

GUIA DIGITAL N°3

ASIGNATURA: Taller de geometría

Curso: 5° Año

DOCENTE: Alejandra Contreras C

SEMANA :27 AL 30 ABRIL

CONTACTO: alejandra.contreras@colegio-isabelriquelme.cl

OBJETIVO DE LA CLASE: -Describir y dar ejemplos de aristas y caras de figuras 3d y lados de figuras 2d, que son paralelos, que se interceptan, que son perpendiculares

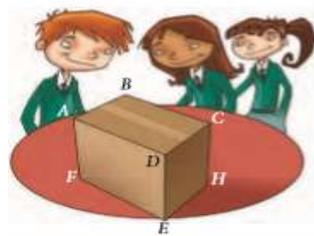
ACTIVIDAD

Queridos estudiantes para practicar los conceptos vistos podemos practicar en nuestro texto del estudiante en la pág. 122 y 123, trabaja con lápiz grafito, reflexiona antes de contestar, sé que lo harás muy bien.

Aprendo

Objetivo: Identificar caras y aristas paralelas y que se intersectan en objetos del entorno.

► Para la clase de Tecnología los estudiantes deben construir un robot con cajas de cartón.



La caja tiene forma de un paralelepípedo recto. En ella hay caras que tienen una arista en común. Por ejemplo:

La cara $ABCD$ se intersecta con la cara $ADEF$ en la arista \overline{AD} .

Si llamas G al vértice de la caja que no se ve, las caras $ABCD$ y $EFGH$ no se intersectan.

También puedes observar que hay aristas que tienen un vértice común. Por ejemplo:

La arista \overline{AB} se intersecta con la arista \overline{AF} en el vértice A .

La arista \overline{AB} no se intersecta con la arista \overline{DC} .

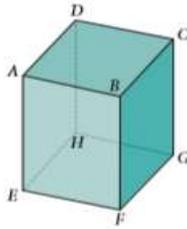
Practico

Utiliza la imagen de la caja de cartón para desarrollar las siguientes actividades.

1. Escribe todas las caras que se intersectan con las siguientes caras.
 - a. $AFED$
 - b. $BGHC$
 - c. $EFGH$
 - d. $DCHE$
2. Escribe todas las aristas que se intersectan con las siguientes aristas.
 - a. \overline{AD}
 - b. \overline{FE}
 - c. \overline{GH}
 - d. \overline{EH}
3. Responde.
 - a. Si mides la distancia entre las caras de la caja que no se intersectan, en distintos puntos, ¿qué crees que ocurrirá? Argumenta.
 - b. ¿Ocurrirá lo mismo con las aristas? Justifica tu respuesta.
 - c. ¿Qué ángulo forman al intersectarse las aristas \overline{AB} con \overline{BC} ? ¿Ocurrirá lo mismo con las otras aristas que se intersectan?, ¿por qué?
 - d. ¿Qué ángulo forman las caras que se intersectan?

Aprendo

Objetivo: Identificar caras y aristas paralelas o que se intersecan y son perpendiculares en un paralelepípedo recto.



La cara $ABCD$ del paralelepípedo no se interseca con la cara $EFGH$ y la distancia entre ellas es siempre la misma. Por lo tanto, estas caras son paralelas.

La cara $ABCD$ se interseca con la cara $ADHE$ en la arista \overline{AD} formando un ángulo recto, luego estas caras son perpendiculares.

Las aristas \overline{AB} y \overline{DC} del paralelepípedo no se intersecan y la distancia entre ellas es siempre la misma. Luego, estas aristas son paralelas.

La arista \overline{AB} se interseca con la arista \overline{AD} , formando un ángulo recto. Luego, estas aristas son perpendiculares.

Practico

Utiliza el paralelepípedo dibujado en la sección **Aprendo** para desarrollar las siguientes actividades.

4. Completa cada afirmación.
 - a. La cara $AEEB$ es paralela a la cara .
 - b. La cara $ADHE$ es perpendicular a la cara .
5. Analiza y responde.
 - a. ¿Qué caras son perpendiculares a la cara $AEEB$? Explica.
 - b. ¿Cuántas caras perpendiculares a cada cara del paralelepípedo hay?, ¿cómo lo determinaste? Explica tu estrategia.
 - c. ¿Cuántas caras paralelas a cada cara del paralelepípedo hay?, ¿cómo lo determinaste? Explica tu estrategia.
 - d. Las caras $ABCD$ y $ADHE$ se intersecan. ¿A qué elemento del paralelepípedo corresponde su intersección? ¿Ocurrirá siempre lo mismo cuando se intersecan dos caras? Explica y da ejemplos.
 - e. Las aristas \overline{AB} y \overline{AD} se intersecan. ¿A qué elemento del paralelepípedo corresponde su intersección? ¿Ocurrirá siempre lo mismo cuando se intersecan dos aristas? Explica y da ejemplos.
 - f. Las aristas \overline{DH} y \overline{AE} , ¿son paralelas? ¿Por qué?
 - g. ¿Cuáles aristas son perpendiculares entre sí?, ¿cómo lo sabes?

En el texto de estudio puedes encontrar las respuestas a los ejercicios dados,

Página 122

Caras y aristas paralelas o perpendiculares

Practico

1.
 - a. $ABCD$; $ABGF$; $FEHG$; $DEHC$
 - b. $ABGF$; $ABCD$; $DEHC$; $FEHG$
 - c. $ABGF$; $AFED$; $DEHC$; $BCHG$
 - d. $ABCD$; $FEHG$; $AFED$; $BCHG$
2.
 - a. \overline{AB} , \overline{DC} , \overline{AF} , \overline{DE}
 - b. \overline{AF} , \overline{DE} , \overline{EH} , \overline{FG}
 - c. \overline{GF} , \overline{GB} , \overline{HC} , \overline{HE}
 - d. \overline{DE} , \overline{EF} , \overline{HG} , \overline{HC}
3.
 - a. La distancia será la misma.
 - b. Ocurre lo mismo con las aristas. Hay aristas que no se intersecan y los planos que las contienen están a la misma distancia.
 - c. Forman un ángulo de 90° . Ocurre lo mismo con las otras aristas que se intersecan, ya que las caras de un paralelepípedo corresponden a rectángulos.
 - d. Forman un ángulo de 90° .



Página 123

Practico

4.
 - a. $DHGC$
 - b. Respuesta variada. A continuación, se muestran todas las opciones:
 $ABCD$; $DHGC$; $AEFB$; $EFGH$
5.
 - a. Las caras perpendiculares son $ABCD$, $BFGC$, $EHDA$, $EFGH$, ya que forman un ángulo de 90° .
 - b. Hay 4 caras perpendiculares. Corresponden a las caras que se intersecan.
 - c. Hay 1 cara paralela a cada cara, ya que es la única con la que no se interseca.
 - d. Corresponde a una arista. Si dos caras se intersecan, su intersección siempre corresponde a una arista del paralelepípedo.
 - e. Corresponde a un vértice. Si dos aristas se intersecan, su intersección siempre corresponde a un vértice del paralelepípedo.
 - f. Sí, ya que no se intersecan y están a la misma distancia.
 - g. Algunos ejemplos de aristas perpendiculares son: \overline{BC} y \overline{BF} ; \overline{AB} y \overline{BC} ; \overline{AB} y \overline{BF} ; \overline{EH} y \overline{HG} . Son perpendiculares ya que forman un ángulo de 90° .