



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA
CONCEJO MUNICIPAL DE ITAGÜÍ**
"Ser Mejores un Compromiso de Todos"

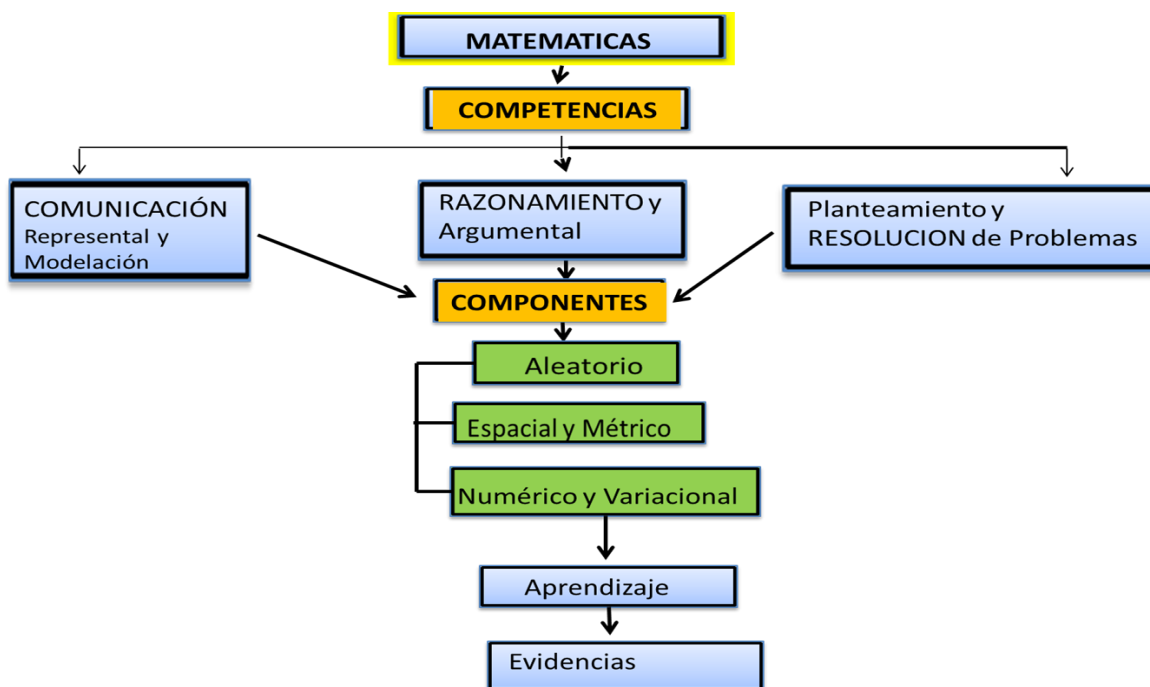
GUIA DE APRENDIZAJE

**PENSAMIENTO ESPACIAL Y MÉTRICO
EDUCACIÓN RELACIONAL SER+I**



ÁREA: MATEMÁTICAS
GRADO: NOVENO
GUIA Nro : 05
DURACIÓN EN DÍAS: 40
DURACIÓN EN HORAS: 40
ANALISTA: WILMAN SANTA

COMPETENCIAS



DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE

Grado 9

4. Realiza conversiones de unidades de una magnitud que incluye potencias y razones. Por ejemplo, si una llave vierte agua en un estanque a una razón de $110 \text{ cm}^3/\text{min}$, ¿cuántos metros cúbicos suministra la llave en una hora?

10. Calcula el área de superficie y el volumen de pirámides, conos y esferas. Entiende que es posible determinar el volumen o área de superficie de un cuerpo a partir de la descomposición del mismo en sólidos conocidos.

13. Conoce las razones trigonométricas seno, coseno y tangente en triángulos



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA
CONCEJO MUNICIPAL DE ITAGÜÍ**
"Ser Mejores un Compromiso de Todos"

GUIA DE APRENDIZAJE

rectángulos. Comprende que para un cierto ángulo α , las razones $\text{sen}(\alpha)$, $\text{cos}(\alpha)$ y $\text{tan}(\alpha)$ son independientes de las medidas de los lados del triángulo. Utiliza el seno, el coseno y la tangente para solucionar problemas que involucran triángulos rectángulos. Justifica geométrica o algebraicamente propiedades de las razones trigonométricas.

14. Realiza demostraciones geométricas sencillas a partir de principios que conoce:

- Demuestra que la suma de los ángulos en un triángulo es 180° .
- Demuestra el teorema que dice que un diámetro de un círculo y cualquier punto sobre la circunferencia forman un triángulo rectángulo.

