

Curso: 8° año.

Asignatura: Artes visuales.

Clase: Guía 10. Diseño y naturaleza. La geometría en la naturaleza. Fractales.

Instructivo:

Lea la información y observe las imágenes con detención.

Desarrolle la actividad práctica que se encuentra al final del documento.

Tome fotografías del paso a paso y del trabajo final y envíe al correo de las profesoras:

8°A= profesora Claudia: colmedo@colegionuevanazaret.cl

8°B= profesora Rocío: profetrabajosnazaret@gmail.com

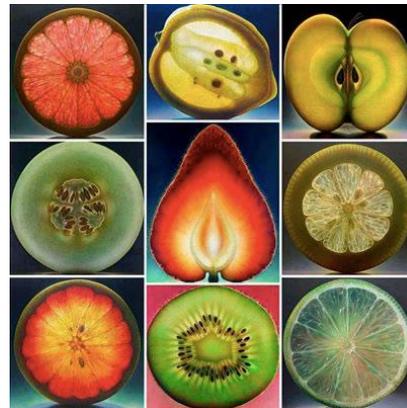
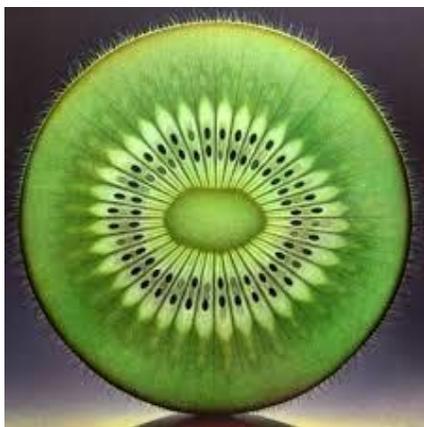
Enviar hasta el 30 de octubre de 2020, antes de las 22:00 horas por favor.

Recuerde enviar el **archivo** desde su correo institucional, con: **Nombre del alumno-Asignatura-Curso-Guía**, porque muchos alumnos no lo mandan como corresponde.

Contenido:

La increíble geometría de la naturaleza.

Los patrones y diseños en la naturaleza son las formas más hermosas que se encuentran, creadas por Dios. Los objetos orgánicos e inorgánicos en la naturaleza evolucionan a partir de patrones geométricos simples y cada uno de estos patrones básicos eventualmente se convierte en formas complejas y hermosas.



¿Qué es la geometría?

La geometría es el estudio de las formas, los tamaños, las posiciones relativas y propiedades de los espacios. Además de los triángulos, círculos, polígonos, los matemáticos estudian geometría de espacios más extraños, como son los espacios multi-dimensionales, o la geometría de los **conjuntos fractales**.

¿Qué son los fractales?

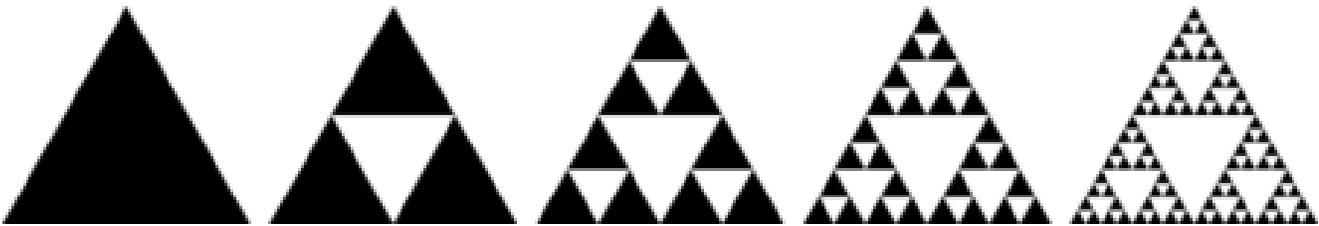
Un fractal es una forma geométrica que se caracteriza por repetir un determinado patrón en diferentes escalas.

Es decir, por mucho que nos acerquemos o alejemos del objeto, observaremos siempre la misma estructura. El término fractal (del Latín fractus: fracturado) fue propuesto por el matemático **Benoît Mandelbrot** en 1975. En la naturaleza encontramos muchas estructuras con geometría fractal, como por ejemplo, en formas de brócolis, en árboles, mariscos, frutas, nubes, montañas, el sistema circulatorio, las líneas costeras o los copos de nieve.

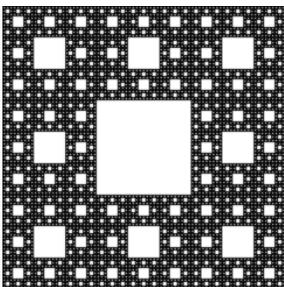


DIBUJO DE FRACTALES:

