



GIMNASIO SABIO CALDAS (IED)
Nuestra escuela: una opción para la vida
PLAN ESCOLAR NO PRESENCIAL
GUÍAS INTEGRADAS

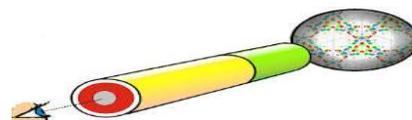
Código	PENP - 01
Versión	001
Fecha	12/04/2020
Proceso	Gestión Académica

Docentes	Claudia Manosalva Yonathan Prada Daniel Quiroga Alexandra Martínez	Grado/Curso	QUINTO A Y B
Correo electrónico Docentes de las áreas	claudia.manosalva@sabiocaldas.edu.co yonathan.prada@sabiocaldas.edu.co daniel.quiroga@sabiocaldas.edu.co alexandra.martinez@sabiocaldas.edu.co		
Áreas	Ciencias Naturales y Matemáticas		
Eje Temático	LOS JUGUETES		
Fecha de envío	01 de junio de 2020	Fecha límite para el desarrollo	05 de junio de 2020
Tiempo de ejecución de la guía	4 horas		
NOMBRE DE LA GUÍA	El juguete a lo largo de la historia.		
Contextualización			

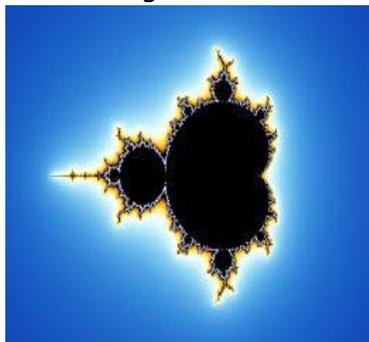
El juguete a lo largo de la historia

Para esta semana te invitamos a conocer sobre los juguetes, basándote en la lectura **"El juguete a lo largo de la historia"**, trabaja y aprende con la siguiente guía.

¿Sabes qué es un **caleidoscopio**?, es uno de los juguetes más antiguos del mundo, su nombre proviene de 3 vocablos griegos: **"kalos"**, que es sinónimo de bello, **"eidos"** que significa imagen y **"skopein"**, que significa ver.



Y ahora algo sobre los **fractales**:



Los **fractales** son un objeto cuya estructura se repite a varias escalas. Por mucho que nos acerquemos o alejemos del objeto, vamos a ver siempre la misma estructura. Somos incapaces de afirmar a qué distancia nos vamos a poder encontrar del objeto, pues siempre lo veremos de la misma forma. Los fractales son bastante fáciles de construir. Entre los ejemplos de mayor popularidad, tenemos el conjunto **Mandelbrot** o el triángulo **Sierpinski**. En el caso de este último, se hace de forma sencilla. Solo tienes que dibujar un triángulo grande, colocando otros tres triángulos en el interior a partir de sus esquinas, repitiendo el último paso.

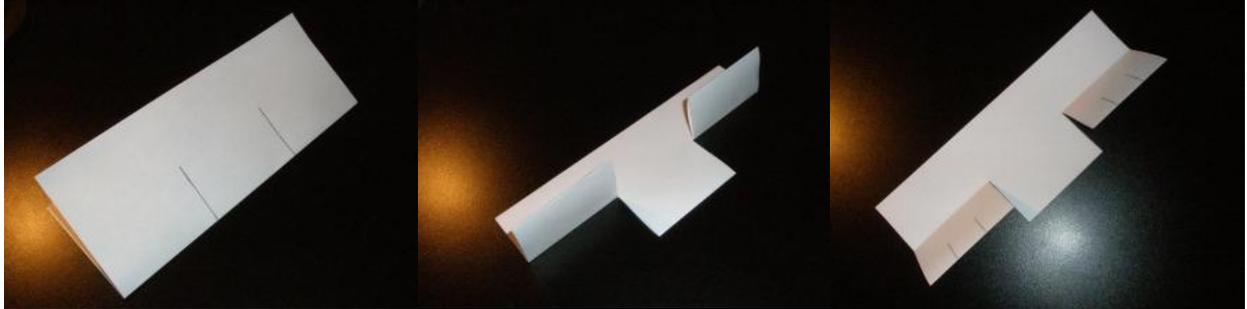


Para que un objeto sea considerado un fractal debe tener dos cualidades: Auto-similitud Una gura es auto-similar si está hecha por copias a escala de sí misma. Es decir, que podemos dividir la gura en subconjuntos tales que, cada uno de ellos es semejante a la gura original, solamente que en una escala menor. Dimensión fractal: La dimensión fractal es un número que da una idea de cuan completamente parece llenar la gura el espacio que la contiene, conforme se va observando en escalas más y más pequeñas.

