

TÍTOL: ELS POLIMINÓS**CLASSIFICACIÓ:**

| | | | | | |
|----|------------|-------------|------------------|----------|---|
| GP | MD DAVM | 1, 2 ESO | A L / I G3 / T60 | CO CA | 0 |
|----|------------|-------------|------------------|----------|---|

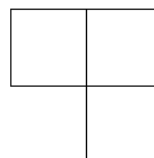
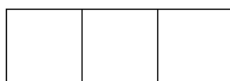
DESCRIPCIÓ DEL MATERIAL: Els poliminós són peces de plàstic, fusta o cartró formades per un conjunt de quadrats iguals cadascun dels quals té, com a mínim, un costat en comú amb algun dels altres quadrats. Si estan formades per dos quadrats les anomenarem *dòminos*. Si estan formades per tres quadrats parlarem de *triminós*. Si es tracta de quatre quadrats parlarem de *tetraminós*. Si es tracta de cinc quadrats parlarem de *pentominós*. Si es tracta de sis quadrats parlarem de *hexaminós*.

Poden construir-se a classe com una activitat més. En aquest cas necessitarem cartró, sobre el que dibuixarem una quadrícula, i estisores. En el comerç especialitzat poden comprar-se jocs de poliminós que solen anar acompanyats per plantilles per recobrir. Més endavant se'n mostra una fotografia.

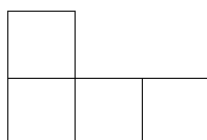
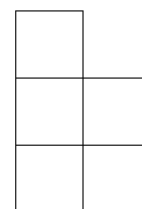
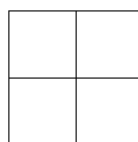
IMATGE: Naturalment de dòmino tan sols n'hi ha un:



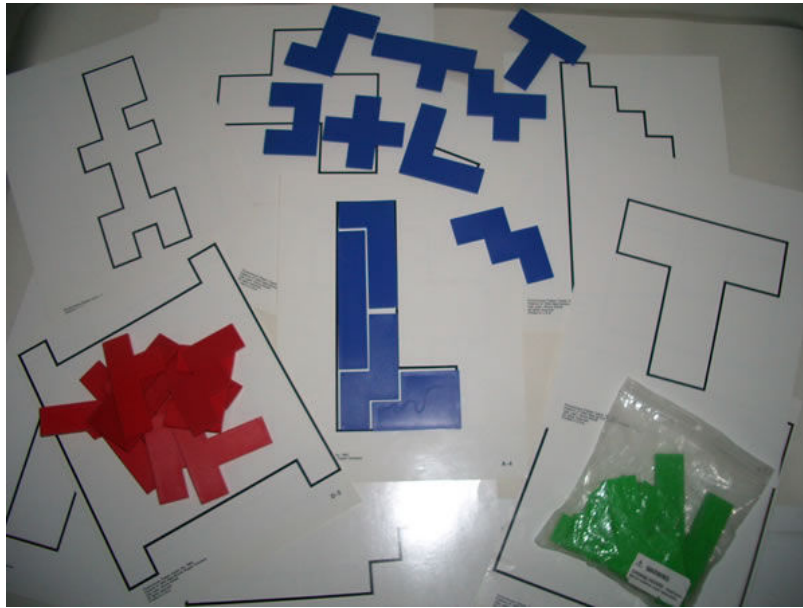
De triminós n'hi ha 2 de possibles:



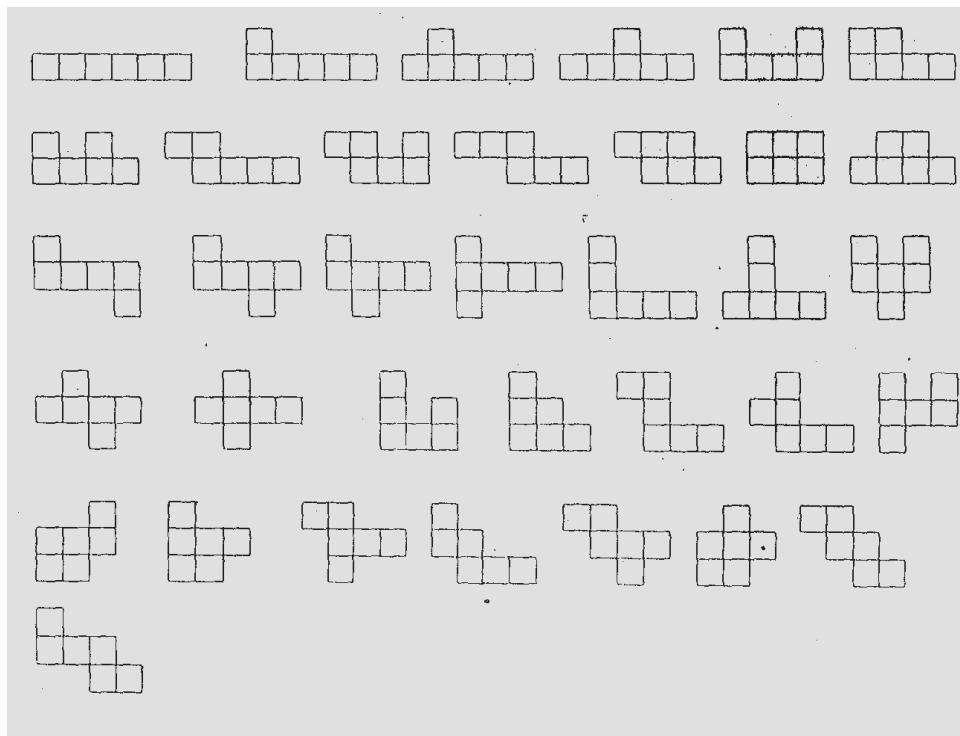
De tetraminós n'hi ha 4 de possibles:



De pentominós n'hi ha 12 de possibles. La següent imatge mostra tres jocs de pentominós de diferents colors i plantilles per recobrir.