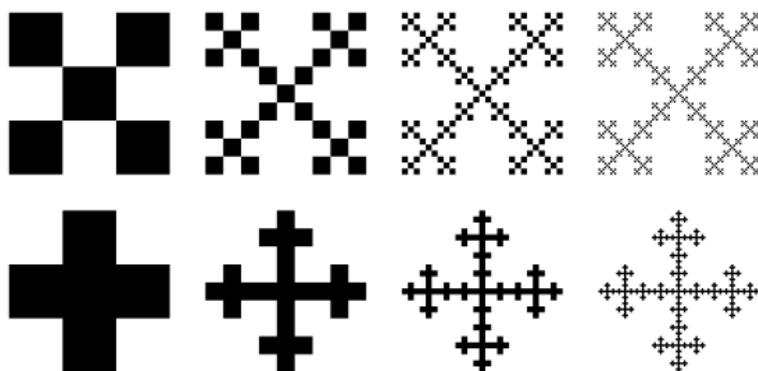
Existen muchísimos fractales, ya que como veremos, son muy fáciles de construir. Los ejemplos más populares son el conjunto "Mandelbrot" o el triángulo "Sierpinski". Este último se realiza de una forma muy sencilla: dibujamos un triángulo grande, colocamos otros tres triángulos en su interior a partir de sus esquinas, repetimos el último paso.



Otro sencillo ejemplo lo constituye la alfombra de Sierpinski:



Como puede verse, la estrategia más sencilla para conseguir un fractal, es tomar una figura y reproducirla en versiones más pequeñas. Sin embargo, se pueden conseguir objetos muchos más complejos.



EJERCITACIÓN:

En cuaderno ejercite creando un fractal simple, como se muestra en los ejemplos. Invente una figura o patrón y luego la repite en diferentes tamaños.

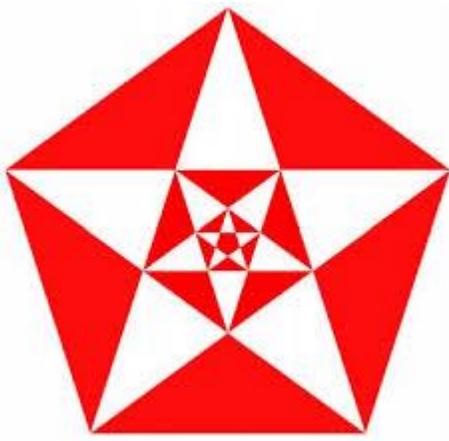


Figura 1

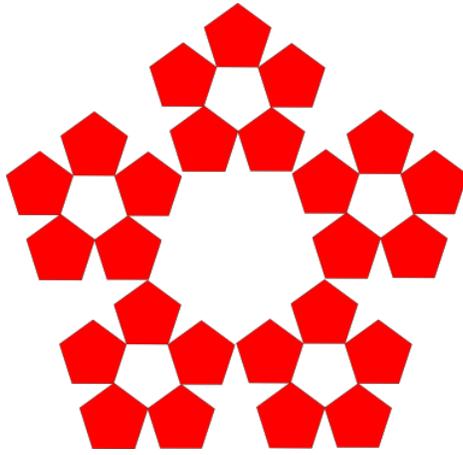


Figura 2

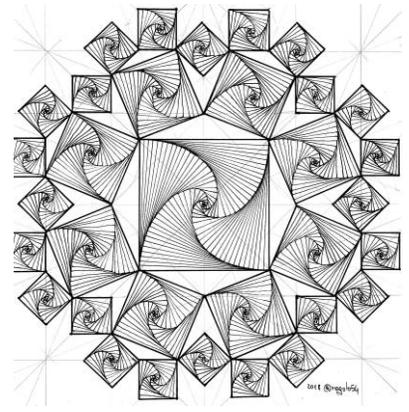


Figura 3

Como verán, en la primera figura hay un pentágono con 5 triángulos formando una estrella, en el centro está el mismo patrón pero más pequeño, y en el interior del segundo pentágono está nuevamente el mismo patrón pero más pequeño aún, así se puede seguir hasta el infinito.

En la segunda figura hay un pentágono, formado por 5 pentágonos que en su interior tienen 5 pentágonos, así se puede seguir dibujando el mismo patrón dentro de cada pentágono, hasta el infinito.

Por último en la tercera figura hay un cuadrado en el centro con espirales y líneas adentro, ese mismo patrón se repite por fuera del cuadrado central pero en cuadrados más pequeños, van formando un círculo, y después el mismo patrón se repite más afuera con cuadrados más pequeños aún, pero sin perder la forma del patrón.

ACTIVIDAD PRÁCTICA:

Después de realizar los ensayos en cuaderno, usted debe elegir uno, lo dibuja en hoja de block, después copia ese patrón y lo va haciendo más pequeño cada vez.

Puede utilizar cualquier figura geométrica, pueden ser letras si prefiere, lo pinta de un solo color con fondo blanco de la hoja, o aplica dos colores. Puede pintar con lápices de colores, scripto o témperas, sólo debe cuidar que quede muy parejo. También puede recortar papel de colores y pegar sobre el dibujo hecho en la hoja.

No copie los ejemplos, busque su propio patrón y lo realiza.

El tamaño del patrón dependerá de la forma que haga, pero puede ser de unos 5 cm, y se repite varias veces en la hoja de block hasta llenarla, o bien hace un patrón de unos 10 cm y lo copia 4 veces en la hoja. Tiene que llenar la hoja, no puede hacer una figura pequeña que quede sola en la hoja.

Bueno, a trabajar y que queden bellos esos fractales.
Cualquier duda me escriben.

