

**SECUENCIA 21.: Figuras geométricas y equivalencia de expresiones de segundo grado 3**

Aprendizaje esperado: Formula expresiones de segundo grado para representar propiedades del área de figuras geométricas y verifica equivalencia de expresiones, tanto algebraica como geoméricamente.

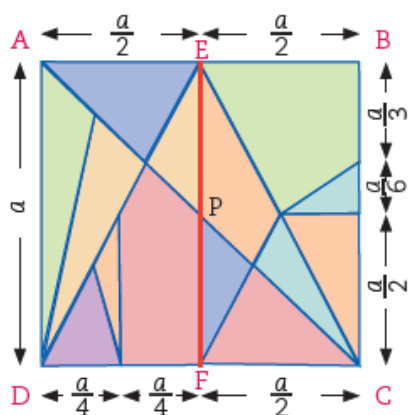
En esta secuencia, se pretende que los alumnos manipulen expresiones algebraicas, ya sea factorizadas o expresadas como el producto realizado y comprueben su equivalencia al hacer las operaciones necesarias. Que los alumnos sustituyan las literales por valores arbitrarios y obtengan resultados iguales al hacer las operaciones indicadas.

SECUENCIA 21. SESION 3. Para terminar. La genialidad de Arquímedes. (PAG. 118)

**INICIO:**



1. Trabaja individualmente. Las piezas del Stomachion o Loculus de Arquímedes tienen relaciones que pueden resultar sorprendentes e interesantes. Con base en la información del rompecabezas de la izquierda, y considerando que éste es un cuadrado, realiza lo que se pide.



- a) El punto P divide la diagonal del cuadrado en dos segmentos iguales. ¿Qué expresión algebraica representa la longitud de los segmentos AP y PC? \_\_\_\_\_
- b) Los triángulos APE y FPC son congruentes porque sus lados correspondientes tienen la misma medida. Escribe las expresiones que representan la longitud de los segmentos correspondientes y realiza las transformaciones necesarias para comprobar que son equivalentes.

Triángulo APE		Triángulo FPC	Comprobación
AP	=	PC	
AE	=	FC	
EP	=	PF	

**DESARROLLO**

- 2. De acuerdo con la imagen del rompecabezas, responde en tu cuaderno.
  - a) ¿Cuál es la expresión algebraica que representa la longitud del segmento EC?
  - b) ¿Qué expresión representa la longitud del segmento ED?
  - c) ¿Consideras que estas dos longitudes son iguales? ¿Cómo demostrarías que tu respuesta es correcta?
  - d) Los triángulos ADE y CBE son congruentes por el criterio LLL. Escribe una expresión que represente el área de ADE. Y una que represente el área de CBE.  
\_\_\_\_\_
  - e) Iguala ambas expresiones y haz las operaciones necesarias para demostrar que las dos expresiones que anotaste son equivalentes.



ACTIVIDADES:

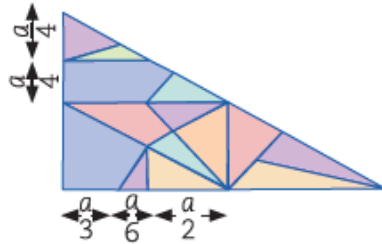
Contesta el punto 3 de tu libro “Con algunas piezas del Stomachion se formó el rectángulo que se muestra en la siguiente página. Con base en éste, responde lo siguiente en tu cuaderno”



4. Completa las frases siguientes (pag. 119)

5. Determina la altura del trapecio isósceles de acuerdo con la información que se da en el Stomachion de la actividad 1, página 118, y escribe dos expresiones algebraicas equivalentes que representen su área. Explica de qué manera puedes comprobar que las expresiones que anotaste representan lo mismo.

6. El triángulo rectángulo que aparece enseguida está formado por las 14 piezas del Stomachion. Calcula los datos que hacen falta y anótalos en la imagen.



7. Escribe dos expresiones algebraicas que representen su área y realiza las transformaciones necesarias para comprobar que son equivalentes.

Expresión 1	=	Expresión 2	Comprobación

**Dato interesante**

El cubo tridimensional más famoso es el de Rubik, cuyas caras tienen un color diferente cada una. Su mecanismo permite girar cada cara de manera independiente y así combinar los seis colores. El reto consiste en regresar las piezas hasta que todas las caras queden de un solo color.



**CIERRE:**

Observen el siguiente video: **Expresiones cuadráticas equivalentes**

<https://www.youtube.com/watch?v=CdDxVysjJA>

