

Títol: Quantes formes hi ha de cordar unes sabates?



Objectius

Mitjançant un objecte d'ús habitual i per tant a l'abast per poder manipular si cal, es vol fer un anàlisi matemàtic de les diferents decisions a l'hora de cordar unes sabates. En acabar l'activitat s'ha de saber com cordar les sabates amb un dels tipus habituals utilitzant la quantitat mínima de cordó.

Descripció de la proposta

L'activitat consta de dos parts diferenciades, la primera part consisteix en analitzar la manera de comptar totes les possibilitats de cordar unes sabates per després trobar el número de casos que compleixen unes condicions establertes.

La segona part consisteix en l'anàlisi dels cordats de sabateria, americà i europeu. Un cop examinats els tres cordats per separat, es procedeix a comparar la longitud de cordill necessari per cadascun d'ells. Finalment es troba la longitud exacta en cada cas.

Aspectes didàctics i metodològics

Es tracta d'una activitat pensada per fer en grups heterogenis de tres alumnes, malgrat també es pot fer individualment o amb altres agrupacions.

La primera part ofereix l'oportunitat de treballar les competències de comunicació i representació de manera profunda donat el grau d'abstracció necessari per tal d'expressar les idees. És per això que convé fixar un temps per analitzar i discutir en grup la manera de comptar les possibilitats de cordar unes sabates de 6 traus dobles per després fer una posada en comú de tots els grups a la resta de la classe. Un cop ens assegurem que tots els alumnes ho ha entès es pot acabar aquesta primera part.

Quan es comença a treballar els tipus de cordat el ritme dels grups és molt divers depenen de l'estratègia que decideixen i alguns grups necessitaran ajuda del professor o de companys d'altres grups.

En el moment que cada grup omple la graella amb els tipus de vector i el número de cada cordat, cal comprovar que ho han fet bé doncs en cas contrari la resta d'activitat perd el sentit.

La darrera qüestió que es planteja de manera oberta és només per els alumnes que han mostrat durant tota l'activitat l'excel·lència.

Recursos emprats

Es necessita regla i un full de paper quadriculat per alumne.

Una sabatilla esportiva amb traus facilita la compressió, però aquest és un recurs fàcil de trobar a l'aula i per tant no ens hem de preocupar.

Continguts, competències i processos que es treballen de forma destacada

Els continguts que es treballen de manera específica són combinatòria, identificació de vectors i simetries, línies poligonals obertes i aplicació del teorema de Pitàgores.

Amb aquesta activitat es treballa gairebé la totalitat de les competències bàsiques de l'àmbit matemàtic.

Alumnat a qui s'adreça especialment

L'activitat s'adreça a alumnes de 4^t d'ESO per l'abstracció que representa, però adaptant una mica es pot fer un cop els alumnes coneixen el Teorema de Pitàgores.

Documents adjunts

Material de treball per l'alumnat: **MA_cordar sabates**

Material per al professor: **MP_orientacions i demostracions**

Autoria

Theo Santiago Colino , tsantiag@xtec.cat