

Títol: Tessel·lem?



Objectius

- Reconèixer els mosaics regulars i semiregulars
- Reconèixer alguns mosaics amb pentàgons i els rombes, dards i estels de Penrose.
- Aplicar les tècniques d'Escher per dissenyar tessell·les.
- Relacionar el treball amb els mosaics amb el càlcul de superfícies.

Descripció de la proposta

La proposta és una introducció al món dels mosaics. A través de diverses activitats es treballen els mosaics regulars, els semiregulars, amb pentàgons del Caire, amb pentàgons equilàters còncaus i els rombes, dards i estels de Penrose. Es treballen les característiques geomètriques de les peces que formen el mosaic i també es construeixen els mosaics. També es demana que l'alumnat faci alguns càlculs de superfícies.

A la part final de la proposta l'alumnat aprèn algunes de les tècniques d'Escher amb l'objectiu de dissenyar la tessell·la base d'un mosaic per al concurs de mosaics del centre.

Totes les imatges de les activitats dels alumnes han estat extretes de l'exposició "Matemàtiques de cerca" realitzada pel Grupo Alquerque el curs 2006/2007. Podeu trobar tot el material de l'exposició al web: http://www.grupoalquerque.es/mate_cerca/expo_1.html

Aspectes didàctics i metodològics

L'activitat està pensada per fer-la en grups de 3 o 4 alumnes. Està composta per quatre parts ben diferenciades i per dur-les a terme totes són necessàries moltes hores de classe.

La proposta pot dur-se a la pràctica de diverses formes:

- Com a material base d'una matèria optativa.
- Repartint les activitats a diferents cursos (per exemple, fent les dues primeres a 2n d'ESO i les últimes dues a tercer d'ESO).

Recursos emprats

- Pots de polígons
- Plantilles de pentàgons del Caire, pentàgons equilàters còncaus, dards i estels de Penrose.
- Estris de dibuix: regle, escaire i compàs.

Continguts, competències i processos que es treballen de forma destacada

Els continguts clau treballats a la proposta són: CC9 (figures geomètriques, característiques, propietats i processos de construcció), CC10 (relacions i transformacions geomètriques), CC12 (relacions mètriques i càlcul de mesures en figures).

Es treballen totes les dimensions de la competència matemàtica però de forma destacada la dimensió de raonament i prova i la resolució de problemes.

Alumnat a qui s'adreça especialment

L'activitat s'adreça a l'alumnat de 2n i de 3r de l'ESO.

Interdisciplinarietat, transversalitat, relacions amb l'entorn

Es poden establir connexions interessants amb l'àrea de visual i plàstica, sobretot amb l'última activitat (Mosaics amb tècniques d'Escher).

Documents adjunts

S'adjunten els guions de treball per a l'alumnat:

- MA_Tessel·lem?_Mosaics_regulars.doc
- MA_Tessel·lem?_Mosaics_semiregulars.doc
- MA_Tessel·lem?_Mosaics_pentagons_Penrose.doc
- MA_Tessel·lem?_Escher.doc

També s'adjunten les plantilles per la tercera part de la proposta:

- plantilla pentagon caire.pdf
- plantilla pentagon concau.pdf
- plantilla rombes de Penrose.pdf
- plantilla dards i estels.pdf

Autoria

Núria Serra Benedicto