APRENDIZAJES: -Resolver y formular problemas usando modelos geométricos.

-Establecer y utilizar diferentes procedimientos de cálculo para hallar medidas de superficies y volúmenes.

EVIDENCIAS: -Utilizar teoremas básicos (Tales y Pitágoras) para solucionar problemas.

-Utilizar criterios de congruencia y semejanza para dar solución a situaciones problema.

-Usar diferentes estrategias para determinar medidas de superficies y volúmenes.

-Reconocer el procedimiento para determinar el volumen y la superficie no siempre es único.

PUNTO DE PARTIDA Y PUNTO DE LLEGADA

Actividades a desarrollar

En esta guía se trabajara parte de geometría en especial áreas, volumen y perímetro y algunos teoremas, a continuación lee la siguiente lectura y observa los videos siguientes, al finalizar y responde las preguntas:

Origen de los conceptos de Área y Perímetro: (proyecto PILEO)

La geometría fue descubierta en Egipto, teniendo su origen en la medición de áreas ya que esta era una necesidad para los egipcios debido a que la crecida anual del río Nilo inundaba los campos. Esto generaba varios problemas como, por ejemplo, que debido a que la tierra se distribuía entre los egipcios en terrenos rectangulares iguales, por los que pagaban un impuesto anual, cuando el río inundaba parte de su tierra, el dueño pedía una deducción proporcional en el impuesto, y los agrimensores de aquel tiempo tenían que certificar que tal fracción de tierra había sido inundada. El otro problema surgía cuando el agua volvía a su cauce, ya que la crecida se llevaba las señales que indicaban los límites del terreno de cada egipcio, luego era necesario calcular el área de cada parcela agrícola para restablecer sus límites. Además de eso, el cálculo del área aporta información respecto a cómo podemos sembrar dicho campo o qué cantidad de fertilizante utilizar.



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA
CONCEJO MUNICIPAL DE ITAGÜÍ**
"Ser Mejores un Compromiso de Todos"

GUIA DE APRENDIZAJE



Debido a esto, la palabra Geometría viene del griego geo, que significa "tierra", y metrein, que significa "medir", y es la rama de las matemáticas que se ocupa de las propiedades del espacio.

La palabra perímetro proviene del latín perímetros, que se refiere al contorno de una superficie o de una figura y a la medida de ese contorno. De esta manera, el perímetro permite calcular la frontera de una superficie, por lo que en la antigüedad resultaba de gran utilidad, por ejemplo, para calcular la cantidad de material que se necesitaba para alambrar un campo.

<https://www.youtube.com/watch?v=Kf2keZvdv9I>

<https://www.youtube.com/watch?v=zdn8r-tPoCY>

http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/ContenidosAprender/G_10/M/M_G10_U02_L03/M_G10_U02_L03_01_01_01.html

ACTIVIDAD

- 1). Cuál es la diferencia entre la geometría de egipcios y los babilónicos y la de los griegos?
- 2). En tus palabras describe que es y cómo nace la geometría y la trigonometría?
- 3). Cuál es la diferencia entre geometría y trigonometría?
- 4). Como harías para medir sitios o espacios del colegio sin la ayuda del metro (canchas, parqueaderos, patio salón, zonas verdes, edificio o parte de él etc.,?)



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA
CONCEJO MUNICIPAL DE ITAGÜÍ**
"Ser Mejores un Compromiso de Todos"

GUIA DE APRENDIZAJE

- 5). ¿Cuál es la diferencia entre área y perímetro?
- 6). Dibuja la huella de tu zapato en una hoja y calcula su área y perímetro (debes ingeniarle la forma de hacerlo). ¿Cómo lo hiciste?

CONSULTA Y RECOLECCION DE INFORMACION

Actividades a desarrollar

En tu cuaderno responder: (Usa los recursos recomendados.)

- Explica con tus palabras la diferencia entre perímetro y área
- Elaborar la tabla y complétala con las **fórmulas**, explicando en cada formula que significa cada letra que la conforma y complementa con un ejemplo

NOMBRE	REPRESENTACION GRAFICA	NUMERO DE LADOS	NUMERO DE VERTICES	AREA	PERIMETRO
TRIANGULO					
CUADRADO					
RECTANGULO					
ROMBO					
PENTAGONO REGULAR					
HEXAGONO REGULAR					
Circulo					
Trapezio Trapezio					

- Haga un cuadro para los polígonos regulares definición, cálculo del área y perímetro Explica cada formula
- Defina y haga una demostración del teorema de Pitágoras

