

## El prisma triangular



[Barcelona, Edificio Fórum, Detlef Schobert, CC BY-ND 2.0](#)

### Objectius

L'objectiu principal d'aquesta unitat és integrar el treball geomètric en activitats competencialment riques que, junt amb processos d'experimentació i descoberta, siguin la base per a la construcció de coneixement. Amb aquesta finalitat s'utilitzen com a suport: contextos reals, materials manipulables, applets i programes de geometria dinàmica (GeoGebra), i s'incorporen activitats que evidencin la connexió de la geometria amb els blocs de continguts no estrictament geomètrics del currículum, com són: numeració i càlcul, canvi i relacions, i estadística i atzar.

### Descripció de la proposta

El prisma triangular forma part de l'itinerari "**La volta al món en 8... edificis**" que proposa a l'alumnat de fer la volta al món a la cerca i estudi d'edificis que tinguin la forma dels cossos geomètrics que formen part del currículum de matemàtiques a l'ESO.

La unitat s'estructura de la forma següent:

- **Presentació. Inclou:**
  - Imatges de l'edifici i del mapa del país o territori amb la seva ubicació.
  - La descripció de l'edifici i de la ciutat o zona en què està situat.
  - L'activitat "Coneixem el lloc" en la qual l'alumnat ha de completar unes taules amb les dades del país en què es troba l'edifici.
- **Comprensió lectora.**

Consta d'una sèrie de preguntes sobre el text de la presentació, per assegurar-ne la seva comprensió, abans de realitzar les activitats.
- **Activitats.**

Són una sèrie de preguntes, exercicis i problemes amb les característiques següents:

- Estan contextualitzades en el propi edifici, el seu entorn o en activitats relacionades amb aquest.
- Procuren recobrir tots els apartats del currículum relacionats amb el prisma triangular.
- Van més enllà de la geometria. Intenten evidenciar la connexió entre els diferents blocs de continguts, així com la connexió de les matemàtiques amb la resta de les matèries i també la relació d'aquestes amb la vida quotidiana.
- Tenen diferents nivells de dificultat.
- N'hi ha d'individuals i de col·laboratives
- El GeoGebra s'utilitza de forma explícita en algunes activitats.
- S'hi han inclòs activitats manipulatives.

### **Continguts, competències i processos que es treballen de forma destacada**

En aquesta activitat es treballen els continguts, processos i competències pròpies del cilindre: ús de les seves característiques per determinar superfícies i volums, resolució de problemes relacionats amb el cilindre, ús del raonament geomètric deductiu per establir o refutar conjectures en la resolució de problemes i ús de programes d'edició gràfica i de geometria dinàmica, com a suport del raonament geomètric.

L'alumnat ha de ser capaç de: reconèixer i aplicar els conceptes i propietats del cilindre en situacions del seu entorn quotidià, fer també el procés invers cercant situacions, d'àmbits diferents, que es puguin relacionar amb el cilindre, usar tecnologies diverses per cercar, recollir, tractar i mostrar informació matemàtica referent a contextos propers i visualitzar i estructurar idees o processos matemàtics.

El material del professorat inclou una graella en la qual s'especifica la relació dels continguts-clau treballats en cadascuna de les activitats proposades.

### **Alumnat a qui s'adreça especialment**

Aquesta proposta està dissenyada per a ser desenvolupada, preferentment, amb l'alumnat de 2n i 3r d'ESO.

### **Temporització**

El temps estimat per desenvolupar aquesta unitat és de 9 h.

### **Interdisciplinarietat, transversalitat, relacions amb l'entorn**

A més de les connexions evidents amb la matèria de visual i plàstica, també les té amb altres matèries, com per exemple les ciències de la naturalesa, les ciències socials i la tecnologia.

Pel que fa a la relació amb l'entorn, en molts àmbits de la vida quotidiana i especialment en l'arquitectura, els cilindres hi són presents i són molt nombroses les situacions i els problemes que utilitzen les propietats geomètriques per a la seva resolució.

### **Aspectes didàctics i metodològics**

Atès que vivim immersos en l'espai, utilitzem alguns edificis emblemàtics d'arreu del món, en aquest cas el Fòrum de Barcelona, per estudiar els cossos tridimensionals i les formes planes, se'n fan seccions, projeccions i desenvolupaments, es mesuren longituds, àrees i volums, es construeixen models a escala i es fan simulacions. Les activitats es poden resoldre en el mateix dossier i són molt pràctiques perquè es pretén que l'alumne investigui, descobreixi la bellesa de l'edifici i de les matemàtiques que hi són presents.

Moltes de les activitats, individuals o en grup, es poden fer de manera autònoma, amb el guiatge del professor.

La tipologia i el diferent grau de dificultat de les activitats permet aplicar-les atenent a la diversitat de l'aula.

El nombre elevat d'activitats proposades permet que el professorat que les vulgui incorporar a la seva pràctica docent pugui fer-ne una selecció en funció dels objectius o necessitats.

Aquest tipus de propostes de treball, tot i que es poden fer individualment, són idònies per ser treballades en petits grups heterogenis per tal d'afavorir la participació i la reflexió entre l'alumnat, així com l'escola inclusiva. Per tant, l'avaluació hauria d'incloure aspectes com la implicació, el treball en equip i la quantitat i la qualitat de les aportacions.

### Recursos emprats i documents adjunts

Recursos emprats:

- Webs del Departament d'Ensenyament  
<http://ensenyament.gencat.cat/web/.content/home/departament/publicacions/colleccions/competencies-basiques/eso/eso-matematic.pdf>  
<http://www.xtec.cat/monografics/documents/curriculum/secundaria/annex4.pdf>  
<http://xtec.gencat.cat/ca/curriculum/eso/orientacionsgeometria/index.html>
- Webs de l'Edifici Fòrum  
[https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/54643/Nebot%20-%20An%20C3%A1lisis%20de%20la%20estructura%20del%20edifici%20F%20C3%B3rum%20de%20Barcelona%20\(Herzog%20-%20de%20Meuron\).pdf?sequence=1](https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/54643/Nebot%20-%20An%20C3%A1lisis%20de%20la%20estructura%20del%20edifici%20F%20C3%B3rum%20de%20Barcelona%20(Herzog%20-%20de%20Meuron).pdf?sequence=1)  
<https://treballnvd.blogspot.com>  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Edificio\\_Fórum](https://es.wikipedia.org/wiki/Edificio_Fórum)
- El programa de geometria dinàmica GeoGebra.
- Elements manipulables: paper, cartró, plàstic,...
- Google Maps <https://maps.google.com>.
- IDESCAT (Institut d'Estadística de Catalunya)  
<http://www.idescat.cat/pub/?id=aec&n=217>.

Fitxers adjunts:

- Dossier de treball.
- Material per al professorat.

### Autoria

Equip ICE de Matemàtiques de la UdL format per: Germán Arbiol Oliver, Ramon Miquel Bergadà Marimon, Rosa Castillo Cervelló, M. Montserrat Córdoba Marsà, Andreu Grau Bernadó, Palmira Ortiz Escoda, Montserrat Siscart Alberich



Els textos i gràfics publicats en aquests materials estan subjectes a una llicència Creative Commons. La llicència completa es pot consultar a <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>