



SECUENCIA DIDÁCTICA 1 - EDUCACIÓN MATEMÁTICA

Pensamiento espacial y sistemas geométricos - Grado 5°.

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____ GRUPO _____

1. Cuerpos u objetos tridimensionales

Los primeros estudios sobre lo espacial y lo geométrico deben comenzar por un abordaje sobre los objetos tridimensionales, es decir, los objetos que encontramos en nuestra realidad más inmediata: Una pelota de futbol, un cono de tránsito, un casco de automovilismo, o un vaso para beber jugo.



Esta **tridimensionalidad** hace referencia a las tres dimensiones que esta clase de cuerpos tienen; es decir, tienen una dimensión a la que llamamos **Largo** (*Distancia*); tienen una segunda dimensión a la que llamamos **Ancho** (*Superficie*); y tienen una tercera dimensión a la que llamamos **Grosor** (*espacio*).

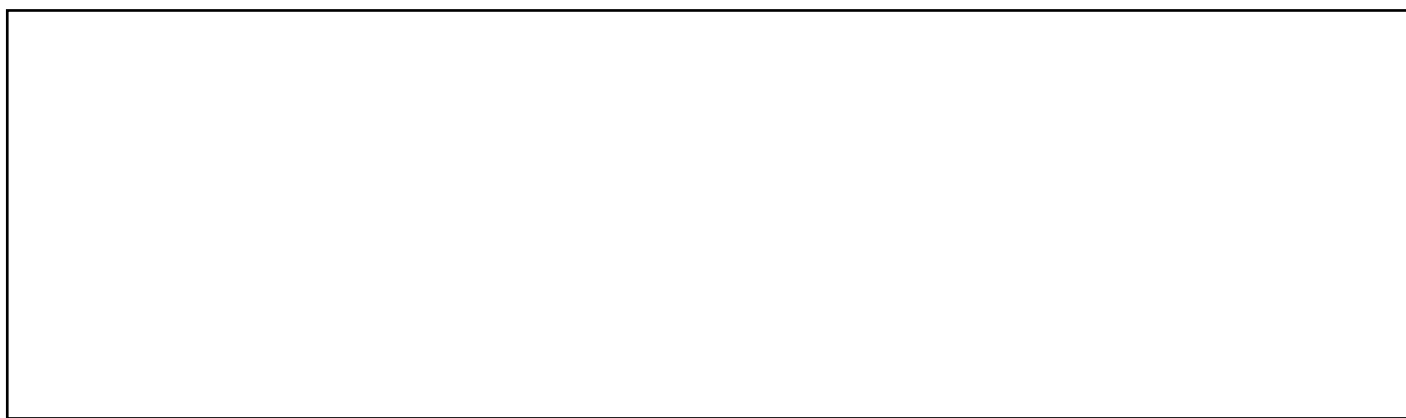
2. Imágenes mentales

Las dimensiones a las que nos referimos hacen parte de nuestro mundo como expresión de las **actividades humanas sensibles**, es decir, que podemos pensar en ellas, pero también las podemos sentir.

Claro está que cuando pensamos en ellas, en ese momento pueden conservar esa tridimensionalidad desde nuestro pensamiento; pero como tales, en ese momento son solo **imágenes mentales** y por tanto carecen de cierta materialidad. De ahí que se les llame simplemente imágenes.



Tarea 1: Con la ayuda de una regla, y usando tu lápiz, dibuja un ladrillo en tu cuaderno, y señala en él dibujo las tres dimensiones.



La otra situación que puede ocurrir es que las dibujemos en el cuaderno o en el tablero; en este caso sí tienen materia y por eso las podemos tocar y ver, pero pierden una de sus dimensiones, la cual pasa a ser imaginada por nuestro cerebro.

Por ejemplo, las imágenes que aparecen en esta hoja de papel, no son realmente un cono, un casco, un vaso y una pelota, pues solo son dibujos de esas cosas, es decir, meras figuras que representan a esas cosas. La pelota de la imagen de arriba se ve redonda gracias a que nuestro cerebro le otorga una dimensión que ha perdido, la profundidad o grosor.

