

TÍTOL: ÀREES DE POLÍGONS AMB EL GEOPLÀ I RETALLANT PAPER**CLASSIFICACIÓ:**

GP	MD SCMD	1,2 ESO	A L / G2 / T60	N	1
----	------------	---------	----------------	---	---

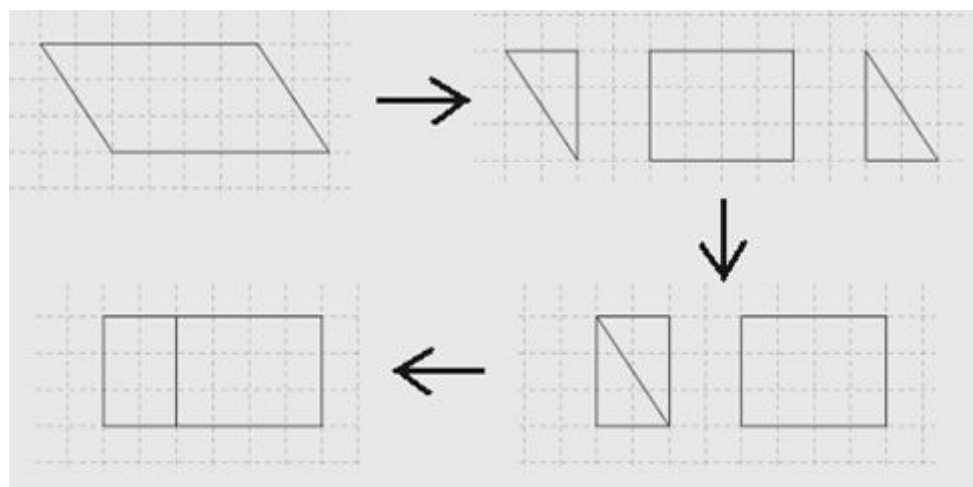
DESCRIPCIÓ DEL MATERIAL: Geoplà ortogonal, gomes, paper amb una trama quadriculada, estisores.

IMATGES: S'inclouen a les propostes d'activitats.

CONTINGUTS: Polígons, àrees, fórmules pel càlcul d'àrees, raonament visual.

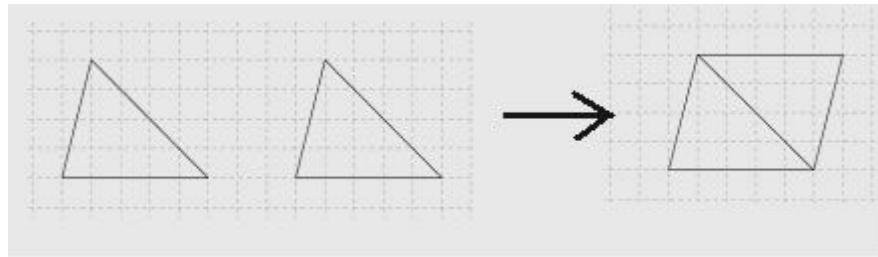
PROPOSTA D'APLICACIÓ DIDÀCTICA: L'objectiu de la següent successió d'activitats consisteix a deduir experimentalment les fórmules de les àrees de diversos polígons a partir del geoplà ortogonal i de retallar paper quadriculat.

1. **Quadrat:** Construir diversos quadrats amb gomes elàstiques en el geoplà. En cada cas comptar el nombre de quadradets que conté i comparar-lo amb la longitud del costat, prenent com a unitat la distància entre dos claus consecutius d'una mateixa fila o columna. D'aquí sorgirà la idea que l'àrea és el quadrat del costat.
2. **Rectangle:** Construir diversos rectangles en el geoplà. En cada cas comptar el nombre de quadradets que conté i comparar-lo amb la longitud dels seus costats. Deduir que l'àrea és base per altura.
3. **Paral·lelogram:** Es pot deduir que l'àrea és base per altura comptant quadradets en el geoplà i també retallant paper (si es fa amb paper quadriculat resultarà més fàcil de tallar perpendicularment) com s'indica en la figura següent:

