

PAPIROFLÈXIA

Tessel·lacions

[Vídeo per a aprendre a plegar la figura](#)

Autoria de la figura
Friedrich Fröbel

Motivació

Friedrich Fröbel o Froebel (1782-1852), conegut en els països de parla hispànica com a Fröbel, va ser un pedagog alemany, creador de l'educació preescolar i del concepte d'escola bressol.

La seva pedagogia es fonamenta en l'activitat, és a dir, el seu mètode és natural i actiu. Fröbel va establir un programa de jocs i cançons per a educadors i progenitors. En aquest programa, tenen un gran protagonisme els treballs manuals, incloent-hi els de plegar paper (papiroflèxia), entre els quals hi ha la tessel·lació o enrajolat que mostrem en aquesta activitat.

Con colaboración de:



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



FUNDACIÓN ESPAÑOLA
PARA LA CIENCIA
Y LA TECNOLOGÍA



DÍA INTERNACIONAL DE LAS
MATEMÁTICAS
14 DE MARZO



RED
ESTRATÉGICA EN
MATEMÁTICAS



Federación
Española de
Sociedades de
Profesores de
Matemáticas



Real Sociedad
Matemática Española



S E
I O

S e M A Sociedad Española
de Matemática Aplicada



Universidad
de La Laguna

Inspirant-se en les tessellacions de Fröebel és possible crear infinites variacions. En podem trobar algunes al llibre *Extreme origami*, de Kunihiro Kasahara.

Realització de l'activitat

Comencem amb un paper quadrat.

En el vídeo es construeix una peça i es mostren algunes variacions. Es parla dels mosaics. Sabeu què és un mosaic en matemàtiques? En matemàtiques, un mosaic és una composició geomètrica de figures que recobreixen tot el pla, de manera que s'omple completament sense deixar buits, i no es produeixen encavalcaments entre les figures geomètriques utilitzades (no es poden superposar les peces utilitzades). Normalment, les peces utilitzades s'anomenen *tessel·les*; per tant, els mosaics també es poden anomenar *tessel·lacions*.

Existeixen diversos tipus de mosaics:

- Els mosaics regulars estan formats per un únic tipus de polígon regular (el nostre és regular, perquè està format per quadrats).

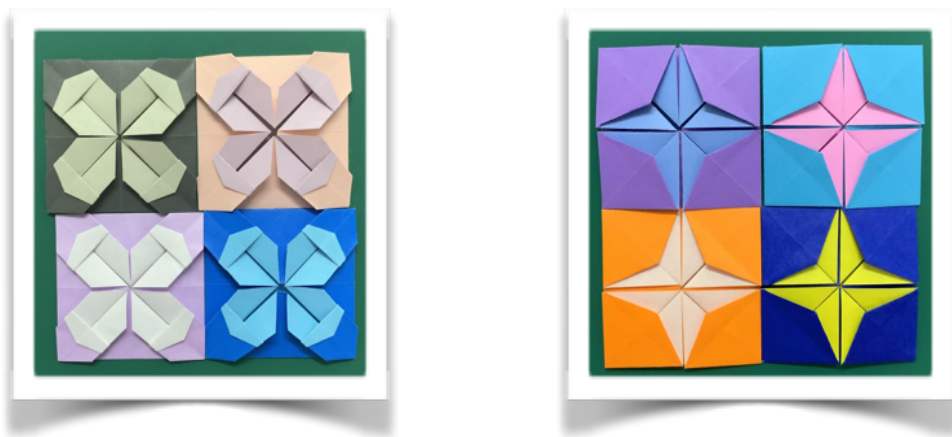


Figura 1: El mosaic és una tessellació per quadrats.

- Els mosaics semiregulars, tot i estar formats també per polígons regulars, contenen polígons diferents (per exemple, quadrats i triangles equilàters, com la imatge adjunta), i a cada vèrtex hi concorren el mateix nombre de polígons de cada tipus, en el mateix ordre. Investigueu un mica a Internet a veure si sou capaços de descobrir quants mosaics diferents d'aquest tipus es poden construir.

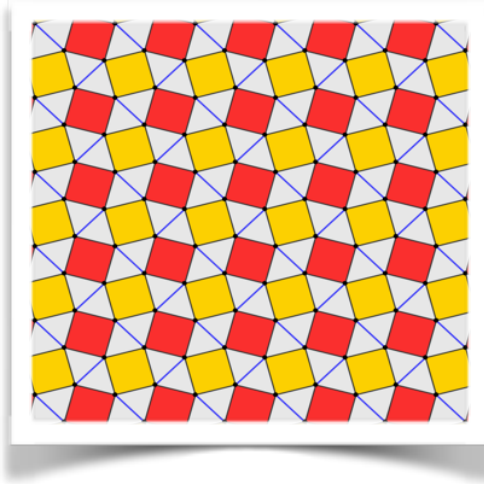


Figura 2: Mosaic pla quadrat (Imatge de Tilman Piesk, CC BY 4.0).

- Els mosaics modulars estan formats per la introducció de petites modificacions en polígons regulars, com el mosaic de l'os.

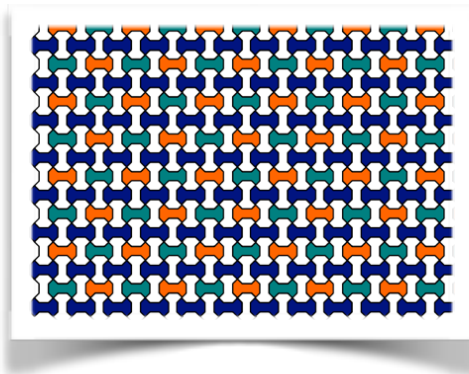
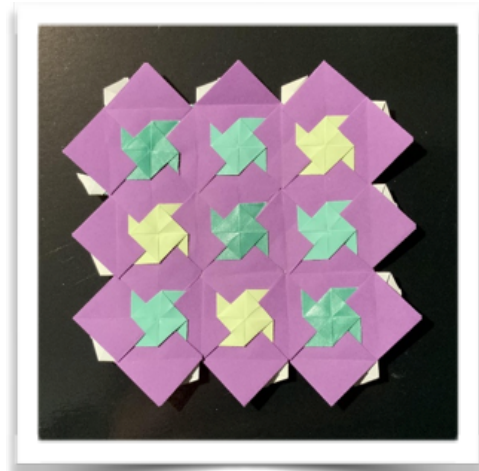


Figura 3: Mosaic en forma d'os, utilitzat a l'Alhambra de Granada (Imatge de Tartaglia, CC BY-SA 3.0).



Figures 4 i 5: Mosaics dissenyats per Tomoko Fuse.

Curiositats i enllaços d'interès

- [Mosaics d'Escher.](#)
- [Mosaics de Penrose.](#)
- [Mosaics a l'Alhambra de Granada.](#)
- [Vídeo «Infinite Patterns» de Cristóbal Vila.](#)

Autoria de la fitxa

Sandra Camiña Codesido
Maite Castro Bustelo
María Teresa Otero Suárez
María Trinidad Pérez López
José Ignacio Royo Prieto
Traducció: Montse Alsina