Una pelota material es **redonda al tacto**, en cambio la pelota de la imagen es **plana al tacto**.

Tarea 2: Toma una pelota material y un cono material, y después de observarlos muy bien, especialmente después de tocarlos muy bien, describe cómo se siente cada uno. Y luego has lo mismo con dos dibujos de ellos, es decir, de la pelota y el cono.

<p>Dibujo de la pelota</p>	<p>Dibujo del cono</p>
----------------------------	------------------------

Descripción de la pelota material: _____

Descripción del dibujo de la pelota: _____

Descripción del cono material: _____

Descripción del dibujo del cono: _____

(1)

3. Figuras o figuras planas

A esta clase de cuerpos que son pintados o representados se les llama ***figuras planas*** o simplemente ***figuras***.

Así, el **Dibujo 1** es una representación de una pelota, es decir, una figura plana de una pelota; y el **Dibujo 2** es una representación del **Dibujo 1**, es decir, una figura plana de otra figura plana.



Dibujo 1



Dibujo 2

Tarea 3: Lee con cuidado las siguientes situaciones y escribe las dos letras correspondientes en cada caso, frente a cada situación.

C: Cuerpo

IM: Imagen Mental

F: Figura

EJEMPLO

0.	En un almanaque hay un avión de guerra dibujado.	Avión	F
----	--	-------	---



1.	Andrés piensa en una muñeca que le comprará su mamá.	Muñeca	
2.	Camila tiene en sus manos una caja de cartón.	Caja	
3.	El profesor señala en el tablero un dibujo de un pájaro.	Pájaro	
4.	Teresa observa su sombra mientras camina por la playa.	Sombra	
5.	Mamá sacó un cubo de hielo de la nevera.	Cubo	
6.	En el noticiero mostraron una bomba que iba a ser explotada en el mar.	Bomba	
7.	Marta recuerda que debe traer la regla a clase mañana.	Regla	
8.	Rosa imagina cómo se vería una pelota metida dentro de un cubo transparente.	Cubo y pelota	
9.	María mira la fotografía suya que está en la pared.	Fotografía	
10.	Pedro dibujó un cubo en el cuaderno.	Cubo	
11.	Una paloma se para en el techo del salón de clases.	Paloma	

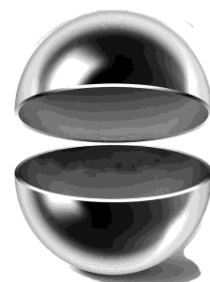
(2)

4. Cuerpos Geométricos



Dibujo 4

Por otro lado, es importante saber que los objetos que encontramos en la realidad, algunos son completamente densos (sólidos), es decir, están rellenos de la materia que los constituye; mientras que otros están vacíos en su interior, es decir, están huecos. Por ejemplo, considera una pelota hueca como la del **Dibujo 3**, y una pelota maciza (rellena) como la del **Dibujo 4**.



Dibujo 3

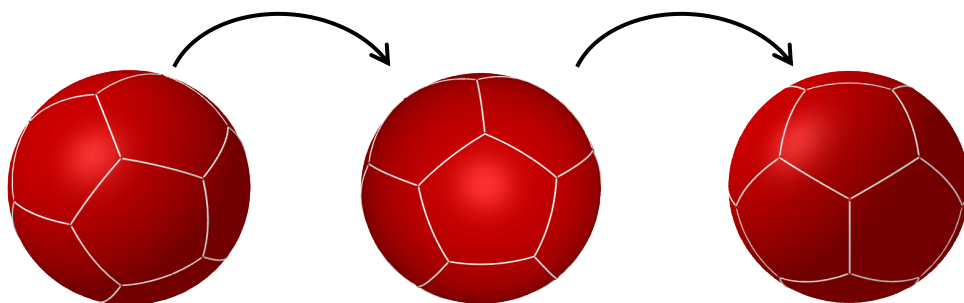
5. Sólidos o cuerpos sólidos

A estos objetos la geometría los llama **Cuerpos**; a los que están rellenos se les llama **Cuerpos Sólidos** o simplemente **Sólidos**; y a los que están huecos se les llama **Cuerpos huecos**.