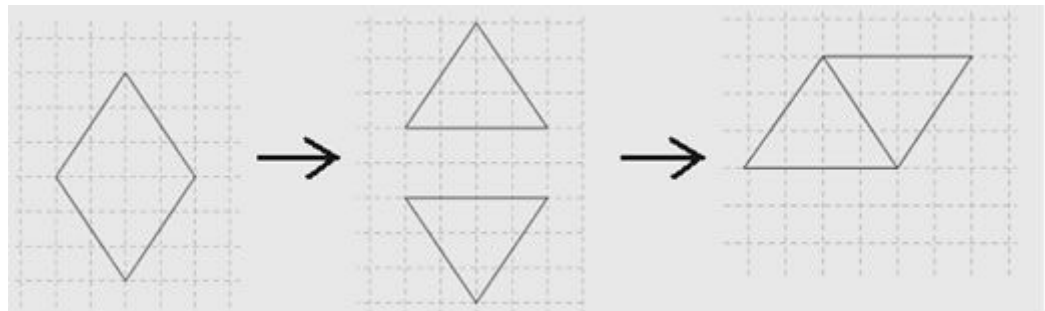


4. **Triangle:** Dibuixarem un triangle i en retallarem dos exemplars iguals, després els ajuntarem invertint-los de manera que obtindrem un paral·lelogram. És així que deduirem que l'àrea del triangle serà la

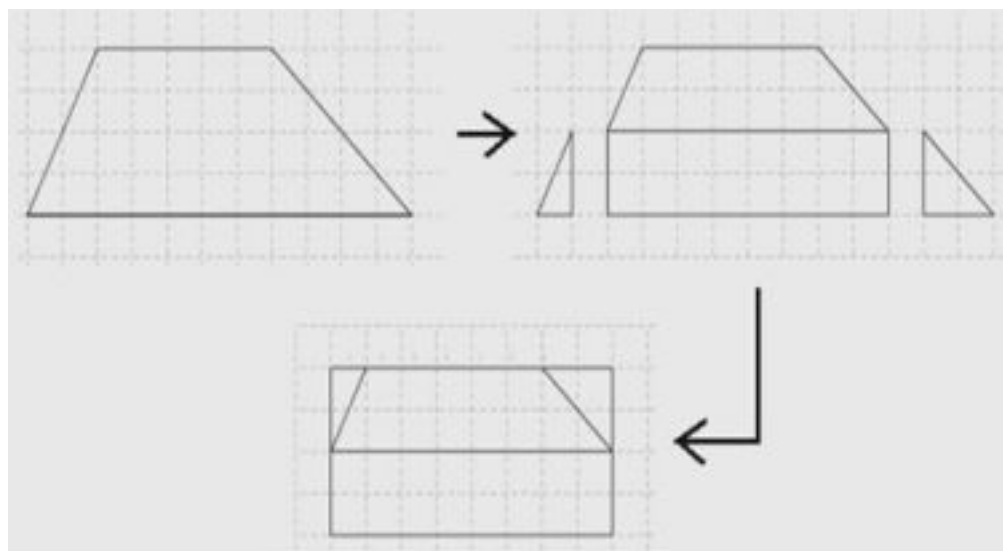
meitat de la del paral·lelogram, la base i l'altura del qual coincideixen amb les del triangle.