4



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA
CONCEJO MUNICIPAL DE ITAGÜÍ**
"Ser Mejores un Compromiso de Todos"

GUIA DE APRENDIZAJE

- Completa el siguiente cuadro:

CONCEPTO	QUE ES	PARA QUE ES ÚTIL	COMO SE USA	CUAL ES LA RELACIÓN ENTRE LOS CONCEPTOS
TEOREMA DE PITÁGORAS				
ÁREAS				
CUERPOS GEOMÉTRICOS				
VOLUMEN				

- Establecer la diferencia entre área total área superficial
- Que son los cuerpos geométricos definición y 3 ejemplos
- Ilustrar las características de cada uno de los sólidos platónicos. (puede realizar una tabla similar a la antes vista. Con las fórmulas de sus áreas, volumen, superficie, arista, cara, altura)
- Que es teorema de Thales explicación y ejemplos
- Consulta la semejanza de triángulos, los criterios de semejanza de triángulos, explicación y ejemplos.

Recursos

http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/ContenidosAprender/G_9/M/index.html

Vamos a aprender Matemáticas 9 (libro del estudiante)
Ministerio de educación nacional pagina 78 a 95

http://www.montereyinstitute.org/courses/Algebra1/COURSE_TEXT_RESOURCE/U07_L2_T1_text_final_es.html

http://www.vitutor.com/geo/eso/ss_1.html

<http://www.universoformulas.com/matemáticas/geometria/poligono-regular/>

5



GUIA DE APRENDIZAJE

<http://es.scribd.com/doc/7820915/Perimetros-y-areas-de-Figuras-Geometricas#scribd>

<http://www.profesorenlinea.cl/geometria/PerimetroArea.htm>

http://es.wikipedia.org/wiki/S%C3%B3lidos_plat%C3%B3nicos

<http://www.profesorenlinea.com.mx/geometria/PitagorasTeorema.htm>
<http://www.disfrutalasmatematicas.com/geometria/teorema-pitagoras.html>

Modelos de papel de cuerpos redondos y poliedros

<http://www.korthalsaltes.com/index.html>

Historia de la rueda

<http://es.wikipedia.org/wiki/Rueda>

Cuerpos arquimedianos

http://es.wikipedia.org/wiki/S%C3%B3lidos_arquimedianos

http://www.amolasmates.es/almacen/1eso/fichas_%201eso_sant/pdf_11-PerimetrosAreas.pdf

http://www.ceibal.edu.uy/userfiles/P0001/ObjetoAprendizaje/HTML/Unidad%20poliedros_SRealini.elp/index.html (Poliedros)

semejanza de triángulos

http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/EDAD_4es_o_B_semejanza/impresos/quincena6.pdf

DESARROLLO DE LA HABILIDAD

Actividades a desarrollar

ACTIVIDAD 1

1. Halla el perímetro y el área de un cuadrado de 11,3 m de lado.
2. Calcula el área de un cuadrado cuyo perímetro mide 29,2 cm.
3. Halla el lado de un cuadrado y el perímetro cuya superficie mide 6,8 centímetros cuadrados.
4. Halla el perímetro y el área de un rectángulo cuyos lados miden 6,3 dm y 48 cm respectivamente.
5. El perímetro de un rectángulo es 20,4 dm. Si uno de sus lados mide 6,3 dm, halla el área.
6. Una finca cafetera de forma triangular tiene en su base 200 m de largo y de altura 110 m. Calcule el área total de la finca.
7. El área de un rectángulo es 6384 decímetros cuadrados. Si la base mide 93

GUIA DE APRENDIZAJE

cm, ¿cuánto mide la altura? y ¿cuál es su perímetro?.

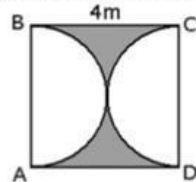
8. Calcule área de las zona sombreada



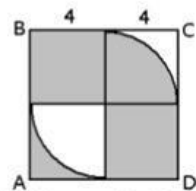
FICHA DE TRABAJO

Hallar el área sombreada en cada caso.

