



stem4math

Caleidoscópio



Nome:

.....

Turma:

.....

Escola:

.....

Data:

.....



Envolve-te

1- Lê e analisa, com atenção, as informações sobre o concurso de fotografia a decorrer na turma.

DESAFIO DE FOTOGRAFIA “A MATEMÁTICA NA NATUREZA”

Sabias que a Matemática está muitas vezes presente na Natureza?

Se observares, com atenção, o que te rodeia, vais descobrir a matemática em muitas coisas...

Por isso, convidam-se todos os alunos a participar, até ao final deste mês, num desafio de fotografia, com o tema “**A Matemática na Natureza**”, que apela a olhar o que nos rodeia, procurando uma ligação entre as formas geométricas encontradas na Natureza, as simetrias, e outras.

Cada aluno pode juntar-se com um familiar ou amigo e apresentar o máximo de 2 fotografias que podem ser a cores ou a preto e branco. Cada uma das fotografias deve ser entregue em papel e colocada no Padlet criado para o efeito.



Planifica

2- Em pequeno grupo, seleciona um critério para agrupar as fotografias (podes recorrer às fotografias em papel ou no Padlet).

Emunera o critério que selecionaste e explica as razões que te levaram a selecionar esse critério.

3- Organiza as fotografias de acordo com o critério selecionado pelo teu grupo.

4- Agrupa agora as figuras presentes nas fotografias de acordo com o número de eixos de simetria de reflexão que possuem.

Para tal, preenche o seguinte quadro (ou elabora um cartaz semelhante, onde coles as fotografias).

Quadro 1: Número de eixos de simetria de reflexão das figuras

Número de eixos de simetria de reflexão	Figuras/Fotografias
0	
1	
2	
Mais de 2	

Nota: Podes recorrer a um espelho ou ao mira para te ajudar a tirar conclusões sobre o número de eixos de simetria das figuras presentes nas fotografias.



Investiga

5- A Rita continuou a fazer investigações recorrendo aos espelhos em algumas imagens. Surgiu-lhe a seguinte questão:

Quantas imagens de um objeto é possível obter com dois espelhos planos em posições distintas (com diferentes amplitudes de ângulos entre si)?

Que ideias tens sobre o assunto? *Não te esqueças de apresentar os teus argumentos.*

6- Para te ajudar a responder a esta questão vais realizar uma atividade, onde procederás do seguinte modo.

- 1- Arranja um dispositivo com dois espelhos planos, de forma a poderem ser colocados em diferentes posições, formando diferentes ângulos, e um objeto;
- 2- Desenha numa folha ângulos de 45° , 90° , 120° , 180° , ...
- 3- Coloca os espelhos sobre as semirretas que constituem os lados de cada um dos ângulos;
- 4- Coloca o objeto sempre na mesma posição e à mesma distância do vértice dos espelhos;
- 5- Observa a partir de um ponto fixo (alinhar o campo de visão com o objeto e o vértice dos espelhos);
- 6- Repete estas observações com os espelhos formando diferentes ângulos (45° , 90° , 120° , 180° , ...);
- 7- Registrar quantas imagens se obtêm do objeto, no quadro 2, apresentado em seguida.

Quadro 2: Número de imagens de acordo com o ângulo formado pelos espelhos

Ângulo formado pelos espelhos	Número de Imagens obtidas
45°	
90°	
120°	
180°	

7- Depois de realizares esta atividade prática, regista o que verificaste e responde à questão da Rita.

8- A Rita continuou as suas investigações... agora com três espelhos...

Surgiram-lhe as seguintes questões:

- O que acontecerá se juntarmos três espelhos planos, formando um triângulo e colocarmos um objeto no seu interior?**
- E se juntarmos quatro, formando um quadrado?**
- E cinco formando um pentágono?**

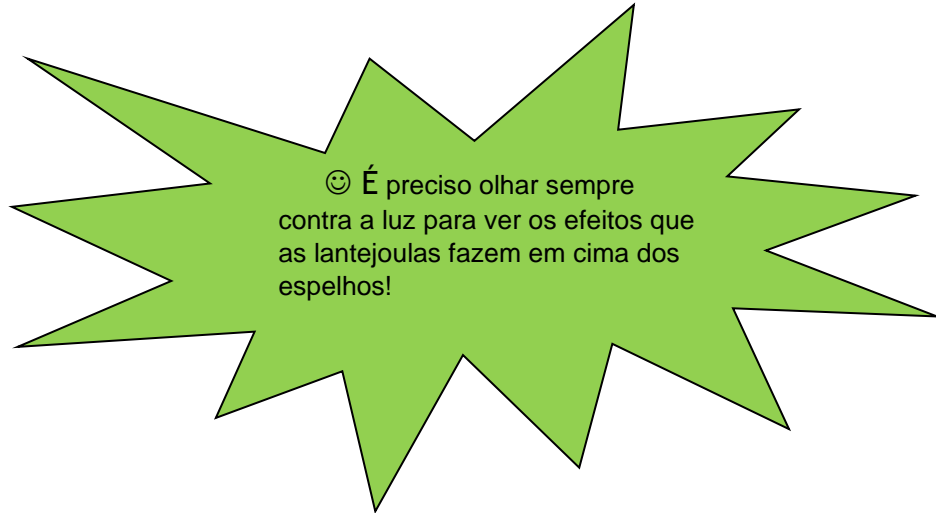
Investiga também tu recorrendo aos espelhos.

Faz os registos das tuas observações no seguinte espaço.



Cria

A atividade anterior permitiu perceber o princípio de funcionamento de um caleidoscópio. Vais agora construir o teu próprio caleidoscópio.



Avalia

Agora vamos avaliar todo o trabalho realizado.

Vamos preencher o relatório sobre os aspetos positivos deste projeto e os menos positivos e referir as dificuldades tidas durante todo o processo.