Hi ha 35 hexaminós possibles. Entre ells n'hi ha 11 a partir dels quals pot obtenir-se un cub.



CONTINGUTS: En general poden treballar-se elements de geometria plana: perímetres, angles, àrees, simetries, recobriments... També poden treballar-se els desenvolupaments plans de figures tridimensionals.

PROPOSTA D'APLICACIÓ DIDÀCTICA: Els políminos tenen moltes aplicacions didàctiques en el camp de la geometria. En el marc d'aquest estudi s'han elaborat sengles guions de pràctiques entorn dels pentominós i dels hexaminós. A continuació formulem algunes propostes:

Construcció de poliminós a partir d'un cartró quadriculat. Caldrà evitar repeticions i això obligarà a posar atenció en la posició relativa entre els quadrats. La construcció de les figures formades per n quadrats pot fer-se a partir de les figures formades per $n-1$ quadrats, afegint-hi un quadrat més en totes les posicions possibles.

Estudiar les propietats de les figures: perímetres, àrees, angles, simetries...

Classificació de les formes en còncaves i convexes.

Determinar figures isoperimètriques.

Identificar aquells poliminós que són el desenvolupament pla d'un determinat cos tridimensional.

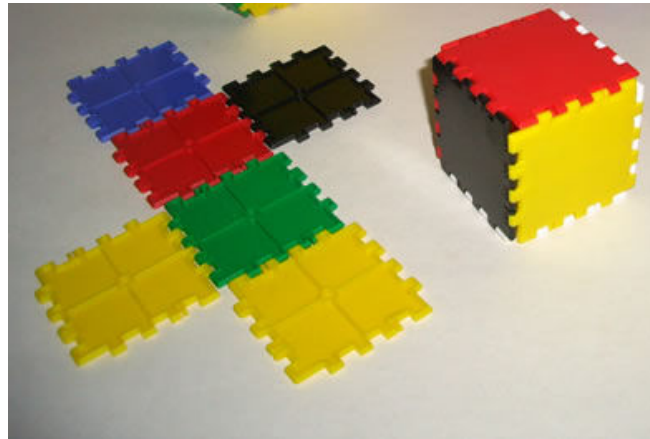
Recobriments de figures amb poliminós. Hi ha recobriments molt curiosos amb pentominós. En el darrer apartat d'aquesta fitxa es donen varies solucions al recobriments d'un rectangle de 6×10 amb els 12 pentominós.

S'adjunten les propostes de guions G9 i G10.

CONNEXIONS: Geometria plana i geometria de l'espai (desenvolupaments), educació visual i plàstica.

ALTRES COMENTARIS: Els poliminós més emprats són els pentominós i els hexaminós. Dedicuem a cadascun d'ells un guió de pràctiques per a realitzar en equips de tres alumnes. De totes maneres el temps i el tipus d'agrupament que hem indicat en el quadre de classificació són força relatius ja que depenen de l'activitat concreta que es realitzi amb aquest recurs. Cal dir que no hi ha gens de coincidència en la literatura respecte de l'ús de l'accent a la darrera "o" d'aquests termes i que, de vegades, s'utilitza el terme "*pentaminós*" en lloc de "*pentominós*". Com a curiositat direm que es considera que l'inventor dels pentominós va ser Solomon W. Golomb i que Martin Gardner els va estudiar a fons.

Hi ha un interessant contacte entre aquest material i el Lokon (o altres materials semblants) que permeten unir fàcilment peces (en aquest cas quadrades) i moure-les sense desenganxar-les per tal de formar figures tridimensionals. En la imatge següent s'observa un hexaminó que permet compondre el cub. Malgrat que tots els hexaminós tenen sis quadrats no tots són el desenvolupament pla d'un cub.



Un exercici interessant consisteix en què l'alumnat, dins d'un conjunt d'hexaminós, identifiqui aquells que són el desenvolupament pla d'un cub o, dins d'un conjunt de pentominós, identifiqui aquells que són el desenvolupament pla d'una caixa oberta.

En el cas de la relació cub-hexaminós podem afegir-hi uns altres elements interessants: fer un cub emprant tan sols peces de dos colors i després, entre varis desplegaments que es proposen, identificar quin correspon a aquell cub atesa la posició relativa dels colors. Un altre exercici molt interessant consisteix a fer un cub d'un sol color (millor escollir un color clar), dibuixar-hi sobre les cares les puntuacions d'un dau (cares oposades sumen 7) i paral·lelament proposar diversos hexaminós també amb les puntuacions de l'1 al 6 escrites sobre les cares. L'alumnat haurà d'esbrinar quin/s desenvolupament/s corresponen realment al cub.

A continuació donem quatre de les solucions al repte (força difícil d'assolir!) que es planteja en el guió dels pentominós referent a recobrir un rectangle de 6x10 amb els 12 pentominós:

