

PERIODO 02NOMBRE: _____ CURSO: 60

CAPACIDADES	DESTREZAS
Solución de problemas	Interpretar Contrastar Resolver
Razonamiento	Calcular Operar Cuantificar
Representación gráfica	Situar Expresar Interpretar gráficas
EJE:	UNIDAD TEMATICA:
GEOMETRICO - METRICO	SISTEMA GEOMETRICO
TEMA	SUBTEMA.
1- Polígonos	1.1-Concepto 1.2-Elementos 1.3-Propiedades 1.4-Diagonales 1.5-Clasificación 1.6-Construcción 1.7-Triángulos 1.8-cuadriláteros
INDICADORES DE LOGRO:	
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar los polígonos, sus elementos, propiedades y su clasificación. • Identificar los triángulos, sus elementos, propiedades y clasificación. • Identificar los cuadriláteros, sus elementos, propiedades y clasificación. • Identificar otros polígonos regulares, y su construcción. • Identificar las diagonales de un polígono, trazarlas y calcularlas y cuadrangular un polígono. 	

UNA EXTRAÑA ESCULTURA

Adaptado de la cinta de Möbius publicada en
<http://www.sabercurioso.com/2007/08/18/cinta-moebius/>
Consultada en agosto de 2009.

El gobernante de un pequeño pueblo, contrató a un famoso escultor para que diseñara y construyera las obras necesarias para embellecer la plaza principal.

El escultor diseñó una fuente, rodeada de hermosas butacas para que los padres y abuelos pudieran sentarse a descansar y a contemplar el lindo paisaje mientras los niños corrían y disfrutaban del amplio espacio que tenían para jugar. Además, en dos de las esquinas, el arquitecto ubicó un par de esculturas bastante modernas, que contrastaban con el estilo clásico del parque, dándole un toque de interés y modernismo al mismo tiempo.



Después de varias semanas de trabajo, todo estaba en su sitio. Sólo faltaban algunos detalles de pintura y limpieza general. Muy entusiasmado, el escultor consiguió un grupo de personas que le colaboraran con estas tareas. Algunos se encargaron de pulir y limpiar la fuente, otros de sembrar flores y árboles, otros de embellecer las butacas y finalmente, un par de hombres más serían los encargados de pintar las esculturas. Recibieron la instrucción de pintar de rojo el lado interior y de amarillo el exterior. Cada uno se encargó de un color y comenzaron a trabajar.

La primera escultura quedó muy bonita. La gente del pueblo estaba encantada con el resultado. Ya casi todo estaba listo. Sólo faltaba instalar el agua de la fuente y pintar la segunda escultura, de la misma manera que la primera.

Los dos hombres comenzaron a trabajar, uno por dentro con la pintura roja y el otro por fuera con la amarilla, mientras los habitantes del pueblo observaban emocionados.





Sin embargo, después de un rato de trabajo, surgió un pequeño problema. Al parecer alguno de los hombres se había equivocado con el lado donde debía pintar porque de pronto, los dos resultaron pintando el mismo lado, uno de amarillo y otro de rojo.

De inmediato comenzaron a discutir. Cada uno culpaba al otro de haber cometido el error.

- No es cierto, yo no me equivoqué - decía uno de los hombres - Mira a mí me tocaba de amarillo el lado exterior y así comencé.

- Pero tiene que ser culpa tuya - contestó el otro pintor - porque mira, yo empecé pintando de rojo el lado interior. El error no fue mío.

La sorpresa fue general. Al observar el sitio de la escultura donde comenzaron a pintar, los dos hombres tenían razón. Cada uno había comenzado en un lado diferente, pintándolo del color que le correspondía. Pero entonces, ¿por qué ahora estaban pintando los dos el mismo lado?

Lo que en un principio parecía un problema, terminó por convertirse en algo maravilloso. El escultor observó detenidamente su obra y después de un rato, se dio cuenta que había creado una genialidad. Se sintió orgulloso de su trabajo. Era una escultura en forma de cinta que tenía un solo lado. Era diferente a la primera y a todas las cintas que había visto antes. Además observó que tampoco sería posible pintar cada uno de los bordes de un color diferente. Si comenzaba a recorrer el borde de la cinta, llegaría al mismo punto de partida después de haber recorrido todos sus bordes.

El escultor, el alcalde y los habitantes del pueblo, decidieron que como no era posible pintar cada lado de un color diferente, porque tenía un solo lado, le limpiarían la pintura amarilla y la dejarían toda de rojo, para que la gente pudiera admirar aquella maravilla del arte.

