

## Propuesta de aula

### Objetivos:

Con esta actividad la docente intenta que los estudiantes puedan trabajar varias nociones matemáticas, en una clase que si bien se centra en los prismas, características y secciones planas también incluye el tratamiento de aspectos algebraicos.

Las nociones a las que se hace referencia son:

- manejo de la representación cartesiana del espacio
- concepto de prisma, arista, cara, polígono
- paralelismo entre planos
- perpendicularidad entre planos
- expresiones algebraicas

### Destinatarios:

Estudiantes de 2o año de Ciclo Básico.

### Desarrollo:

#### Parte 1

Abre el recurso “prismas rectos en función de su base”.

¿Cómo explicarías a un compañero que no accedió al recurso lo que en él se muestra?

¿Qué le dirías? ¿Qué objetos matemáticos aparecen y van variando?

Completa la siguiente tabla (si lo requieres detén el deslizador para ir realizando tu trabajo):

Polígono de la base	Número de aristas de la base $a$	Número de aristas laterales	Número total de aristas	Número de caras laterales	Número total de caras
Triángulo					
		4			
Pentágono					
			21		
				8	
					11

Si la variable  $a$  representara el número de aristas de la base, ¿cuáles expresiones representarían el número total de aristas, el número de caras laterales y el número total de caras? Escríbelas en la primera fila de la tabla.

#### Parte 2

En esta segunda parte de la actividad los estudiantes utilizarán GeoGebra

- a) Construye el triángulo ABC siendo A (-1,-1,0), B (3,2,0) y C (3,-1,0). ¿Cómo lo clasificas según sus lados? ¿por qué? ¿Cómo se clasifica según sus ángulos? ¿Por qué? D es un punto del espacio tal que el segmento AD es arista de un prisma del cual ABC es base. Construye el prisma si fuera D (3,-1,3) ¿qué puedes decir de él? ¿cómo son sus bases? ¿y sus caras laterales? Construye el prisma si fuera D (-1,-1,5) ¿qué puedes decir del prisma? ¿cómo son sus bases? ¿y sus caras laterales? Ídem si fuera D (0,0,1).
- b) Esta parte de la actividad se realizará a partir del prisma de la parte a) en el cual la arista AD resultó perpendicular a la base ABC.
- Dibuja un plano  $\alpha$  de tal forma que su intersección con el prisma resulte un triángulo. ¿Cuál es la posición de  $\alpha$  respecto al plano ABC? ¿y respecto al plano ACD?
  - Dibuja un plano  $\beta$  de tal forma que su intersección con el prisma resulte un cuadrado. ¿Cuál es la posición de  $\beta$  respecto al plano ABC? ¿y respecto al plano ABD?
  - El plano  $\pi$  es tal que su intersección con el prisma es un triángulo pero cuya posición respecto a ABC y a ACD no es la misma que la del plano  $\alpha$ . ¿Puedes dibujarlo? ¿En cuáles caras del prisma están incluidos los lados del triángulo?
  - ¿Es posible que la intersección del prisma con algún plano  $\phi$  sea un cuadrilátero no paralelogramo? Si crees que sí, dibuja  $\phi$

Dependiendo del tiempo de clase disponible para la realización de la actividad y del ritmo de trabajo de los estudiantes, la docente puede proponer que algunas de estas últimas cuatro preguntas queden como parte de la tarea domiciliaria.

Link del applet: <http://ggbm.at/BYwCp5pF>

Link libro applets de educación media con Ceibal:

<https://www.geogebra.org/material/simple/id/2440183#>

Creado por Gabriela Delfraro

Corregido por Equipo de Matemática de Plan Ceibal