En general, los cuerpos pueden ser sólidos o huecos; y a las imágenes que se representan de esos cuerpos se les llama **figuras**.

Algunos cuerpos de la vida real no son tan uniformes como otros, es decir, son más irregulares, por lo que tiene imágenes diferentes dependiendo del lado por el que se les mire. Por eso cuando se les cambia de posición, pueden parecer diferentes.

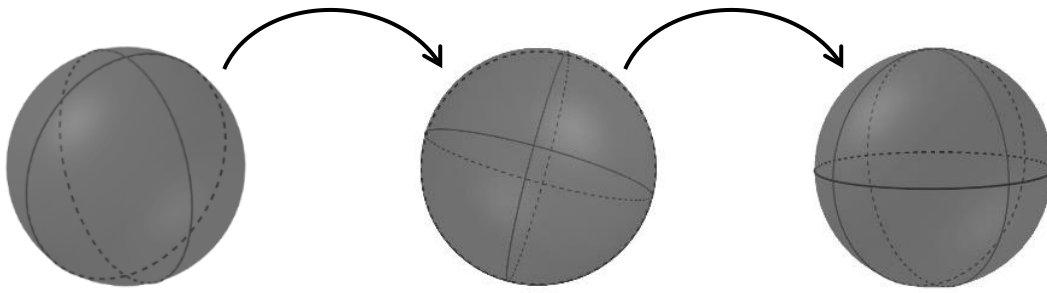
Algunos cuerpos son tan regulares que, aunque se les someta a varias transformaciones, siempre se verán casi igual. Ejemplo de ello es la esfera.



Pero cuando tocamos una esfera o cuando la revisamos de cerca podemos notar que sí tienen pequeñas diferencias que permiten identificar sus diferentes caras.

De ahí que la **geometría** como una rama de las matemáticas haya tenido la necesidad de idealizar, es decir, producir imágenes mentales para representar a los objetos de la vida real, tratando de hacerlos relativamente perfectos o regulares. A estos cuerpos creados por la cultura matemática se les llama **Cuerpo Geométrico** y corresponden a las características formales de los cuerpos de la vida real.

Así, una pelota podría ser representada por un **cuerpo geométrico** llamado **esfera**, que es completamente redondo y por lo tanto es muy similar desde todas sus caras, es decir, la **figura geométrica** que representa la cara de una esfera es siempre un **círculo**.



Una pirámide como la de Chichén Itzá (**Dibujo 5**), en México, o como la de Keops (**Dibujo 6**), en Egipto pueden ser representadas por una construcción geométrica como la del **Dibujo 7**, y estos tres cuerpos del mundo real, son representados por la matemática mediante un **cuerpo geométrico** al que llamamos pirámide, y que lo representamos como se ve en el **Dibujo 8** como **una figura geométrica tridimensional**.

Ese cuerpo geométrico del **Dibujo 8**, visto de frente, presenta una cara a la que llamamos figura geométrica, como se ve en el **Dibujo 9** o **figura geométrica bidimensional** porque solo tienen dos dimensiones. Este caso se trata de una figura geométrica a la que llamamos **triángulo**.



