

TALLER DE GEOMETRIA DE L' ESPAI

(1er. Cicle ESO)

Carme Burgués

La maduresa de la percepció visual no s'assoleix sense tenir la ocasió de viure experiències que ampliïn perspectives i afavoreixin l'establiment de relacions entre els elements geomètrics. En el procés de matematització de l'espai físic és imprescindible la intervenció de l'ensenyant i les activitats de taller són les més idònees per fer-ho, especialment a aquestes edats.

De què depèn el volum?

Hi ha prismes rectangulars que tinguin iguals les diagonals?

Hi ha un únic poliedre amb 12 arestes?

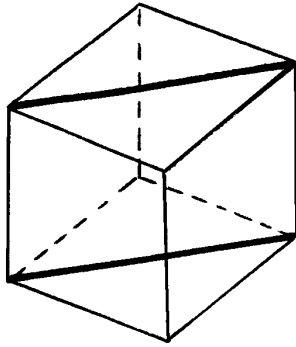
Hi ha poliedres amb 7 arestes?

Aquestes i d'altres qüestions semblants es poden respondre a partir de la realització d'activitats de taller. Un taller comporta un gran nombre de continguts procedimentals tan genèrics com específics de la geometria, per exemple, **observar, construir, experimentar, relacionar, analitzar, representar, expressar, generar, transformar**, etc. Els tallers permeten lligar molts dels anteriors continguts per arribar a l'abstracció de conceptes i relacions geomètriques.

1. PARTINT CUBS.

Objectius.

Generar noves formes a partir de la dissecció d'una figura simple (cub). Relacionar les diverses figures obtingudes entre elles usant criteris descriptius i de mesura.

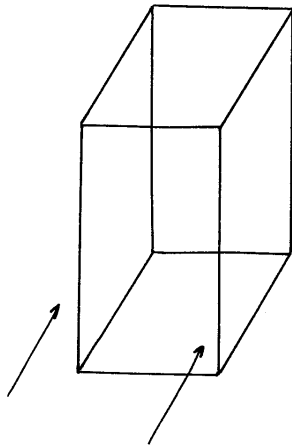


Materials.

Cubs de cartolina tots iguals, cutter, cel.lo, cartolina.

Desenvolupament.

1. Tallar cada cub pel pla diagonal(dibuix).
2. Reseguint el rectangle-forat sobre cartolina, retallar-lo i unir-lo al mòdul meitat.
3. Usant els dos mòduls , i pel mètode d'unir les cares completes, formar cossos de 2 mòduls cadascún i que siguin diferents.
4. Descriure cada cos (elements, nom, dibuix).
5. Ordenar-los segons la seva àrea.(Usar mètode de superposició de cares, tenir com a referència la cara del cub original).
6. Amb 4 mòduls iguals (1/2 cub), construir un prisma quadrangular. Usar les bases per trobar relacions entre el costat d'un quadrat i la seva diagonal.



2. PRISMES OBLICS.

Objectius.

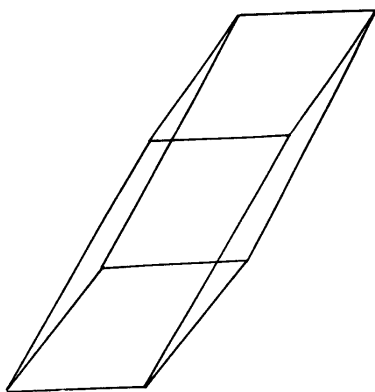
Saber dissenyar el desenvolupament pla d'un prisma oblic. Comprovar les característiques que diferencien un prisma oblic d'un de recte.

Materials.

Canyes i escurapipes, capsa de medicaments o similar que sigui un prisma recte, tisores o cutter, cel.lo, cartolina.

Desenvolupament.

1. Construir un prisma de bases quadrades amb les canyes i els escurapipes.
2. Fixar la base inferior amb cel.lo.
3. Fer pressió sobre dues arestes laterals en el mateix sentit fins obtenir un prisma oblic.
4. Observar-ne les cares i descriure les diferències amb el recte del principi.
5. Agafar la capsa i transformar-la en un prisma oblic. Abans d'actuar pensar que cal canviar i qué no cal.
6. Sobre un full de paper blanc, fer voltar el prisma i al mateix temps resseguir cada cara per tal d'obtenir el desenvolupament pla.



3. COMPAREM CONS.

Objectius.

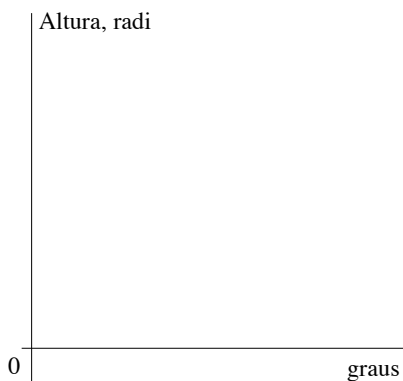
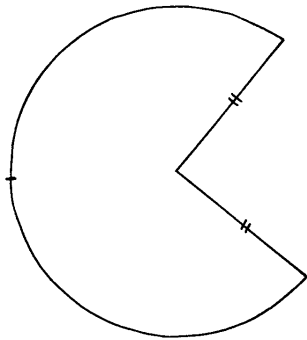
Obtenir cons a partir de sectors circulars.
Establir relacions entre l'amplitud del sector, el radi de la base del con i l'altura del con.

Materials.

Cercles de cartolina d'uns 18 cm de radi, tisores, transportador d'angles, calculadora, regla, escaires, paper quadriculat o mil.limetrat.

Desenvolupament.

1. Tallar, després de traçar els radis, sectors circulars de 120, 240, 90, 180, 100 i 200 graus.
2. Fer un senyal al punt mig de l'arc del sector (per poder després tenir dos punts diametralment oposats). Unir els dos radis del sector amb cel.lo per obtenir el con.
3. Situant els cons damunt un regle, mesurar aproximadament el diàmetre de cadascun i anotar-ho a la taula.
4. Trobar la manera de mesurar l'altura de cada con i anotar-la a la taula.
5. Representar les dades en coordenades. Radis i altures en diferents colors.
6. Expressar d'alguna manera les relacions entre els graus i el diàmetre i entre els graus i l'altura.



graus									
radi									
altura									

4. COM PODEM FER CILINDRES.

Objectius.

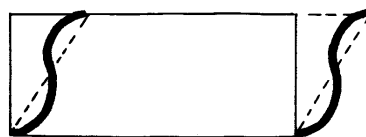
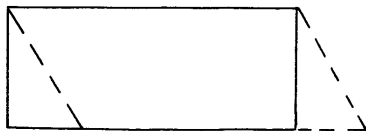
Trobar diverses maneres d'obtenir el desenvolupament pla d'un cilindre. Establir relacions entre les mides del polígon i les del cilindre.

Materials.

Paper, cilindre de fusta o semblant, tisores, cel.lo, regla.

Desenvolupament.

1. Obtenir, rodolant sobre el paper, el desenvolupament pla rectangular del cilindre. Abans discutir sobre com fer-ho.



2. Retallar el rectangle, prendre mides i comparar-les amb les del cilindre.
3. Transformar el rectangle en un romboide de la mateixa àrea, base i altura.
4. Comprovar, retallant i unint els costats amb cel.lo, que es pot obtenir un cilindre.
5. Comparar les mides del romboide amb les del cilindre.
6. Quants romboides diferents servirien per construir el mateix cilindre? Què tenen en comú?
7. Quines altres solucions, que no siguin romboides, podem obtenir a partir d'un rectangle?