



## **Planeación de aula.**

Grado: 601, 602, 603, 604.	Área/Asignatura: Geometría	Fecha: Abril 10 a mayo 13 de 2023.
<b>Docente / C.D.A.: Martín Alonso Castro Palencia.</b>		
Sede: Principal.	Periodo Académico: Primero.	
<b>Eje temático: Ángulos complementarios, ángulos suplementarios, ángulos congruentes y bisectriz.</b>		
<b>Tiempo de Ejecución: 1 mes.</b>		

### **Identificación**

### **Aprendizajes**

#### **1. Objetivos de aprendizajes**

- identificar ángulos complementarios o suplementarios y calcular la amplitud de un ángulo conociendo su ángulo.
- Entender que la bisectriz de un ángulo es una semirrecta que lo divide en dos mitades.
- Reconocer, estimar y medir ángulos que nos permitan conocer los tipos y las unidades en que estos se miden, aplicándolos en el diario vivir y con elementos que nos rodean.
- Reconocer los diferentes ángulos que se forman al cortar dos paralelas con una transversal y sus relaciones.

#### **2. Referentes curriculares (EBC, DBA, Matriz de Referencia, Mallas de Aprendizaje)**

##### **Pensamiento Espacial y sistema geométrico.**

EBC.

- Resuelvo y formulo problemas usando modelos geométricos.

##### **Pensamiento métrico y sistema de medidas.**

-Utilizo técnica y herramientas para la construcción de figuras planas y cuerpos con medidas dadas.

DBA 4.

Utiliza y explica diferentes estrategias (desarrollo de la forma o plantillas) e instrumentos (regla, transportador, compás o software) para la construcción de figuras planas y cuerpos.

5. Propone y desarrolla estrategias de estimación, medición y cálculo de diferentes cantidades (ángulos, longitudes, áreas, volúmenes, etc.) para resolver problemas.

#### **3. Evidencias de Aprendizajes / Desempeños Esperados**

- Estima la medición de longitudes y ángulos en presencia o no de los objetos y decide sobre la conveniencia de los instrumentos a utilizar, según las necesidades de la situación.

#### **4. Recursos y materiales**

- Juego geométrico, textos, copias, videos.



## Momentos de la clase

### 1. Inicio /exploración de saberes previos

**Analiza**

Observa la foto.



- ¿Qué figura forman las piernas de la gimnasta?

### 2. Contenido / Estructuración

#### Ángulos complementarios.

Dos ángulos son complementarios si la suma de sus medidas es  $90^\circ$ .

##### Ejemplo 1.

Estos son dos pares de ángulos complementarios. En el primer caso, como además del vértice comparten uno de sus lados.



Figura 3.3

$$40^\circ + 50^\circ = 90^\circ$$



Figura 3.4

$$27^\circ + 63^\circ = 90^\circ$$



### Ángulos suplementarios.

Dos ángulos son **suplementarios** si la suma de sus medidas es  $180^\circ$ .

#### Ejemplo 2.

Estos dos pares de ángulos son suplementarios. En el primer caso, son consecutivos.



Figura 3.5

$$40^\circ + 140^\circ = 180^\circ$$

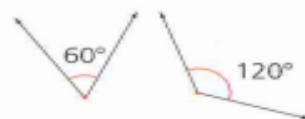


Figura 3.6

$$60^\circ + 120^\circ = 180^\circ$$

Dos ángulos son **adyacentes** cuando están en el mismo plano, tienen un vértice común, pero no tienen puntos interiores comunes.

**Ángulos adyacentes par lineal** son aquellos que tienen el vértice y un rayo en común, al tiempo que sus otros dos lados son rayos opuestos. De allí resulta que los ángulos adyacentes par lineal sean a la vez **adyacentes y suplementarios**, ya que al sumar sus medidas completan  $180^\circ$  sin poseer ningún punto interior en común.

