

Guió d'activitat experimental

ELS PENTOMINOS

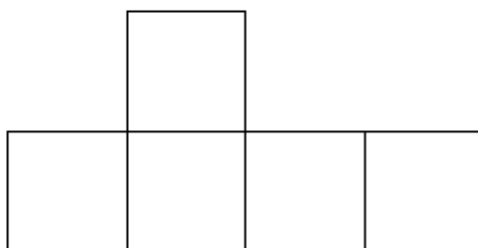
Nom: \_\_\_\_\_ Curs:      Grup:      Data:

**Materials:**

- Fulls de paper quadriculats amb quadrícula prou gran, per exemple de 2cm de costat suficients per dibuixar-hi els pentominós (activitat 1) i per dibuixar rectangles necessaris per a l'activitat 5.
- Llapis o retoladors de colors
- Estisores VTWXUZFPINYL

**Introducció:**

Segur que coneixeu els dòminos. Una fitxa de dòmino està formada per dos quadrats iguals units per un dels costats. Anàlogament un pentaminó estarà format per cinc quadrats iguals cadascun dels quals té un costat en comú amb algun dels altres quadrats com a mínim. Per exemple:



**Objectiu:**

Explorar el món dels pentominós tot descobrint-hi propietats ben curioses. Trebal·leu individualment, però ajudeu-vos de dos en dos o de tres en tres i compareu els resultats que aneu obtenint.

**Desenvolupament:**

1. Aprofitant la quadrícula del full que teniu **dibuixeu, pinteu de diferents colors i retalleu tots els pentominós possibles**. Naturalment descartarem figures que, per simetries, rotacions o translacions siguin superposables a altres ja considerades. Poseu sobre la taula els pentominós construïts. **Quants en teniu? Tothom els té tots?**
2. Prenent com a unitat de longitud el costat d'un dels quadrats del full quadriculat i, en conseqüència, com unitat d'àrea un dels quadrats d'aquests fulls, calculeu per a cada pentaminó el seu **perímetre**, la seva **àrea** i la **suma dels seus angles interiors**. Podeu repartir-vos la feina en grups de tres. Apunteu els resultats darrera de cada pentomino.
3. Per a cada pentaminó determineu si té eixos o centre de simetria. Si en té, assenyalau-los amb bolígraf o retolador de color viu.

4. Observeu els pentominós que heu obtingut i identifiqueu aquells que són el desenvolupament pla d'una caixa de cares quadrades i oberta per dalt. Heu de poder formar la caixa sense tallar el pentominó, tan sols plegant i doblant per on convingui. Compareu-ho amb els que han obtingut altres. Marqueu els pentominos "caixa", escrivint darrera la paraula "caixa".

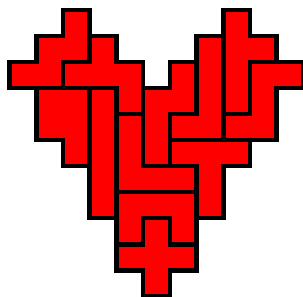
5. Dibuixeu un rectangle de 6 x 10 en un full quadriculat net. Col·loqueu les peces de pentominó fins a recobrir tot el rectangle, sense deixar quadres buits. Es tracta d'un repte molt interessant però que, de vegades, no és tan senzill com sembla. Quan ho aconsegiu ho ensenyeu a la professora. Tothom ho ha fet de la mateixa manera? Pinteu els pentominos dintre el rectangle i aprofiteu les peces per fer altres puzzles que ara us proposarem.

6. Repetiu l'activitat 5, però ara pe run rectangle de 5 x 12.

7. Repetiu l'activitat 5, però ara pe run rectangle de 4 x 15.

8. Repetiu l'activitat 5, però ara pe run rectangle de 3 x 20.

9. Amb els pentominos podeu fer moltes figures tipus puzzle, com per exemple aquestes.



En sabriu fer d'altres? Dibuixeu-ne una i pinteu-la.

10. La darrera activitat serà una curiositat que relaciona el propi mot "pentominós" amb les transformacions del pla. Potser alguna vegada haureu sentit a parlar dels "ambigrames". Un ambigrama és un petit text escrit amb una tipografia que permet dues lectures: una en el sentit habitual i l'altra fent-hi alguna transformació com ara un gir, una simetria central o una simetria axial. De vegades les dues lectures corresponen a les mateixes paraules i de vegades no. Observeu el següent ambigrama extret d'una web especialitzada:



<http://www.ambigramas.com/2002/agosto/indexquincenal.htm> [Consultat: 25 maig 2006]

Quina paraula llegiu?

Hi ha alguna simetria central que deixi invariant aquest ambigrama?

On col·locaríeu el centre de simetria?

Podríeu dissenyar un petit ambigrama tot indicant quina transformació del pla cal emprar per fer una segona lectura?

### Conclusions:

Expliqueu allò que creieu que heu descobert, allò que heu après, allò que us ha sorprès, allò que no us ha agradat...

**Recordeu que cal recollir i desar els materials que heu emprat.**