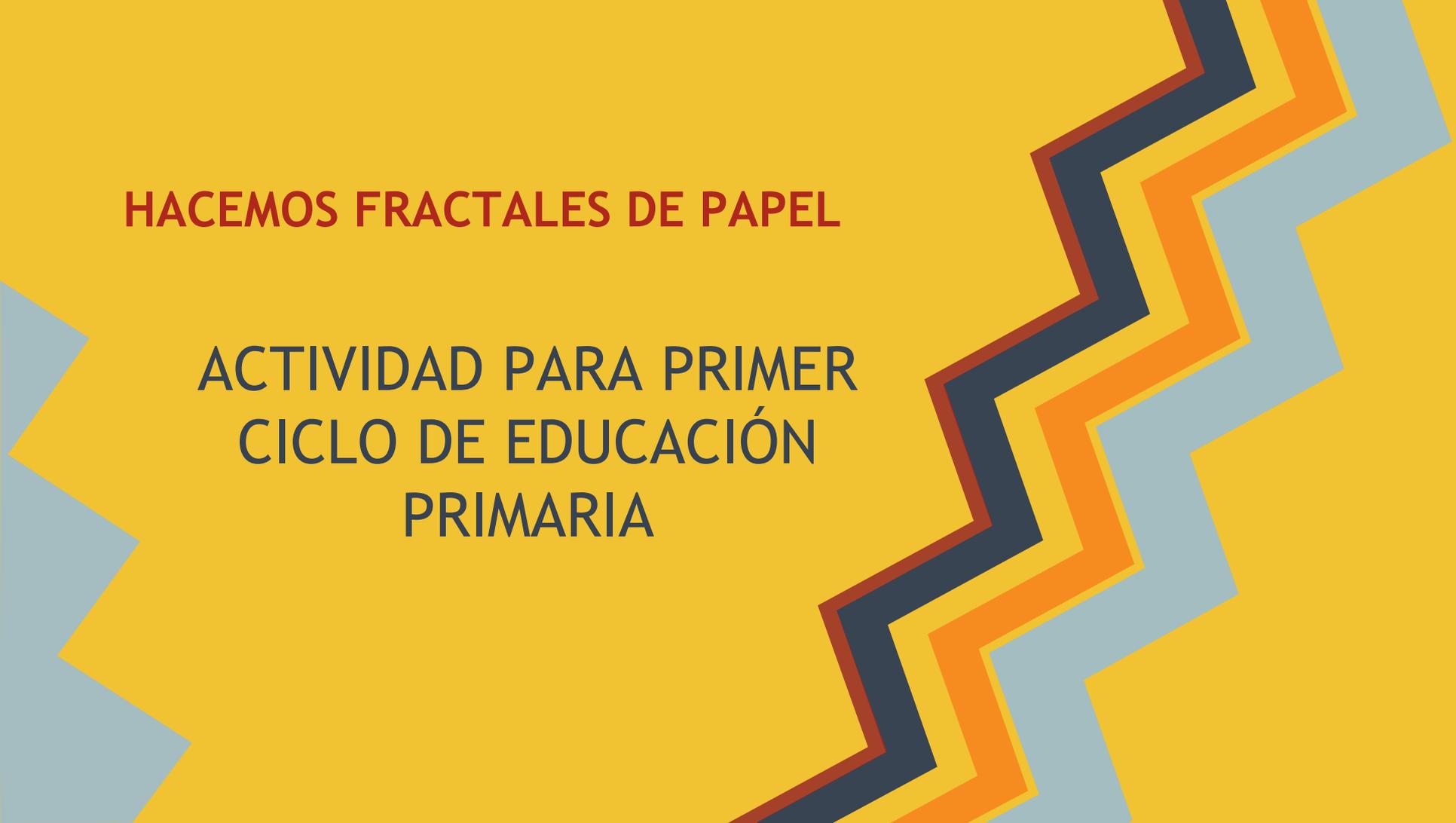


HACEMOS FRACTALES DE PAPEL

**ACTIVIDAD PARA PRIMER
CICLO DE EDUCACIÓN
PRIMARIA**



PRIMER CICLO DE PRIMARIA: OBJETIVOS

- ❖ Aproximar al alumnado al conocimiento de la geometría fractal.
- ❖ Construir modelos tridimensionales con papel de fractales conocidas.
- ❖ Aprender a identificar diferentes formas geométricas simples en estructuras fractales.
- ❖ Interiorizar los conceptos de auto-semejanza y reiteración.
- ❖ Localizar estructuras fractales en su entorno natural.

PRIMER CICLO DE PRIMARIA: CONTENIDOS

- ❖ Figuras geométricas. Elementos básicos: lado, vértice, base, diagonal, ángulo, eje de simetría.
- ❖ El conjunto de Cantor.
- ❖ Clasificación de figuras geométricas planas.
- ❖ Cuerpos geométricos: reconocimiento de prismas, pirámides y cuerpos redondos.
- ❖ Elementos básicos de poliedros: caras, vértices, aristas.

PRIMER CICLO DE PRIMARIA: METODOLOGÍA

- I. A través de preguntas indirectas, el docente guiará a los niños para que sean capaces de construir su propia definición de fractal, utilizando además, la tutoría entre iguales y comentarios enfocados para subsanar posibles errores en el proceso.
- II. El alumnado observará su entorno más cercano, intentando reconocer las figuras geométrica que la naturaleza le ofrece.

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD (1)

Conjunto de Cantor:

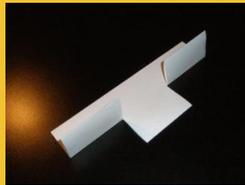
Vamos a construir algunos fractales “matemáticos”. Esto quiere decir, que describiremos un proceso geométrico muy sencillo que repetiremos infinitamente para obtener una estructura final de apariencia más complicada. No vamos a repetir infinitamente. Llegado un punto diremos “y así hasta el infinito”.

Para ello vamos a coger un segmento, lo dividiremos en tres trozos iguales y eliminaremos el tercio central. De la misma manera haremos con cada uno de los dos segmentos, lo dividimos en tres y quitamos el centro y así hasta el infinito. La figura que obtendremos tras repetirlo infinitas veces estaría formada por “un montón de puntitos”. Son infinitos pero su longitud total es nula. Ese fractal se conoce con el nombre de conjunto de Cantor o “polvo de Cantor” (en honor al matemático Georg Cantor).



DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD (2)

- I. Para construir el modelo de papel del conjunto de Cantor comenzamos con una hoja de papel y la doblamos longitudinalmente. Dividimos la hoja a lo largo del doblez en tres partes iguales, haciendo dos cortes de longitud la mitad de lo que queda hasta el otro lado.
- II. Marcamos los dobleces como se verá en las fotos siguientes.
- III. Volvemos a cortar en tercios hasta la mitad en cada uno de los lados y doblamos.
- IV. En cada una de las cuatro nuevas solapas, repetimos el procedimiento, cortar en tercios y volvemos a doblar.
- V. Y así hasta que nos cansemos (que en nuestro caso ha sido ¡ya!). Ahora sólo hay que ir orientando los dobleces en el sentido que nos interesa. Primero, “los dobleces más grandes” los metemos “para dentro” como muestra la figura de la foto.



DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD (3)

Si damos la vuelta a la figura:



Y empezamos a doblar los lados más grandes en lado opuesto a los pequeños, el resultado sería nuestro modelo del conjunto de Cantor.

