

IES

Departament de Matemàtiques

Guió d'activitat experimental

TOT TALLANT CILINDRES DE PLASTILINA

Nom: _____ **Curs:** _____ **Grup:** _____ **Data:** _____

Materials:

Plastilina, fulls DIN A3 i un ganivet.

Introducció:

Quan talleu un fuet circular quines figures podeu obtenir?

Cercles? El·lipses?

Ara descobrirem que podem obtenir coses que no ens esperem!

Objectiu:

Generar funcions sinusoidals per un mètode sorprenent.

Desenvolupament:

1. Agafeu un tros de plastilina i feu un cilindre. No cal que sigui molt llarg però tingueu cura que sigui ben rodó. Naturalment podeu fer-lo més o menys gruixut.
2. Emboliqueu el cilindre amb el full DIN A3 de manera que el paper quedi ben ajustat a la plastilina.
3. Agafeu el ganivet i, amb precaució, talleu el cilindre de manera esbiaixada com si talléssiu un fuet. És important anar a poc a poc per tallar el paper sense esquinçar-lo.
4. Sense desembolicar observeu la secció que ha quedat. Quina figura és?
5. Ara desemboliqueu el paper. Què observeu? Quina mena de corba és?
6. Que tothom mostri a la resta de companyes i companys la funció sinusoidal que ha obtingut. Quines diferències observeu entre unes i altres?
7. Coneixeu el concepte de període d'una ona? De què creieu que depèn, en aquest cas, el període de la ona?
8. De que creieu que depèn l'amplitud de l'ona?

9. Si el pla que ha descrit el ganivet en fer el tall fos perpendicular a l'eix del cilindre de plastilina quin perfil de sinusoïdal haguéssiu obtingut?

10. En el cas de les ones sonores quin sentit físic té el període i l'amplitud? Cerqueu aquesta informació.

Conclusions:

Expliqueu allò que creieu que heu descobert, allò que heu après, allò que us ha sorprès, allò que no us ha agradat...

Recordeu que cal recollir i desar els materials que heu emprat.