### Ángulos congruentes.

Dos ángulos son **congruentes** si tienen la misma medida.

#### Ejemplo 7

Los ángulos  $\alpha$  y  $\beta$  tienen el mismo vértice, y los lados de uno de ellos son rayos opuestos a los del otro (Figura 3.9). Se dice que  $\alpha$  y  $\beta$  son **ángulos opuestos por el vértice**.

Si se mide cada uno de ellos, se comprueba que son congruentes.

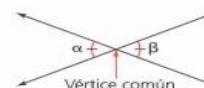


Figura 3.9

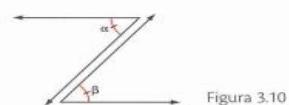


Figura 3.10

#### Ejemplo 8

Los ángulos  $\alpha$  y  $\beta$  de la Figura 3.10 tienen los lados paralelos dos a dos y los dos son ángulos agudos.

Si se miden, se comprueba que son congruentes.

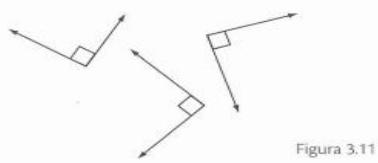


Figura 3.11

#### Ejemplo 9

Todos los ángulos rectos como los de la Figura 3.11 son congruentes.



## 2.2 Bisectriz de un ángulo

La bisectriz de un ángulo es un rayo con origen en el vértice del ángulo y un punto en el interior del mismo. La bisectriz determina con los lados del ángulo dos ángulos adyacentes congruentes.

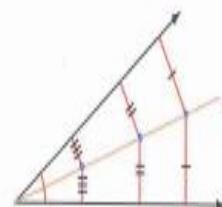


Figura 3.32

Cada punto de la bisectriz de un ángulo se encuentra a la misma distancia de los lados del ángulo, como se observa en la Figura 3.32.

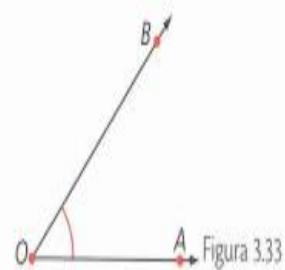


Figura 3.33

Para construir la bisectriz del  $\angle AOB$  (Figura 3.33) usando la regla y el compás, se siguen estos pasos.

1. Con el compás se hace centro en el vértice  $O$  y se traza un arco de cualquier radio que corte a los lados del ángulo, en estos cortes se marcan los puntos  $P$  y  $Q$  (Figura 3.34).

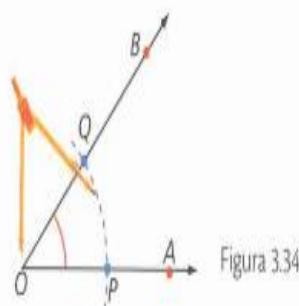


Figura 3.34

2. Luego, con el compás se hacen dos arcos de igual radio con centros en los puntos  $P$  y  $Q$  que se cortan en un punto  $C$  (Figura 3.35).

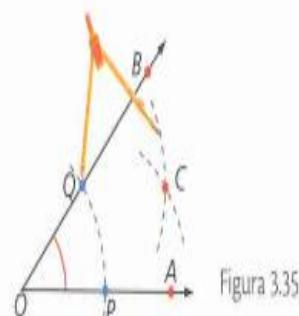


Figura 3.35

3. Con la regla se traza el rayo que une el vértice  $O$  con el punto  $C$ , obteniendo así la bisectriz del ángulo (Figura 3.36).

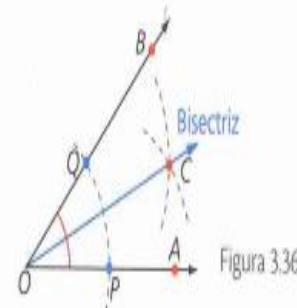


Figura 3.36



**Ejemplo 1**

Dibuja un ángulo y dobla la hoja haciendo coincidir sus lados. La recta que forma el doblez es la bisectriz del ángulo (Figura 3.37).

