



Mòdul

Perímetre, Àrea i Volum

Edat mínima recomanada

Alumnes de Segon
d'ESO.

Descripció del material

1r Mòdul:

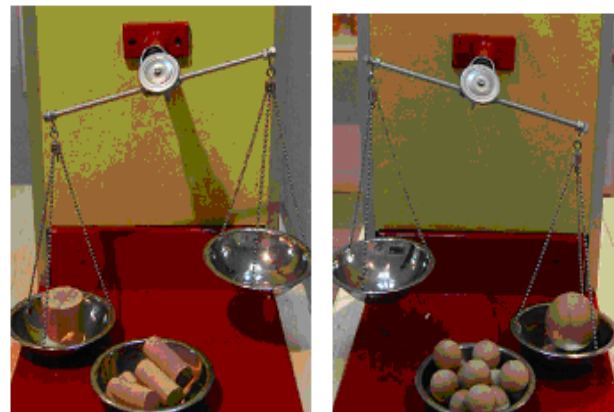
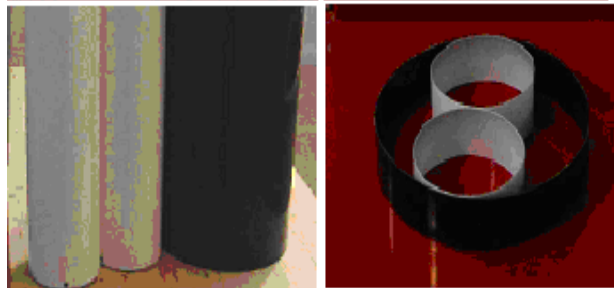
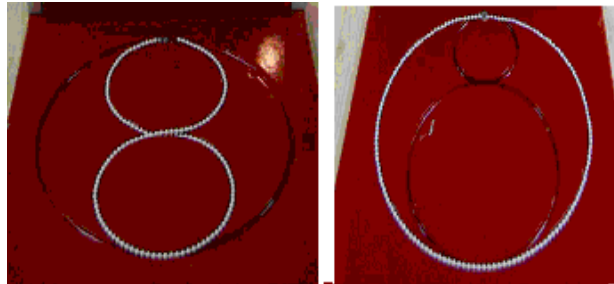
- Una petita corda de boletes que es posa sobre una base on hi ha una regata de diferents circumferències.

2n Mòdul:

- Joc de tres tubs cilíndrics on la suma dels diàmetres dels dos petits coincideix amb el diàmetre del gran.
- Secció dels cilindres anteriors per simular la vista aerea dels tubs.

3r Mòdul:

- Una balança
- Un joc de cilindres de diferents diàmetres
- Un joc d'esferes de diferents radis.



Descripció de l'activitat que es planteja

Estudiar com varien el perímetre, l'àrea i el volum de figures semblants i quina relació hi ha amb la raó de semblança.

Passes per assolir el repte proposat

L'itinerari esta format per tres mòduls seqüencials, amb dues activitats cadascun.

El primer mòdul proposa comparar el perímetre d'un cercle gran amb la suma dels perímetres de dos cercles més petits, iguals o diferents (en tots dos els casos, la suma dels diàmetres dels cercles petits és igual al diàmetre del gran).

El segon mòdul demana escollir si passarà més quantitat de fluid d'un tub de 20 cm. de diàmetre o de dos de 10 cm. de diàmetre (en un primer moment, es mostren els tubs grans de peu i successivament es poden mirar des de dalt i comparar les àrees).

En tercer mòdul es demana igualar el pes d'un cilindre amb cilindres que tenen la mateixa altura, però meitat de diàmetre de base. Es demana després que es faci el mateix amb esferes.

Continguts que s'hi treballen

- La proporcionalitat entre magnituds lineals, superficials i volumètriques.
- Relació entre figures semblants.

Competències que es treballen

- **Competència en comunicació lingüística:** Han de ser capaços de descriure, explicar, interpretar, justificar, argumentar, ... tots els coneixements apresos en aquesta activitat.
- **Competència Matemàtica:** Ús de tècniques de representació geomètrica per projectar propietats dels objectes.
- Interpretació i presentació de la informació obtinguda a partir de l'experimentació.
- **Competència d'Aprenre a aprendre:** Desenvolupament d'estratègies per buscar, comprendre i interpretar la informació.
- **Autonomia i Iniciativa Personal:** Capacitació d'estratègies de planificació i execució en els diferents activitats del mòdul.
- **Coneixement i interacció amb el món físic :** Coneixement de l'entorn i les seves propietats.

Mòduls relacionats

Relacions amb la història

En Geometria, la proporcionalitat juga un paper essencial, en ella es fonamenta tot allò que es refereix a la semblança de figures. Dues figures són semblants si una d'elles és una ampliació o reducció de l'altra. En el cas de polígons, això vol dir exactament que tenen els costats homòlegs directament proporcionals.

En aquest aspecte cal destacar el Teorema de Thales, que ens diu que si dues rectes concurrents són tallades per un sistema de rectes, aleshores aquestes són paral·leles, si i només si els segments que determinats a les rectes concurrents són proporcionals.

Això ens serveix per a trobar quina relació hi ha entre figures semblants i els seus perímetres, àrees i volums.

Aplicacions

- Ús de les escales en els plànols
- Càlcul de distàncies inaccessibles.

Activitats complementàries

Per saber-ne més

Més informació

Web amb molts applets de GeoGebra per comprendre una mica més la proporcionalitat Geomètrica.

http://phobos.xtec.cat/cperales/pagines_html/proporcionalitat.html

Web amb un seguit d'activitats que ens ajuden a comprendre les relacions entre figures semblants i les seves magnituds: perímetre, àrea i volum.

http://descartes.isftic.mepsyd.es/edad/4esomatematicasB_val/semejanza/quincena6_contenidos_3a.htm