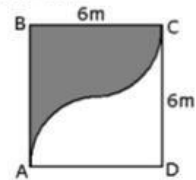
01.- ABCD es un cuadrado. AB y CD son diámetros, hallar el área sombreada



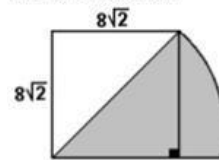
02.- Hallar el área sombreada, si ABCD es un cuadrado



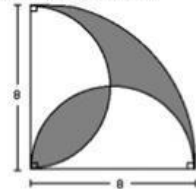
03.- ABCD es un cuadrado, hallar el área sombreada



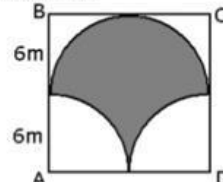
04.- Hallar el área sombreada



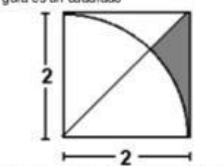
05.- Hallar el área sombreada



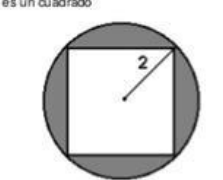
06.- ABCD es un cuadrado, hallar el área sombreada



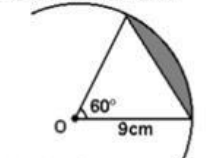
07.- Hallar el área sombreada, si la figura es un cuadrado



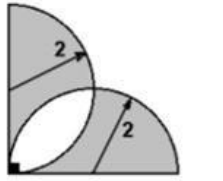
08.- Hallar el área sombreada, si ABCD es un cuadrado



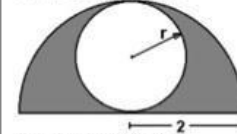
09.- Hallar el área sombreada



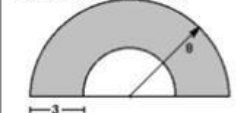
10.- Hallar el área sombreada



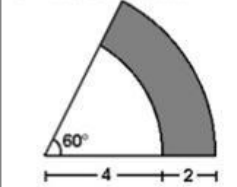
11.- Hallar el área sombreada



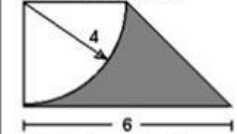
12.- Hallar el área sombreada



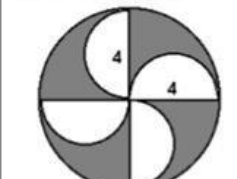
13.- Hallar el área sombreada



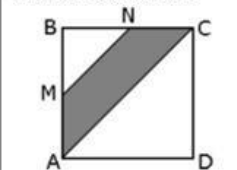
14.- Hallar el área sombreada



15.- Hallar el área sombreada



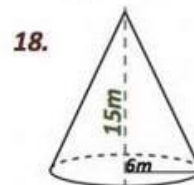
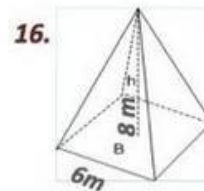
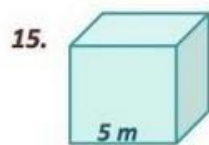
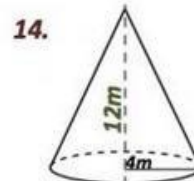
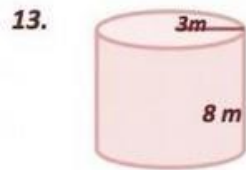
16.- ABCD es un cuadrado. "M" y "N" son puntos medios, CD = 8 cm.



9. calcule volumen de las siguientes figuras

GUIA DE APRENDIZAJE

Encontrar el volumen de las siguientes figuras.



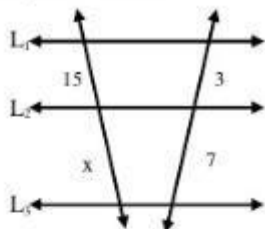
<https://recursospcpi.files.wordpress.com/2011/04/perc3admetros-y-c3a1reas-de-figuras-planas-ejercicios.pdf>

Actividad 2 Resuelve los ejercicios

GUIA DE APRENDIZAJE

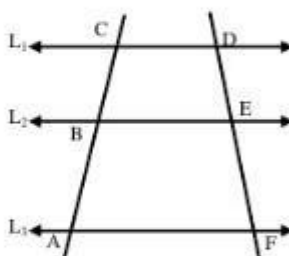
1. $\overline{L_1} \parallel \overline{L_2} \parallel \overline{L_3}$. Calcular: "x"

- a) 3
- b) 7
- c) 21
- d) 35
- e) 45



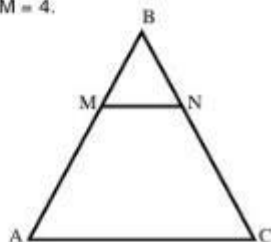
2. $\overline{L_1} \parallel \overline{L_2} \parallel \overline{L_3}$. Calcular AC, Si: DF = 10,
DE = 5 y AB = 20.