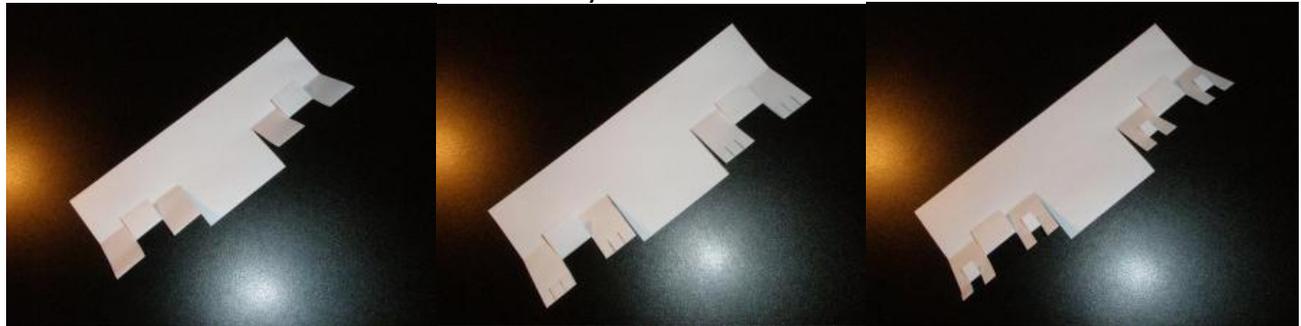
Construcción en Papel

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.

Marcamos los dobleces como se ve en la figura.



Volvemos a cortar en tercios hasta la mitad en cada uno de los lados...
...y doblamos.



En cada una de las cuatro nuevas solapas, repetimos el procedimiento, cortar en tercios...
...y doblar.

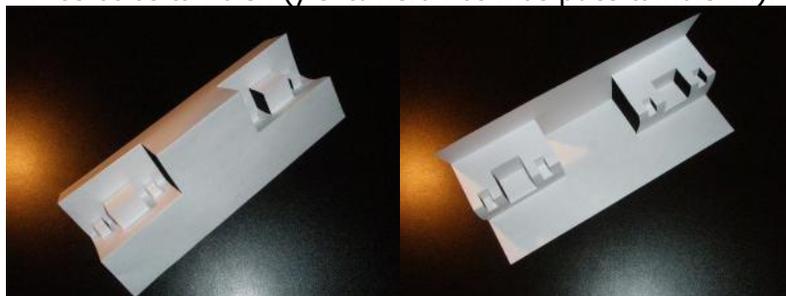
Y así hasta que nos cansemos (que en nuestro caso ha sido ¡ya!). Ahora sólo hay que ir orientando los dobleces en el sentido que nos interesa. Primero, "los dobleces más grandes" los metemos "para dentro" como muestra la figura.

Desde el otro lado se ve así.



Los siguientes más grandes los doblamos en la dirección contraria.

Y los otros también (y si tuviéramos más pues también...).



Así llegamos a nuestro modelo del conjunto de Cantor hasta la tercera iteración.

Triángulo de Sierpinski:

1. Dibujar un triángulo equilátero (lo más grande posible) y marcamos sus puntos medios.
2. Unimos los puntos medios y resulta en 4 triángulos.
3. Borrarnos el triángulo central.
4. Marcamos el punto medio de los triángulos restantes.
5. Unimos los puntos medios obteniendo 4 triángulos en cada uno.
6. Borrarnos el triángulo central.
7. Marcamos el punto medio repitiendo el proceso anterior...

Descripción de las actividades

1. Utilizar una hoja de papel iris para construir el **conjunto de Cantor**, para esto debe seguir instrucciones que se muestran en las imágenes anteriores.
2. En una hoja blanca construir el **triángulo de Sierpinski**, siguiendo las instrucciones anteriores.
3. Seguir link: <https://profmate.wordpress.com/fractales-en-papel/> y construir el **triángulo de Sierpinski** en tres dimensiones que allí se muestra.



4. Ahora vamos a elaborar un **caleidoscopio**, para hacerlo debes:

- Tomar un tubito de papel higiénico o de toallas de cocina, píntalo o decóralo a tu estilo.
- Con ayuda de un adulto, toma CDs viejos o que no te sirvan, en ellos dibuja tres rectángulos de igual tamaño y pide que te los recorten, luego pégalos como muestra el dibujo, (prisma triangular), dejando el color iridiscente en el interior.
- Introduce el prisma en el interior del tubito de tal manera que quede fijo.
- Tapa y sella uno de los lados del tubo con un acetato o pedazo de botella plástica.
- Introduce pequeñas bolitas de colores y papelitos de colores dentro del prisma.
- Tapa y sella el otro lado del tubo con una circunferencia de cartón y hazle un pequeño huequito en el centro por donde

puedas ver.

5. Prepara una creativa exposición sobre el caleidoscopio para tus compañeros, ten en cuenta, ¿qué es?, ¿quién lo inventó?, los diferentes tipos de caleidoscopios, su uso, ¿qué explicación física tiene? ¿Qué puedo variar para obtener otros resultados?



Webgrafía/MATERIAL SUGERIDO O COMPLEMENTARIO PARA CONSULTA (OPCIONAL)

1. <https://profmate.wordpress.com/fractales-en-papel/>
2. <https://okdiario.com/curiosidades/que-son-fractales-como-construyen-3627853>
3. <https://noticias.universia.net.mx/tiempo-libre/noticia/2013/04/04/1014818/juquete-largo-historia.html>
4. <https://www.amarilloverdeyazul.com/crea-caleidoscopio-reciclando-carton-pasatelo-grande/>

Criterios de Evaluación

1. Construye algunos fractales en 2 y 3 dimensiones utilizando unidades de medida, regla y papel, y reconoce las características de cada uno de ellos.
2. Comunico, oralmente y por escrito, el proceso de indagación y los resultados que obtengo.