

TALLER No 7

NOMBRE DEL TALLER: CONCEPTOS BÁSICOS DE GEOMETRÍA

- **ÁREA:** MATEMÁTICAS
- **DOCENTE:** EDISON ARIAS A
- **GRUPO:** 6-A
- **FECHA:** JUNIO

FASE DE PLANEACIÓN O PREPARACIÓN

COMPETENCIA:

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

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE:

Estima el resultado de una medición sin realizarla, de acuerdo con un referente previo y aplica el proceso de estimación elegido y valora el resultado de acuerdo con los datos y contexto de un problema.

Estima la medida de longitudes, áreas, volúmenes, masas, pesos 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."

FASE DE EJECUCIÓN O DESARROLLO

INSTRUCCIONES:

Hacer lectura crítica, escribir conceptos fundamentales, resolver los ejemplos y luego las actividades de aprendizaje.

TEORÍA:

CONCEPTOS BÁSICOS DE GEOMETRÍA

Los conceptos básicos en la geometría son: punto, recta y plano.

A continuación se plantean algunas de sus características.

- La marca que deja un lápiz bien afilado en una hoja, sugiere la idea de **punto** (figura 1). El punto no tiene tamaño, sólo tiene posición.

Los puntos se simbolizan con letras mayúsculas. Por ejemplo,

• A • B • P • S

- Un cordón bien estirado o la marca que deja un lápiz al pasarlo por el borde de una regla, sugieren la idea de **línea recta** (figura 2). La línea recta está formada por una sucesión de puntos que se prolonga en una sola dirección.



Figura 1

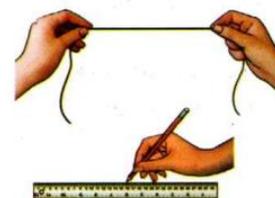


Figura 2

Para representar una recta, se trazan flechas, en ambos sentidos, esto indica que se prolonga indefinidamente. Para nombrar una recta, se marcan dos puntos sobre ella y se dibuja una doble flecha encima de las letras que los simbolizan. También, se pueden nombrar con letras minúsculas. Por ejemplo,



- Una hoja de papel, la superficie de una caja o el piso, sugieren la idea de **plano** (figura 3). Un plano se prolonga indefinidamente en todas las direcciones, está formado por infinitos puntos y no tiene grosor.

Para simbolizar un plano, se marcan tres puntos sobre él. Por ejemplo, el plano ABC.

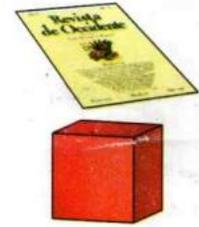
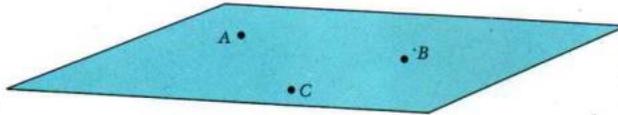


Figura 3

Otros conceptos geométricos importantes son: semirrecta y segmento.

Una semirrecta es una porción de recta que tiene un punto de origen pero no tiene final. Para nombrarla se marca el punto de origen y otro punto sobre ella. Luego, se escriben las letras de los puntos con una flecha encima (figura 4).

Un segmento es una porción de recta con inicio y final. Se simboliza marcando sus extremos y trazando un guión sobre ellos (figura 5).



AB es la semirrecta con origen en A que pasa por B.

Figura 4

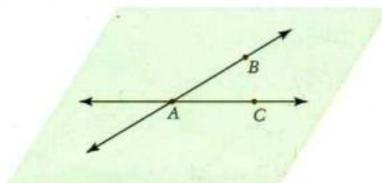


CD es el segmento con extremos C y D.

Figura 5

Ejercicio resuelto

A partir del gráfico, nombrar un punto, una recta y un plano.



SOLUCIÓN

El punto A.

La recta \overleftrightarrow{AB} .

El plano ABC.

Los puntos se pueden relacionar según su posición, así:

- Si los puntos pertenecen a la misma recta, se les llama colineales. Por ejemplo, en la figura 6, P y Q son colineales.
- Si los puntos pertenecen al mismo plano, se les llama coplanares. Por ejemplo, en la figura 6, P, Q y R son coplanares pero P, Q y R no son coplanares con S.

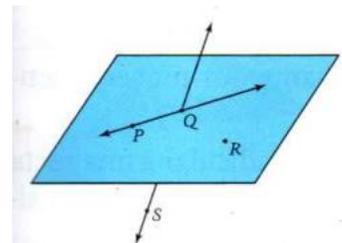


Figura 6

De manera similar, las rectas se pueden relacionar, así:

- Dos rectas que se cortan en un punto, se llaman rectas intersecantes o rectas secantes (figura 7).
- Dos rectas que pertenecen a un mismo plano, se llaman coplanares (figura 8).
- Tres o más rectas coplanares que se intersecan en el mismo punto se llaman rectas concurrentes. En la siguiente figura se observan varias rectas concurrentes.