Muy pronto, el pueblo y el escultor se hicieron famosos. Llegaba gente de todos los rincones del país y del exterior a ver esa genialidad. Una cinta que tiene un solo lado y un solo borde. ¡Increíble!



Y AHORA, ... ¿QUÉ PIENSAS?



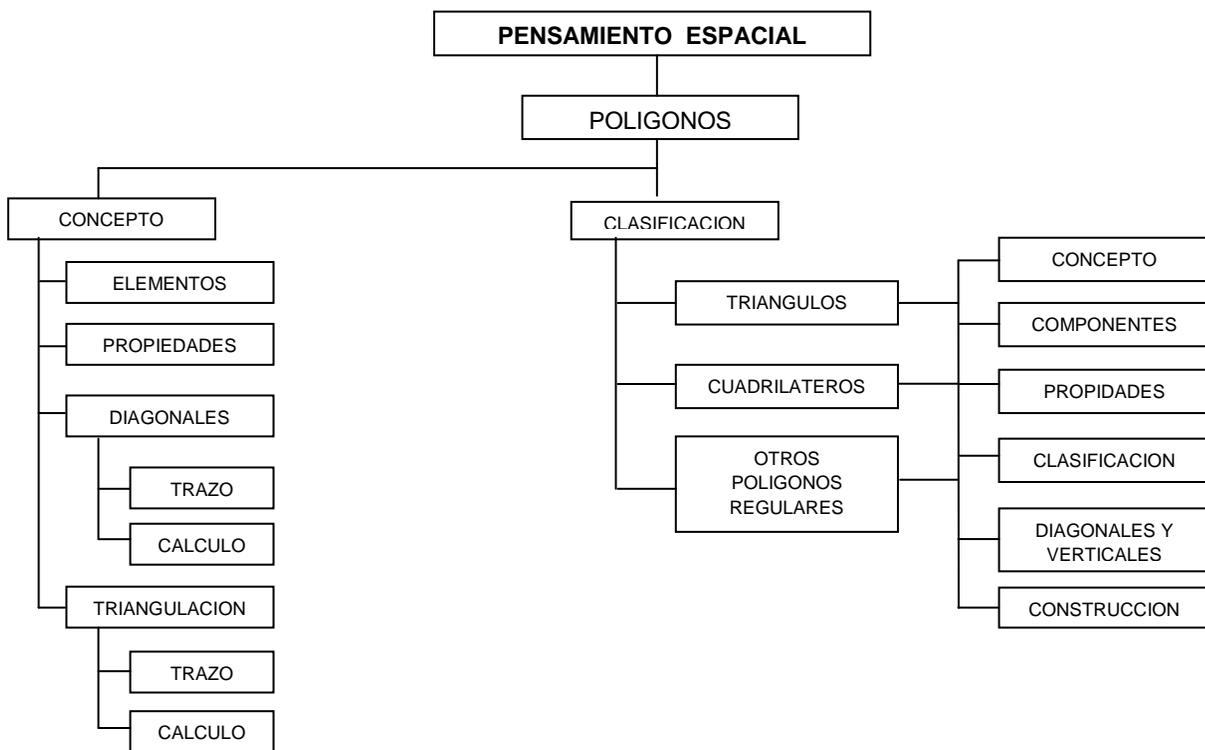
Competencia interpretativa

1. Puedes construir tus propias cintas como las de las esculturas de la historia.
2. Toma una tira de papel y pega dos de sus bordes opuestos. Ese es un modelo como el de la primera escultura.
3. Ahora toma otra tira de papel, gira uno de los extremos y pega los bordes opuestos. Este es un modelo como el de la escultura dos.

Competencia propositiva

Toma cada una de las cintas y coloréalas como en la historia, cada lado de un color diferente. ¿Qué observas?

Ahora toma dos colores distintos y retiñe los cada uno de los bordes de la primera cinta con uno de ellos. Haz lo mismo con la segunda cinta. ¿Qué pasa?