- a) 10
- b) 15
- c) 40
- d) 30
- e) 20



3. Hallar: AB. Si: BC = 15,
BN = 3 y BM = 4.

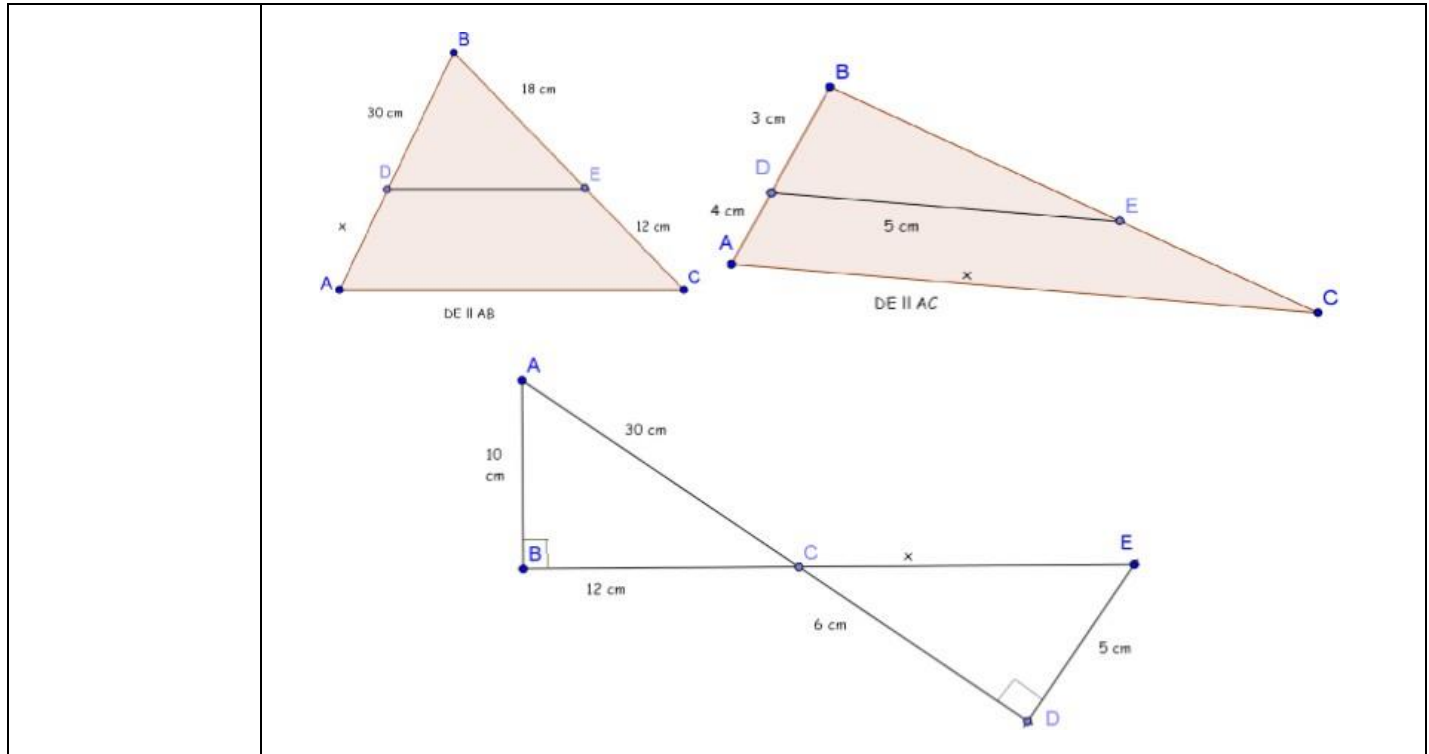
- a) 20
- b) 24
- c) 16
- d) 18
- e) 25



4. En la figura: AB = 3, BC = 4 y AC = 21.

4 encuentra el valor desconocido

GUIA DE APRENDIZAJE



RELACIÓN

Actividades a desarrollar

Calcúlala el área y el volumen de tu habitación, y tu casa. Averigua cuánto cuesta una lata de pintura y cuanto te gastarías para pintar, es decir, en cantidad de pintura y cuanto te costaría, descontando la cantidad de pintura que te sobra, para ello debes de averiguar que tanto rinde la pintura que vas a comprar. (Que otros supuestos debes hacer). Has los cálculos por separado para tu habitación y para tu casa. En esta última cual es el espacio más grande y que porcentaje de diferencia hay entre las diferentes zonas de tu casa

Actividad 2: <http://www.korthalsaltes.com/index.html>

- Construye con cartulina, cartón paja o el material que considere los solidos platónicos
- Según las medidas, calcular su respectiva área, y volumen y consignarlo en el cuaderno
- presenta los poliedros y explica los respectivos cálculos (área total y volumen)

3 actividad prueba tipo saber