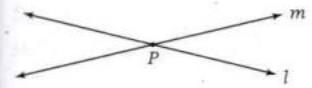


Figura 7

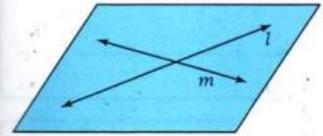
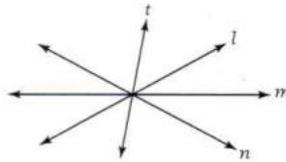
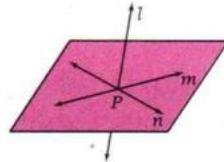


Figura 8



Ejercicio resuelto

A partir de la gráfica, escribir V, si la afirmación es verdadera, o F, si es falsa. Luego, justificar.



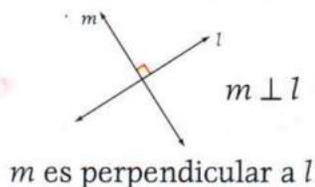
- l , m y n son coplanares.
- l y m son secantes.
- m y n no son intersecantes.
- l , m y n son concurrentes.

SOLUCIÓN

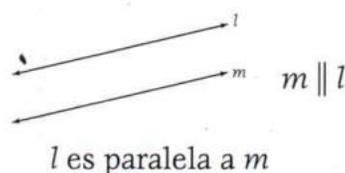
- F, pues l no está en el mismo plano que m y n .
- V, pues se cortan en el punto P .
- F, pues m y n se intersecan en el punto P .
- F, pues l , m y n no son coplanares.

- Dos rectas son perpendiculares si se intersecan formando cuatro ángulos rectos (90°). Se simboliza \perp .
- Dos rectas son paralelas si se prolongan en la misma dirección. Las rectas paralelas no se intersecan en ningún punto. Se simboliza \parallel .

Rectas perpendiculares

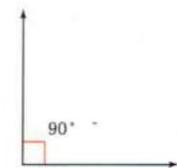


Rectas paralelas



RECORDAR QUE

Un ángulo recto mide exactamente 90° .



FASE DE EVALUACIÓN

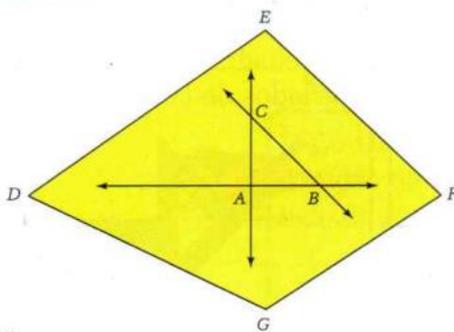
ACTIVIDAD A EVALUAR:

ESTÁNDAR: PENSAMIENTO ESPACIAL

ACTIVIDADES 1

COMPETENCIAS: I INTERPRETATIVA A ARGUMENTATIVA P PROPOSITIVA

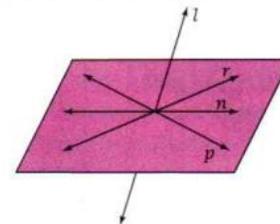
EJERCITACIÓN. Observar la siguiente figura.



Nombrar.

1. Todos los puntos.
2. Todas las rectas.
3. Todas las semirrectas.
4. Todos los segmentos.
5. Todos los planos.

EJERCITACIÓN. Observar la figura.



Nombrar.

6. Dos rectas coplanaras.
7. Dos rectas intersecantes.
8. Dos rectas concurrentes.

Responder.

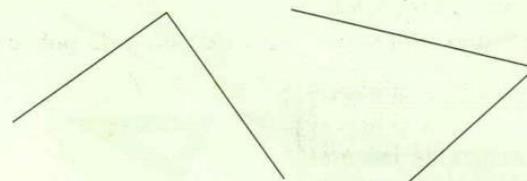
9. ¿Las rectas l y r son coplanaras?
10. ¿Las rectas n y r son coplanaras?
11. ¿Las rectas p y r son intersecantes?

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS:

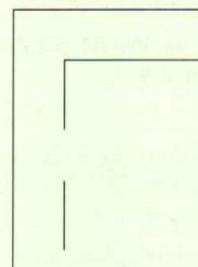
HACER UN DIBUJO

Completar cada figura teniendo en cuenta los criterios de paralelismo y perpendicularidad.

1. Cuadrado
2. Rombo



3. Letra E



4. Letra H