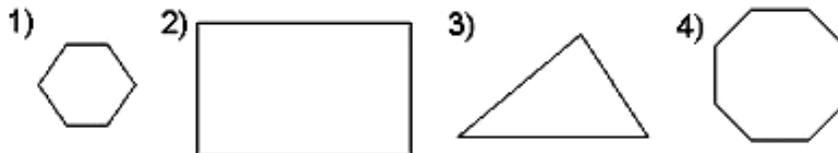


TALLER N° 1
TEMA: POLIGONOS

ACTIVIDAD INDIVIDUAL

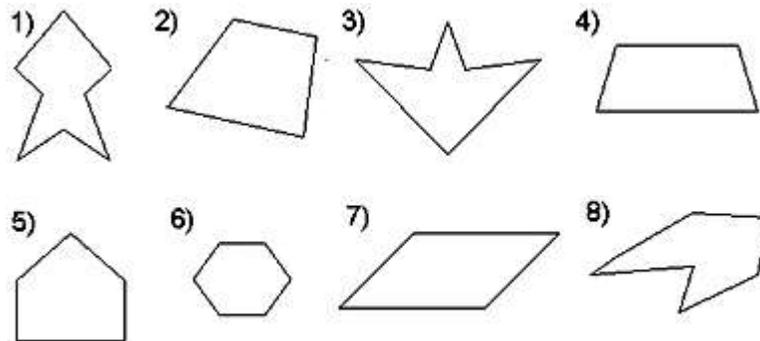
1- CONSULTE

- A- Qué nombre reciben los polígonos de 9, 10, 11 y 12 lados?, dibújelos en su cuaderno.
 B- Qué es un polígono convexo?, de un ejemplo
 C- Qué es un polígono cóncavo?, de un ejemplo.
 D- Qué es un polígono equiángulo?, de un ejemplo.
 E- Qué es un polígono equilátero?, de un ejemplo.
 F- Qué es un polígono inscrito?, de un ejemplo.
 G- Cómo se construye un polígono inscrito en la circunferencia?
- 2- ¿Qué relación observas entre los lados y los ángulos de un polígono?
- 3- Indique en cada polígono si es regular o irregular.



4- Completa estos enunciados:

- a- Todo rectángulo es un _____ porque tiene cuatro lados.
 b- Un pentágono tiene 5 lados y 5 _____
 c- El cuadrado se distingue de otros cuadriláteros porque todos sus lados son _____
- 5- Clasifique cada polígono como cuadrilátero, pentágono, hexágono u octágono



5- Utilizando las formulas halle las medidas de los ángulos centrales, interiores y exteriores y su suma de los siguientes polígonos regulares:

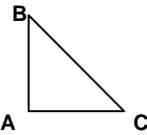
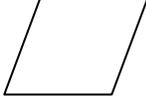
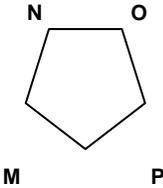
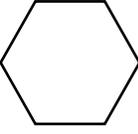
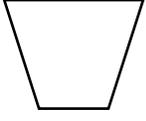
- a-** Hexágono
b- Heptágono
c- Eneágono
d- Dodecágono
e- Decágono

- 6-** Dibuje un polígono regular e irregular y identifique sus elementos en ellos.
7- Dibuje un polígono regular e identifique en el los ángulos centrales, interiores y exteriores.

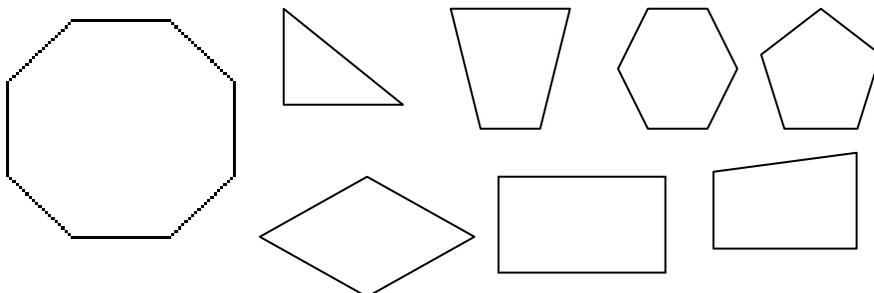
TALLER N° 2
TEMA: DIAGONALES DE UN POLIGONO

ACTIVIDAD INDIVIDUAL

1- Complete la tabla:

POLIGONO	LADOS	VERTICES	ANGULOS INTERIORES
	$\overline{AB}, \overline{BC}, \overline{AC}$	A, B, C	$\sphericalangle BAC, \sphericalangle CBA,$ $\sphericalangle ACB$
			
			
			
			

2- Trace todas las diagonales de cada polígono y halle el número de diagonales de cada polígono, aplique la fórmula matemática.



