

Expresiones Algebraicas

Álgebra geométrica

Objetivo General: Construir en los estudiantes ideas algebraicas a partir de situaciones geométricas planteado en un Applet de GeoGebra

Objetivo específico:

- 1) **Asociar** cuando es posible, sumas y diferencias de expresiones algebraicas a partir de áreas de regiones planas.
- 2) **Utilizar** los productos de expresiones algebraicas, realizados con significado geométrico
- 3) **Identificar** términos semejantes a través de comparación de áreas de figuras planas.
- 4) **Utilizar** las herramientas de GeoGebra para la elaboración del proyecto

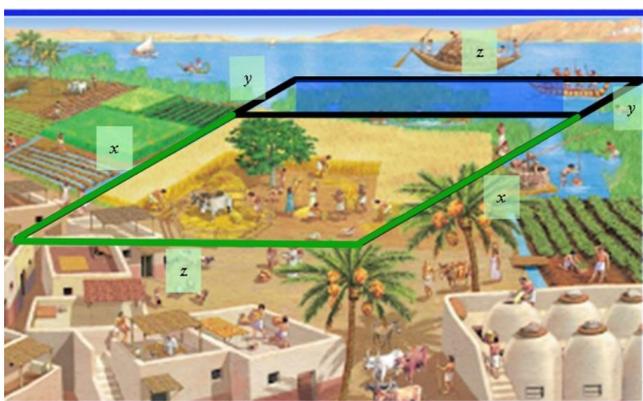
ACTIVIDAD 1

Introducción

Los antiguos egipcios cultivaban la estrecha franja de tierra junto al río Nilo, que atraviesa el desierto del Sáhara. El Nilo se desbordaba cada invierno, inundando los campos. Año tras año, los egipcios tenían que delimitar de nuevo sus terrenos. Por eso se convirtieron en excelentes topógrafos. Si en las dimensiones, $x \cdot z$ nos representa el área del terreno cuadrangular que se va a cultivar, y las dimensiones $y \cdot z$ nos representa el área de terreno que es arrasado por el invierno, cual podría ser la expresión que represente el área cultivada por los egipcios, ver figura 1

Figura 1

Tierras Inundadas en el Antiguo Egipto



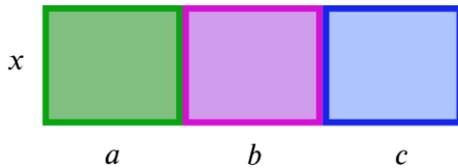
Nota. Imagen adaptada en el sitio web Antiguo Egipto

<https://sites.google.com/site/historiaantiguoegipto/presentacion/1-2-desarrollo>

El faraón Kefrén tenía un terreno en forma rectangular, el cual lo dividió de tal manera que la parte más angosta la llamo x y la parte más larga la dividió en tres partes que las vamos a llamar La parte azul representa el cultivo de trigo, el lila el terreno cultivado por soja, y el verde por maíz. (Javier Orlando, 2012, pág. 40)

Figura 2

Representación del Terrero del Faraón Kefrén



Nota. Imagen adaptada de Javier Orlando Ballén, 2012

<https://docplayer.es/17720348-El-algebra-geometrica-como-recurso-didactico-para-la-factorizacion-de-polinomios-de-segundo-grado-javier-orlando-ballen-novoa.html>

- ¿Cuál sería la expresión que represente el terreno sembrado por trigo, maíz y soya durante alguno de los meses del año?
- ¿Cuál sería la expresión del total del terreno sombreado

ACTIVIDAD 2

El siguiente Applet se muestra el diseño de un pequeño centro comercial (3 propuestas diferentes, CC1 – CC2 – CC3), que será ubicado en la ciudad de Guayaquil. Está conformado por **siete locales** y en el centro del terreno una zona verde punteada.

1. **Ingresa** en el siguiente link de GeoGebra (Classroom de GeoGebra – Nombre y apellidos)
 - <https://www.geogebra.org/classroom/ztyjpksc> (10 EGB A)
 - <https://www.geogebra.org/classroom/fprmvax> (10 EGB B)
2. **Escoge** en el Applet el 3er centros comercial propuestos.
3. Da clic  en cualquiera de los tipos de modelos geométricas como se ilustra en la figura 1 y construye sólo 7 locales dentro del perímetro del centro comercial.

(Nota. Un local puede tener de 2 a 3 tipos de modelos ver ejemplo en la figura 2)

Figura 1

Panel de Control del Applet

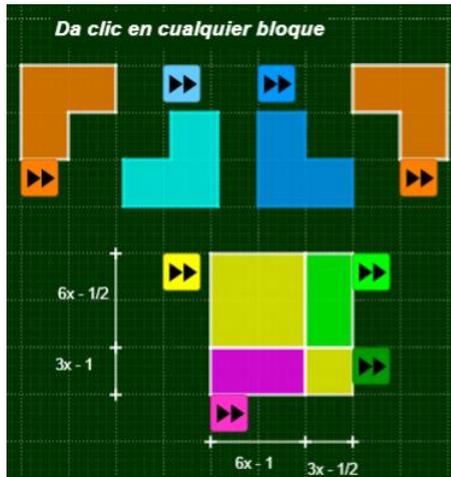
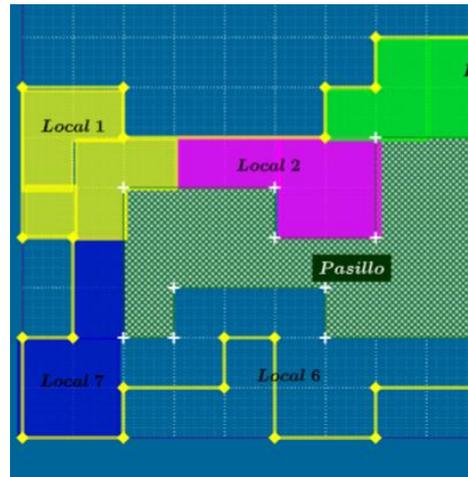


Figura 2

Diferentes Tipos de Locales



4. **Explique** ¿Cómo se podría determinar las dimensiones de los locales?
5. El área total donde está construida el centro comercial nos permite establecer el costo de la obra. **Determine** las dimensiones del terreno.
6. **Hallar** el área del terreno donde se construirá los locales del C.C.
7. El área que no será construido, corresponde a la zona verde, **Determine** cuánto mide el área
8. Si $x = 1.5 m$ ¿Cuál es el local más grande y cuál es el más pequeño?
9. ¿Cuál es el área total del terreno del CC?

ACTIVIDAD 3

Resolver las actividades complementarias del simulador.