



stem4math

CALEIDOSCOPIO



Nombre:

.....

Clase/curso:

.....

Colegio:

.....

Fecha:

.....



Participa

1- Lee y analiza la información sobre el reto fotográfico que tendrá lugar en tu clase.

RETO FOTOGRÁFICO “MATEMÁTICAS EN LA NATURALEZA”

¿Sabías que las matemáticas suelen estar presentes en la naturaleza?

Si observas de cerca tu entorno, descubrirás que las matemáticas están en muchas cosas.

Por esta razón, todos los estudiantes están invitados a participar, hasta final de mes, en un reto fotográfico con el tema “Matemáticas en la naturaleza”, que anima a buscar en tu entorno para encontrar una conexión entre formas geométricas de la naturaleza, simetrías y otras.

Cada estudiante puede participar con un miembro de su familia o un amigo, y presentar un máximo de 2 fotografías en color o en blanco y negro. Cada una de las fotografías debe ser entregada en papel y colocada en el Padlet que se creará para el reto.



Planifica

2- En grupos pequeños, elegid un criterio para agrupar las fotografías (podéis usar papel de fotografía o Padlet).

Haced una lista con los criterios que habéis elegido y explicad las razones que os han llevado a elegir estos criterios.

3- Organizad las fotos según los criterios acordados por el grupo.

4- Ahora, agrupa las formas de las fotografías según el número de ejes de simetría de reflexión que tengan.

Para hacerlo, completa la siguiente tabla (o dibuja una similar en un póster donde puedas colocar las fotografías).

Tabla 1: Número de ejes de simetría de reflexión en las formas

Número de ejes de simetría de reflexión	Imágenes/fotografías
0	
1	
2	
Más de 2	

Nota: Puedes usar un espejo o buscar ayuda para alcanzar las conclusiones sobre el número de ejes de simetría en las formas de las fotografías.



Investiga

5- Rita continúa con tus investigaciones utilizando espejos en algunas imágenes.
Se plantea la siguiente pregunta:

Cuántas imágenes de un objeto se pueden obtener con dos espejos planos en diferentes posiciones (con diferentes amplitudes de ángulos entre ellos)?

¿Qué piensas sobre esto? No te olvides de argumentar tu respuesta.

6- Para ayudarte a responder esta pregunta, puedes realizar una actividad que se describe a continuación.

- 1- Busca o crea un dispositivo con dos espejos planos que puedan ser colocados en diferentes posiciones y con diferentes ángulos, y un objeto;
- 2- Dibuja ángulos de 45° , 90° , 120° , 180° , etc. en un papel;
- 3- Coloca los espejos en las líneas semirrectas que constituyen los lados de cada ángulo;
- 4- Coloca siempre el objeto en la misma posición y a la misma distancia del vértice de los espejos;
- 5- Desde un punto fijo, observa (alineá el campo de visión con el objeto y con el vértice de los espejos);
- 6- Repite estas observaciones con los espejos formando diferentes ángulos (45° , 90° , 120° , 180° , etc.);
- 7- Escribe cuántas imágenes se obtienen del objeto en la Tabla 2 mostrada a continuación.

Tabla 2: Número de imágenes según el ángulo formado por los espejos

Ángulo formado por los espejos	Número de imágenes
45°	
90°	
120°	
180°	

7- Tras hacer esta actividad práctica, escribe lo que has comprobado y responde a la pregunta de Rita.

8- Rita continúa con sus investigaciones... ahora con tres espejos...

Y surgen las siguientes preguntas:

- ¿Qué sucederá si ponemos juntos tres espejos planos, formando un triángulo, y colocamos dentro el objeto?
- ¿Y si juntamos cuatro, formando un cuadrado?
- ¿Y con cinco, formando un pentágono?

Investiga por tu cuenta utilizando espejos

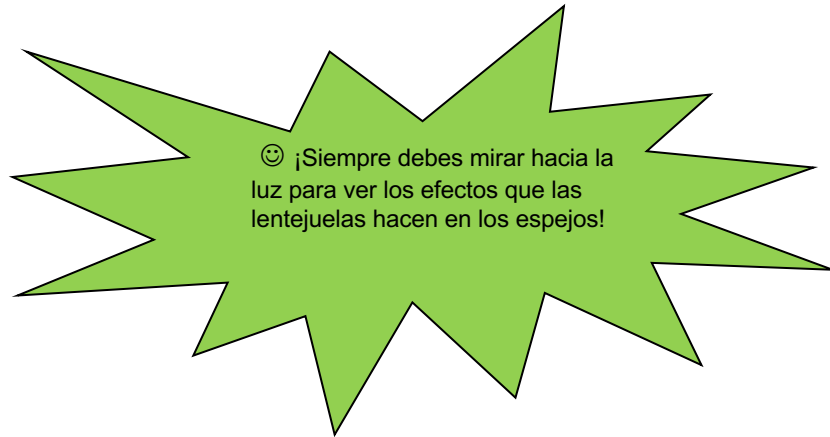
Anota o enumera tus observaciones a continuación.



Crea

La anterior actividad nos permitió comprender los principios de funcionamiento de un caleidoscopio.

Ahora vas a construir tu propio caleidoscopio.



Haz tu informe

Ahora es el momento de evaluar todo el trabajo realizado

Haz un informe sobre los aspectos positivos de este proyecto y también de los menos positivos, así como de las dificultades a las que te has enfrentado durante el proceso.