3- Complete la tabla:

No. De lados	No. De vértices	No. De ángulos	Nombre del polígono
3	3	3	Triángulo
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			

4- Dibuje los siguientes polígonos: Cuadrilátero, pentágono, hexágono, triángulo, heptágono; triangúlelos, halle la suma de sus ángulos aplicando la fórmula matemática y Complete la tabla.

Polígonos	No. Lados n	No. Triángulos $n - 2$	Suma de la medida de los ángulos $(n-2) \times 180^\circ$
Triángulo			
Cuadrilátero			
Pentágono			
Hexágono			
Heptágono			

TALLER N° 3
TEMA: CONSTRUCCION DE POLIGONOS REGULARES

ACTIVIDAD INDIVIDUAL

1- Teniendo en cuenta los pasos para construir polígonos inscritos en la circunferencia, construya: Polígonos regulares de 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15 lados.

TALLER N° 4
TEMA: TRIANGULOS

ACTIVIDAD INDIVIDUAL

1- Dibuje los siguientes triángulos:

- a- Equilátero b- Isósceles c- Escaleno
d- Acutángulo e- Rectángulo f- Obtusángulo.

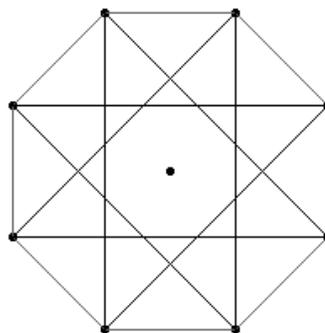
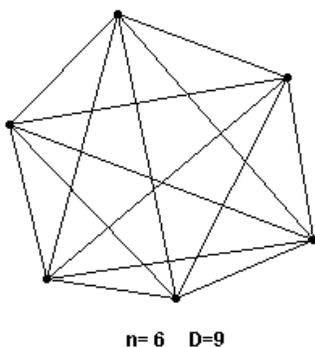
2- Dibuje un triángulo que cumpla las condiciones dadas:

- a- Rectángulo y escaleno b- Rectángulo e isósceles c- Acutángulo y equilátero
d- Acutángulo e isósceles e- Obtusángulo e isósceles f- Obtusángulo y escaleno.

3- Determine si es verdadero o falso cada afirmación y justifique la respuesta:

- a- Un triángulo puede tener dos ángulos rectos. ()
b- Un triángulo puede tener un ángulo recto y dos lados congruentes. ()
c- Un triángulo escaleno puede tener dos ángulos congruentes. ()
d- Un triángulo equilátero es equiángulo. ()

4- Cuantos triángulos hay en cada figura? Qué clase de triángulos hay?



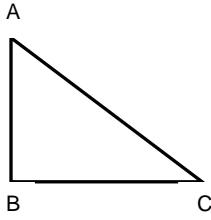
5- Dibuje un rectángulo. Una con un segmento de recta dos vértices opuestos.

- a- En cuántas figuras queda dividido el rectángulo?
b- Qué forma tienen esas figuras?
c- Como se pueden clasificar?

6- Construya un triángulo cuyos lados midan 8 cm, 8 cm, y 6 cm.

- a- Asígnele un nombre a cada vértice.
- b- Mida cada uno de los ángulos internos del triángulo y escriba estos valores.
- c- De acuerdo con el valor de los ángulos clasifique el triángulo.

7- Observe la figura:



$\overline{AB} = 3 \text{ cm.}$

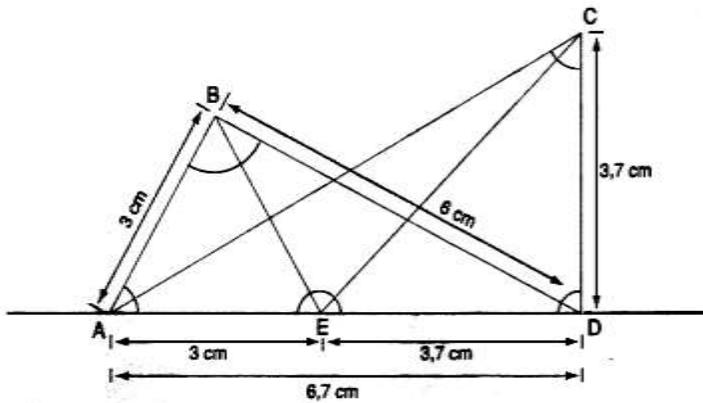
$\overline{BC} = 4 \text{ cm.}$

¿Qué clase de triángulo es?

