

Títol: Estrella Fractal



Estrella fractal de Francesco Decio

Objectius

Plegant una bonica estrella fractal, es treballen conceptes bàsics de geometria i es fan càlculs amb nombres irracionals que resulten de les proporcions entre peces i les mides de la figura.

Té sentit treballar-la de forma cooperativa fent una estrella per un grup classe o més petit.

A més de fitxes pels alumnes, diagrames i solucions s'inclouen dos vídeos que poden ajudar a fer els plects.

Descripció de la proposta

Es comença plegant un dels mòduls exteriors de la figura. Hi ha diagrames i un vídeo que poden ser d'ajut en aquesta part. ([Vídeo del primer mòdul](#))

Després es calcula la mida del paper per fer la iteració següent i les successives. Com que la proporció entre els costats és $1/\sqrt{2}$, es pot aprofitar per fer càlculs amb nombres irracionals. Aleshores, es poden comparar dos mètodes per obtenir el paper necessari per la següent iteració. El que fa servir l'autor de la figura dóna lloc a càlculs trigonomètrics interessants. Per últim, el grup decideix els colors i la mida de la figura que vol fer, calculen el material necessari i amb l'ajut dels vídeos es plega l'estrella. ([Vídeo dels mòduls següents](#))

Aspectes didàctics i metodològics

Proposo fer aquesta activitat en grups de com a mínim quatre persones. També és pot fer una única figura per grup classe.



La temporització pot ser de dues o tres classes. La primera per fer els càlculs necessaris i pensar en el paper que es farà servir i una o dos sessions més per plegar les peces i unir-les creant l'estrella.

Recursos emprats

Papers de colors i diagrames. Als vídeos he fet servir paper de mida 15x15cm de doble cara però no cal, pot ser d'un sol color. Si es fa amb el paper típic de fotocòpies és aconsellable fer la figura com la dels vídeos o més gran, ja que no es podran fer mòduls massa petits.

Si no es vol treballar amb els radicals de forma simbòlica cal una **calculadora**.

Documents adjunts

Fulls d'explicació de l'activitat: en principi és només pel professor però es pot projectar o fotocopiar pels alumnes.

Fulls amb les solucions.

Diagrames originals per plegar l'estrella. (He separat les parts dels dos vídeos)

[Vídeo explicatiu per fer el mòdul exterior.](#)

[Vídeo explicatiu per fer els mòduls interiors.](#)

Autoria

L'autor d'aquesta figura és Francesco Decio. Compto amb el seu permís per fer servir i publicar aquesta activitat. Els materials, incloent els vídeos, han estat elaborats per mi. (Carme García Caballero)

Qualsevol suggeriment me'l podeu enviar al correu: carmegarci@gmail.com