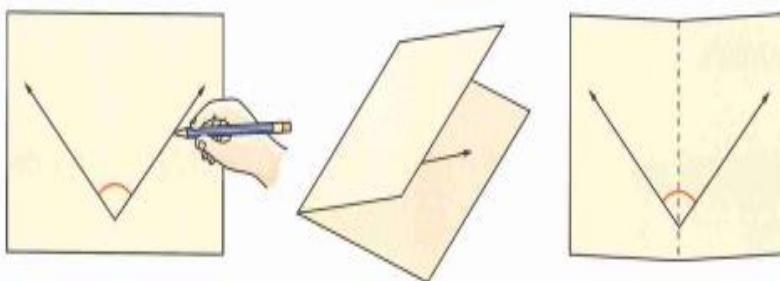


Figura 3.37

**Ejemplo 2**

Para construir un centro de abastecimiento que equidistase de las tres carreteras que conectan tres ciudades (indicadas con puntos rojos en la Figura 3.38), se construye el triángulo que forman y se halla la bisectriz de cada uno de los ángulos de este. El punto donde se cortan las tres bisectrices está a la misma distancia de cada una de las tres carreteras y, por lo tanto, allí debe construirse el centro de abastecimiento.

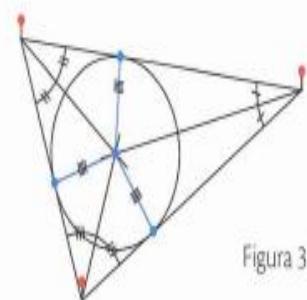


Figura 3.38



### 3. Práctica / Transferencia

En este momento los estudiantes en forma individual, en parejas o en grupos de más de dos, dirigidas en el aula de clase desarrollando actividades, habilidades, y las competencias (Ejercitación, comunicación y resolución de problemas).

1

Observa la Figura 3.12 y contesta las preguntas.



Figura 3.12

- ¿Cuántos ángulos obtusos internos hay?
- ¿Cuántos ángulos agudos internos hay?

2

Estima la medida de cada ángulo, nómbralos y clásificalo. Luego, mídelo y verifica tu estimación.

a.



Figura 3.13

b.



Figura 3.14

c.



Figura 3.15

d.



Figura 3.16



**3** Completa la Tabla 3.2 según la información dada.

Medida del ángulo	Medida del ángulo complementario	Medida del ángulo suplementario
$64^\circ$		
	$12^\circ$	
$89^\circ$		
$51^\circ$		
	$36^\circ$	

Tabla 3.2

**Razonamiento**

- 4** Calcula la medida de los ángulos  $\alpha$ ,  $\beta$  y  $\delta$  de la Figura 3.17.

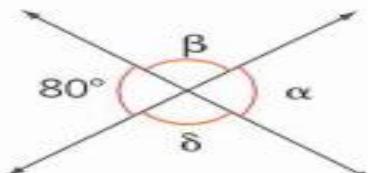


Figura 3.17

- 5** Calcula el valor de  $\alpha$  en las Figuras 3.18 a 3.21.

◆ a.

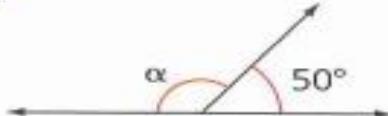


Figura 3.18

◆ b.

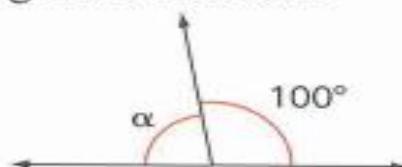


Figura 3.19

◆ c.

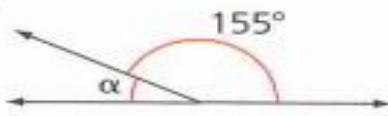


Figura 3.20

◆ d.