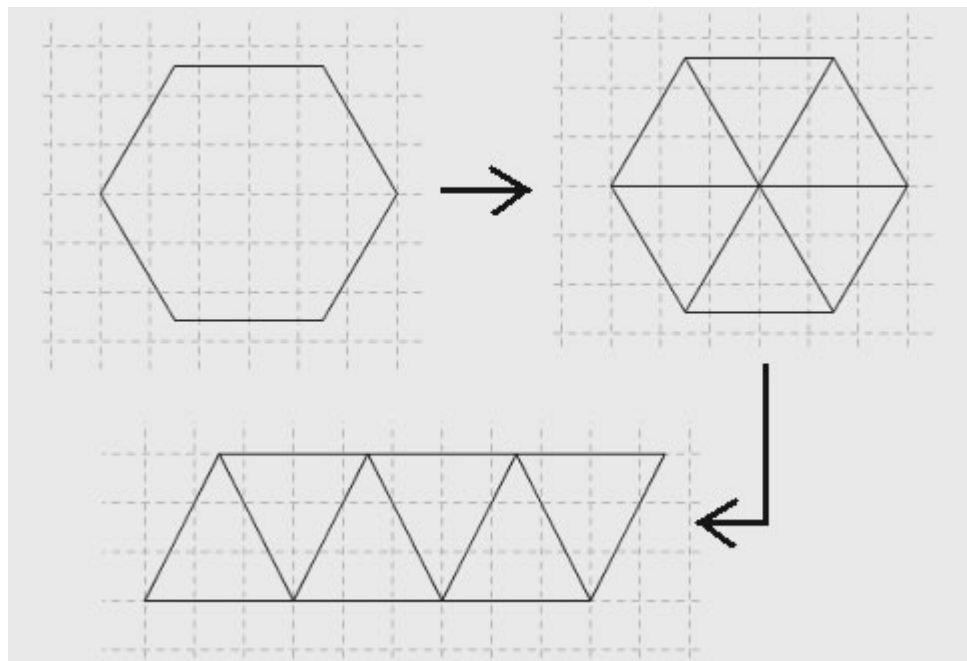
5. Rombe: Dibuixem el rombe i el retallem per una de les diagonals formant dos triangles. Si ajuntem aquests triangles formant un paral·lelogram obtindrem que l'àrea del rombe serà l'àrea d'un paral·lelogram que té per base una diagonal i per altura la meitat de l'altre.



6. Trapezi: Dibuixem un trapezi, el retallem i el dobleguem per la meitat superposant les dues bases. La longitud de la línia central serà la mitjana de les longituds de les bases. Retallem els dos triangles que sobresurten d'aquesta línia, els girem 180° i els situem a la part superior del trapezi original. Obtenim un rectangle l'àrea del qual és la base (mitjana de les bases del trapezi) per l'altura (altura del trapezi).



7. Polígon regular qualsevol: Dibuixem el polígon, el retallem, fixem el seu centre, tracem les línies que uneixen cada vèrtex amb el centre i retallem cadascun dels triangles iguals que es formen. En col·locar els triangles alternadament un al costat de l'altre com mostra la figura, obtenim un paral·lelogram l'àrea del qual, base per altura, és la meitat del perímetre del polígon per l'apotema. En el cas d'un polígon amb un nombre senar de costats és convenient tallar un dels triangles per l'altura i completar el paral·lelogram que formen els altres triangles fins a formar un rectangle la base del qual continua essent la meitat del perímetre del polígon.



CONNEXIONS: Educació visual i plàstica.

ALTRES COMENTARIS: Cada parella d'alumnes construirà els seus polígons escollint lliurement les dimensions i, segons el cas, la forma concreta. Això donarà generalitat als resultats que s'obtinguin. Per evitar que els retalls de paper dels diferents grups es barregin pot anar bé usar paper de diferents colors entre grups propers. En cada cas, un cop deduïda la fórmula de l'àrea, convindrà prendre mesures en centímetres i fer el càlcul concret. Després podrem comprovar el resultat comptant el nombre de quadres d'un centímetre de costat que caben en el polígon. Per això pot ser convenient tenir una quadrícula sobre transparència que pugui superposar-se als polígons. Al final convé que l'alumne/a elabori una llista amb les fórmules deduïdes. Tinguis en compte que hem dedicat la fitxa F37 a fer una introducció al geoplà. Cal posar atenció en l'ús de les tisores.