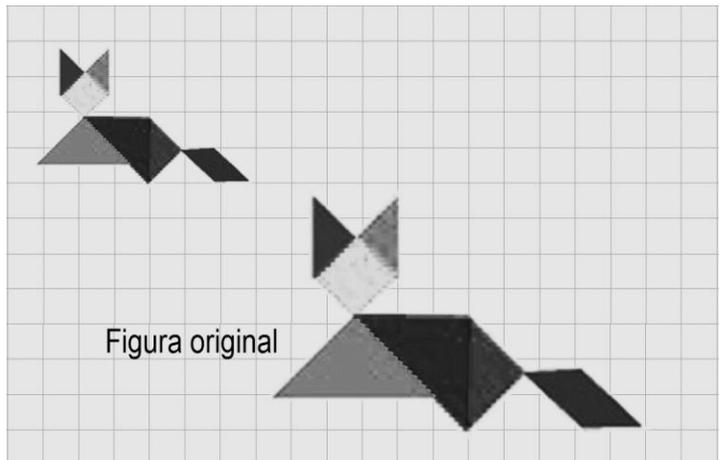
Escoge la respuesta correcta:

16. El Gato hizo una:

- ampliación
- reducción
- traslación

17. ¿El área o superficie de las figuras será igual? explica tu respuesta

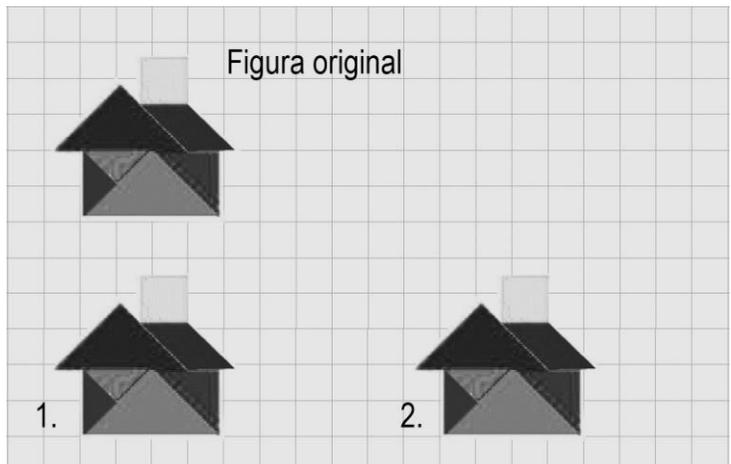
- si
- no



18. Esta figura hizo dos movimientos en el plano.

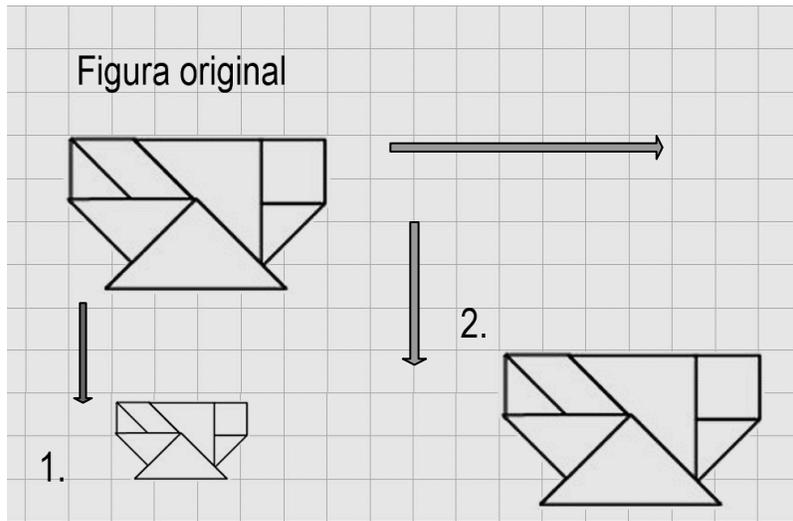
El Movimiento 1. Es una traslación hacia abajo 6 unidades.

Explica con tus palabras el Movimiento 2.



19. Completa la descripción con las siguientes palabras: **derecha- diez- reducción - abajo - traslación - seis**. Ten en cuenta hacer la comparación de los movimientos con la figura original, de la imagen presentada a continuación

El primer movimiento de la taza fue una _____ hacia abajo. El tamaño de la figura 1 cambió porque se le hizo una _____. La figura 2 tiene varios movimientos, primero una _____ hacia la derecha _____ unidades y después hacia _____ , _____ unidades.



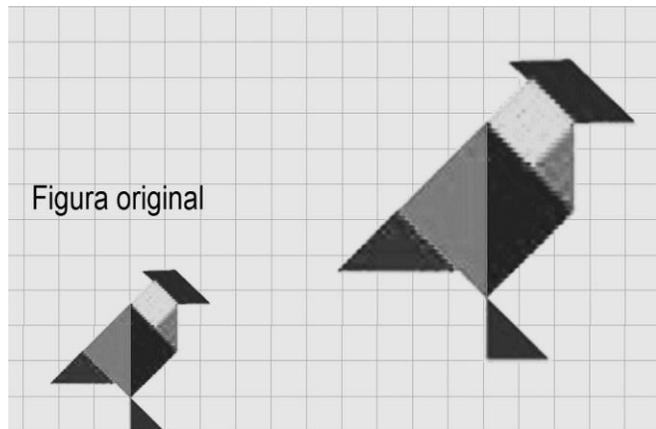
Escoge la respuesta correcta:

20. El pájaro hizo una:

- ampliación
- reducción
- traslación

21. ¿El área o superficie de las figuras será igual? explica tu respuesta

- si
- no



22. Basándote en las imágenes que realizaste en el punto 13, escoge una de ellas, la amplías y la reduces siguiendo la cuadrícula. ¿Qué ocurre con su área al realizar estos cambios?

23. Explica qué es un prototipo y qué debe tenerse en cuenta para realizar

Transferencia

¡Usa tus habilidades y creatividad!

24. Usa las tijeras y recorta cuidadosamente cada figura de la hoja siguiente, por el borde. Luego dobla todas las líneas de cada plantilla, arma las figuras como se ve en las muestras y aplica pegamento a las pestañas para pegar los bordes y armar cada sólido, puedes pedirles ayuda a los miembros de tu familia.

Usa los cuerpos geométricos para crear un prototipo

25. Utiliza los diferentes cuerpos sólidos que armaste, y si requieres, elabora figuras geométricas para que construyas el prototipo que desees. Debes pensar qué artefacto quieres hacer, cuáles sólidos y figuras geométricas requieres para su construcción, dibuja el diseño en una hoja y escribe cuál sería el uso de ese prototipo si lo construyeras en la realidad.

