

TÍTOL: TOT TALLANT CILINDRES DE PLASTILINA

CLASSIFICACIÓ:	T	MD	4 ESO	LA / G1 / T10	CO	1
	F	DAVM	1 BAT			

DESCRIPCIÓ DEL MATERIAL: Plastilina, fulls DIN A3 i un ganivet.

IMATGE:



CONTINGUTS: Funcions, i en particular, funcions sinusoïdals. Període i amplitud. Cilindre, radi del cilindre.

PROPOSTA D'APLICACIÓ DIDÀCTICA: Aquesta pràctica pot fer-la directament el professorat com una experiència conjunta en el centre de l'aula o es pot fer individualment en situació de laboratori (se n'adjunta un guió). Descrivim les activitats en aquest darrer cas que és una mica més ric per què poden comparar-se els resultats.

Es demana a cada alumne/a que agafi un tros de plastilina i faci un cilindre. Convé que els cilindres tinguin radis ben diferents. Després cada alumne/a embolica el seu cilindre amb el full DIN A3 de manera que el paper quedi ben ajustat a la plastilina. Un cop fet això l'alumne/a agafa el ganivet i, amb precaució, talla el cilindre de manera esbiaixada com si tallés un fuet. És important anar a poc a poc per tallar el paper sense esquinçar-lo. Sense desembolicar mirarem la secció i observarem que és una el·lipse. L'alumne/a pensarà que no calia fer tot això per arribar aquí. Llavors demanarem que desemboliquin el paper i ens sorprendrem que hagi quedat retallada una corba sinusoïdal.

Cada alumne/a mostrarà la corba que ha obtingut i observarem que hi ha diferents períodes i diferents amplituds. Llavors demanarem que esbrinin de què pot dependre una cosa i l'altra. Així descobriran que el període de la sinusoïdal és directament proporcional al radi del cilindre de plastilina que hem utilitzat i que l'amplitud depèn de l'angle amb què hem fet el tall. En el

cas extrem, si el pla de tall fos perpendicular a l'eix del cilindre, l'amplitud de la sinusoïdal seria zero i quedaria una línia recta.

S'adjunta el fragment de vídeo V9 que mostra una aplicació d'aquest recurs i també la proposta de guió G7.

CONNEXIONS: Educació visual i plàstica. Períodes i amplituds d'ona en física. Sorprenent connexió interna entre geometria, funcions i trigonometria. Moviment harmònic. Acústica.

ALTRES COMENTARIS: Es tracta d'un recurs molt bonic i senzill de portar a classe. Cal posar atenció en l'ús dels ganivets. Per aquesta raó considerem que el nivell de risc és 1.