¿Qué nombre recibe \overline{AB} y \overline{BC} ?

¿Qué nombre recibe \overline{AC} ? ¿por qué?

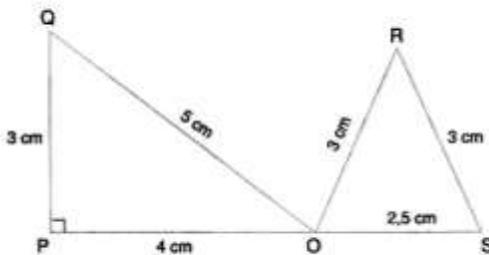
8- Observe la figura e identifique los triángulos acutángulos, rectángulos, obtusángulos, equiláteros, isósceles o escaleno Y llene la tabla.



- $\overline{AB} = 3 \text{ cm}$
- $\overline{BD} = 6 \text{ cm}$
- $\overline{AC} = 7,65 \text{ cm}$
- $\overline{CD} = 3,7 \text{ cm}$
- $\overline{CE} = 5,23 \text{ cm}$
- $\overline{ED} = 3,7 \text{ cm}$
- $\overline{AD} = 6,7 \text{ cm}$
- $\overline{AE} = 3 \text{ cm}$
- $\overline{BE} = 3 \text{ cm}$

TRIANGULO	ACUTANGULO	RECTANGULO	OBTUSANGULO	EQUILATERO	ISOSCELES	ESCALENO
ΔABE	X			X		
ΔABD						
ΔACD						
ΔECD						
ΔBED						
ΔACE						

9- Analice La siguiente grafica y responda.



- a. ¿A qué clase de triángulos pertenecen OPQ y ORS?
- b. Indica qué segmento representa una hipotenusa.
- c. ¿El segmento \overline{RS} representa un cateto? Explica tu respuesta.
- d. ¿Cuál es el perímetro del triángulo OPQ?
- e. ¿Cuál es el perímetro del triángulo ORS?
- f. Halla el perímetro de toda la figura.

10- Dibuje los siguientes triángulos y les traza: la bisectriz, mediatriz, altura, mediana, incentro, circuncentro, ortocentro y baricentro:

- a- Equilátero b- Isósceles c- Escaleno
d- Acutángulo e- Rectángulo f- Obtusángulo.

11 - CONSULTE:

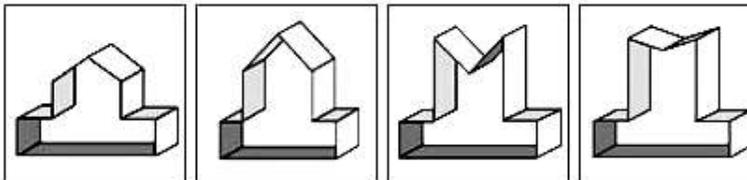
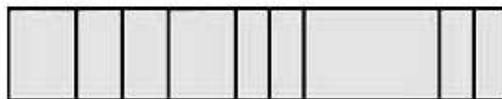
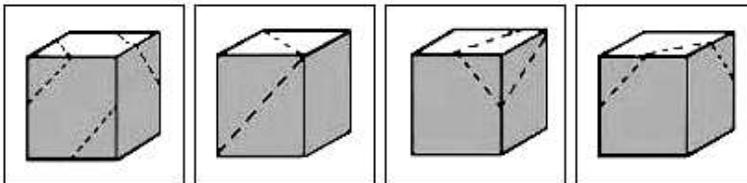
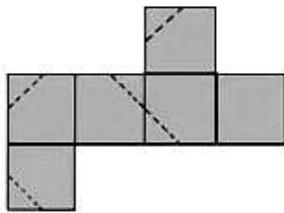
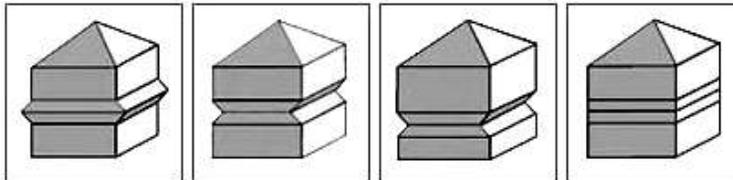
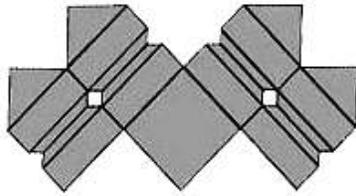
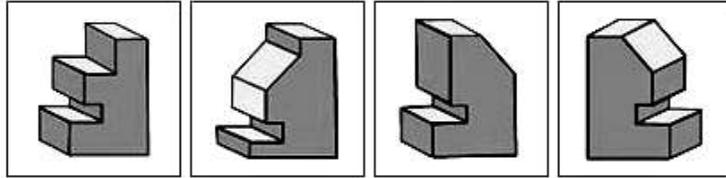
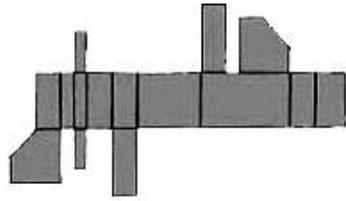
- a- Qué es perímetro?
b-Cuál es la unidad de medida del perímetro, sus múltiplos y submúltiplos con sus equivalencias?
c- Cómo se calcula el perímetro de una figura geométrica?
d- Dibuje algunos polígonos y halle su perímetro.

