

# Guia Didàctica per Treballar els Pentòminos a secundària

---

## Objectius:

1. Desenvolupar el pensament lògic i espacial dels alumnes.
2. Fomentar la creativitat i la resolució de problemes, arribar als 12 pentòminos diferents.
3. Treballar el reconeixement de formes geomètriques i la seva transformació.
4. Introduir conceptes matemàtics com la simetria, la rotació i la translació.

## Nivell educatiu:

Alumnes de secundària

## Material necessari:

- Conjunts de pentòminos de plàstic.
- Paper quadriculat.
- Tisores (si els alumnes fabriquen els seus propis pentaminos).
- Pissarra per fer demostracions.

Aquestes preguntes estan dissenyades per fomentar la investigació i la descoberta autònoma dels alumnes, tot mantenint l'activitat interactiva i creativa.

## Pentòminos en contextos reals

Objectiu: Relacionar els pentòminos amb la vida quotidiana i altres disciplines.

Desenvolupament:

1. Discutirem com els pentòminos es poden relacionar amb altres jocs, com ara els puzles de Tetris.
2. Parlarem sobre com l'ús de formes i figures és important en arquitectura, disseny, i altres àrees de la ciència.

## Preguntes per descobrir els pentòminos:

1. Què passaria si unim cinc quadrats per les seves vores? Quantes formes diferents creus que podem crear?
2. Creus que totes les formes que es poden crear amb cinc quadrats són iguals? Com ho podem comprovar?
3. Si fem servir els mateixos cinc quadrats, pots trobar alguna forma que no puguis aconseguir movent o girant una altra?
4. Quants pentòminos diferents creus que existeixen? Què passaria si giréssim o reflectíssim algunes formes? Aquesta pregunta ajuda els alumnes a pensar sobre la simetria i les rotacions, portant-los a reconèixer els pentòminos únics.
5. Quina forma de pentòminos creus que és la més fàcil o la més difícil d'encaixar en un quadrat o un rectangle? Per què?

Aquestes preguntes estan dissenyades per fomentar la investigació i la descoberta autònoma dels alumnes, tot mantenint l'activitat interactiva i creativa.

## Activitats proposades:

### Exercici 1: Àrea i perímetre dels pentòminos

Observa cada pentòmino i calcula l'àrea de cadascun. Recorda que cada quadrat individual té una àrea d'1 unitat. Tots tenen la mateixa àrea, i el mateix perímetre? , n'hi ha algun que sigui diferent?

### Exercici 2: Simetria dels pentòminos , descobrir propietats geomètriques

1. Alguns dels pentòminos tenen simetria? Quin tipus de simetria (horizontal, vertical o de rotació) tenen?
2. Què passa si girem un pentòmino 90 graus, 180 graus o 270 graus? Canvia la seva forma o la seva posició?
3. Pots identificar algun pentòmino que sigui impossible reflectir o girar perquè coincideixi exactament amb una altra forma?

4. Quina forma de pentòmino creus que és la més fàcil o la més difícil d'encaixar en un quadrat o un rectangle? Per què?

### **Exercici 3: Omplir una graella amb pentòminos**

1. Quantes formes diferents podeu fer amb 3 pentòminos?
2. Donarem a cada alumne o grup un puzle on hagin d'encaixar tots els pentòminos en una forma específica, com ara un quadrat o un rectangle (per exemple, un rectangle de 5x3 utilitzant 3 pentòminos, un rectangle de 5x4 utilitzant 4 pentòminos ....)
3. Pots utilitzar els pentòminos per cobrir tota la superfície d'un rectangle sense deixar espais buits? Quines estratègies pots utilitzar? Pots rotar i reflectir les peces si és necessari, però no es poden superposar ni deixar espais buits.

Els pentòminos són una eina lúdica i educativa que permet als alumnes desenvolupar habilitats matemàtiques i espacials de manera divertida. Aquesta guia ofereix una gran varietat d'activitats que es poden adaptar segons el nivell dels alumnes i les necessitats de l'aula. Amb creativitat i paciència, els pentòminos poden ser una eina potent per estimular l'aprenentatge actiu i el pensament crític.