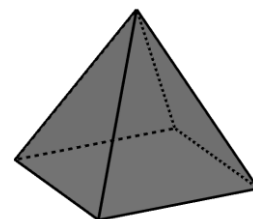
Dibujo 5



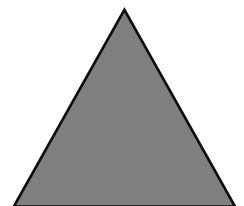
Dibujo 6



Dibujo 7

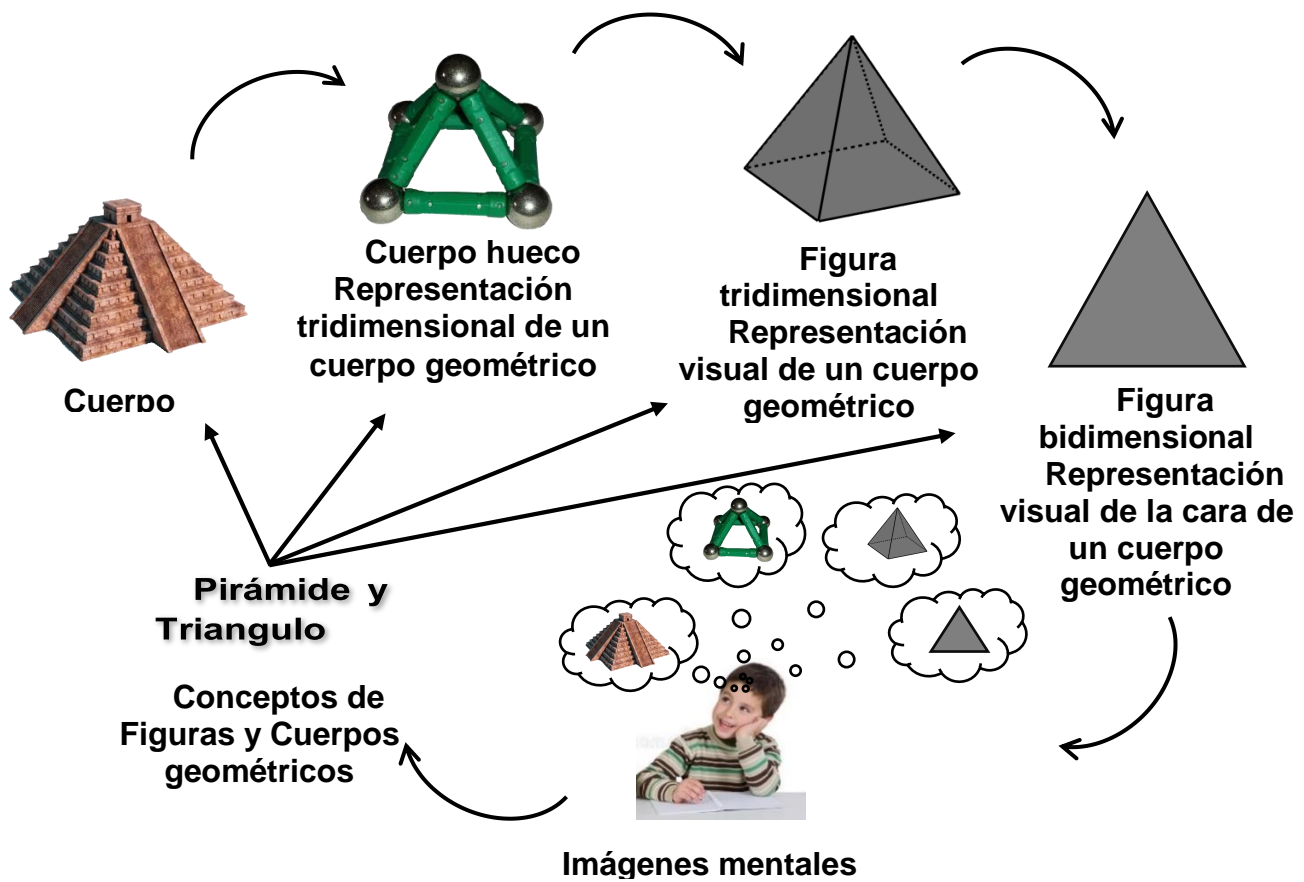


Dibujo 8



Dibujo 9

Las figuras geométricas bidimensionales son objetos matemáticos que también son imágenes mentales en la medida en que como tales no son materiales, es decir, no se pueden tocar, ya que carecen de una tercera dimensión (grosor).



(3)