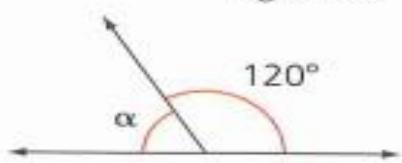


Figura 3.21



- 2** Construye en tu cuaderno un ángulo congruente a cada ángulo de la Figura 3.40 y traza su bisectriz utilizando regla y compás.

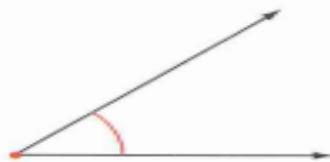


Figura 3.40

- 3** Analiza y responde.

- ◆ a. ¿Cuánto miden los ángulos en los que la bisectriz divide un ángulo de  $90^\circ$ ?

### Comunicación

- 6** Realiza en tu cuaderno los siguientes pasos:

- Traza una circunferencia y dos diámetros mutuamente perpendiculares.
- Traza la bisectriz de cada uno de los ángulos que forman los diámetros perpendiculares.
- Marca los puntos de intersección de las bisectrices con la circunferencia. Une los puntos.

¿Qué figura obtuviste?

#### 4. Descripción de la Evaluación y Valoración/cierre

Se aplicará la evaluación de manera permanente y continua, donde se cerciorará que los estudiantes desarrollen las diferentes actividades propuestas, si hubiese dificultades por parte de los estudiantes, el docente los inducirá para mejorar, teniendo en cuenta la socialización de las actividades o talleres desarrolladas tanto en clase como en casa hasta alcanzar los objetivos propuestos durante el período académico y si persiste las dificultades en algunos alumnos aplicar retroalimentación y correcciones para superar las dificultades presentadas. Las actividades realizadas por la estudiante son evidencias de aprendizaje logrado y servirá de insumo para sus procesos de evaluación formativa, orientando los mismos hacia la etapa de valoración cualitativa y cuantitativa.



### Evaluación del aprendizaje

- i** Estima la medida de cada ángulo, nómbralos y clásificalos. Luego, mídelos y verifica tu estimación.

a.



Figura 3.22

b.



Figura 3.23

- ii** Rosa hace la siguiente afirmación:

- ★ "Si dos rectas paralelas son cortadas simultáneamente por una recta transversal, se forman ocho ángulos".

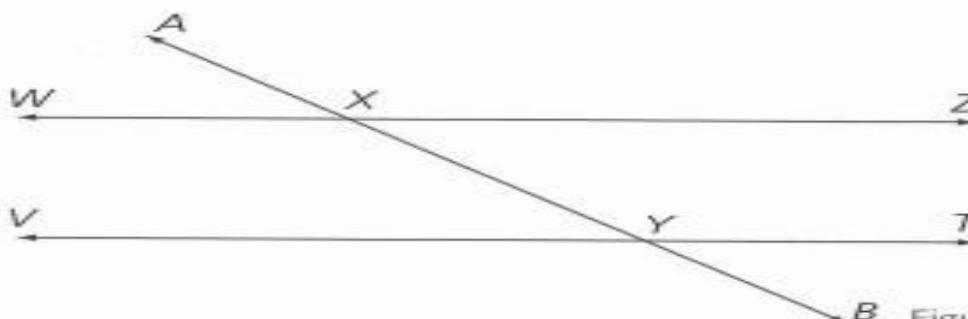


Figura 3.24

- ✓** María desea dividir una torta de queso con forma triangular en dos partes exactamente iguales. Si el ángulo de la punta de la torta mide  $46^\circ$ , ¿cuánto miden los ángulos de cada uno de los trozos que obtiene María?



**Institución Educativa Técnica Acuícola Nuestra  
Señora de Monteclaro**  
**Cicuco – Bolívar**

DANE: 113188000036NIT: 806.014.561-5

ICFES: 054460