TALLER N° 5 TEMA: CUADRILATEROS

ACTIVIDAD INDIVIDUAL

- Dibuje un rectángulo, un paralelogramo, un cuadrado y un rombo, trace las diagonales en cada uno de ellos.
- Construya tres cuadriláteros, mida sus ángulos internos y sume sus valores. Escriba una conclusión.
- Determine si es falso o verdadero cada enunciado y justifique su respuesta.
 - Un cuadrado es un paralelogramo rectángulo ()
 - Un rectángulo es un cuadrado ()
 - Un rombo es un cuadrado ()
 - Un cuadrado es un rombo ()
 - Un triángulo es un cuadrilátero ()
- Cuáles de los cuadriláteros cumplen las siguientes características:
 - Tiene mínimo un par de lados paralelos: _____
 - Dos pares de lados paralelos: _____
 - Mínimo dos ángulos rectos: _____
 - Todos los lados congruentes: _____
 - Ninguno de los lados congruentes: _____
 - Todos sus ángulos congruentes: _____
- Consulte cómo están clasificados los trapecios, escriba su nombre, definición y figura.

TALLER Nº 6
TEMA: RAZONAMIENTO ESPACIAL



GLOSARIO

CONCEPTO	DEFINICIÓN
ALTURA	Es el segmento perpendicular comprendido entre un vértice y el lado opuesto.
ARISTA	Segmento donde se encuentran dos caras de un sólido.
BARICENTRO	Es el punto de intersección de las tres medianas de un triángulo.
BASES	Son los lados inferiores de un sólido
BISECTRIZ	Es la semirrecta que divide a un ángulo en dos partes iguales.
CILINDRO	Sólido cuyas bases son dos círculos paralelos y congruentes.
CIRCUNCENTRO	Es el punto de intersección de las tres mediatrices de un triángulo. Es el centro de la circunferencia circunscrita.
CONO	Sólido con una sola base circular y un vértice.
CUADRILATEROS	Es un polígono que tiene cuatro lados. Los cuadriláteros tienen distintas formas pero todos ellos tienen cuatro vértices y dos diagonales. En todos los cuadriláteros la suma de los ángulos interiores es igual a 360° .
ESFERA	Sólido cuyos puntos se encuentran a la misma distancia de su centro.
INCENTRO	Es el punto de intersección de las tres bisectrices de un triángulo. Es el centro de la circunferencia inscrita.
MEDIANA	Es el segmento comprendido entre un vértice y el punto medio del lado opuesto.
MEDIATRIZ	Es un segmento es la recta perpendicular al mismo en su punto medio.
ORTOCENTRO	Es el punto de intersección de las tres alturas de un triángulo.
PIRÁMIDE	Sólido con una sola base poligonal, cuyas caras son todas triangulares y se encuentran en un solo punto.
POLIEDRO	Son las figuras del espacio cuyas superficies (caras) son todas planas y congruentes.
POLÍGONO	Figura cerrada formada por tres o más segmentos de recta.
PRISMAS	Sólido con dos bases, las cuales son regiones poligonales y congruentes. Sus caras son figuras planas.
SÓLIDOS	Figuras del espacio que tienen tres dimensiones (largo, ancho, alto).
TRIANGULO	Es un polígono de tres lados determinado por tres segmentos de tres rectas que se cortan, denominados lados, formando 3 vértices y 3 ángulos.
VÉRTICE	Punto de intersección de dos o más lados (caras).