

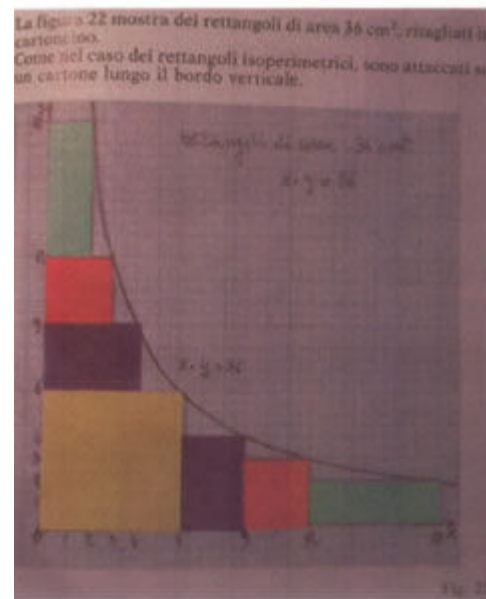
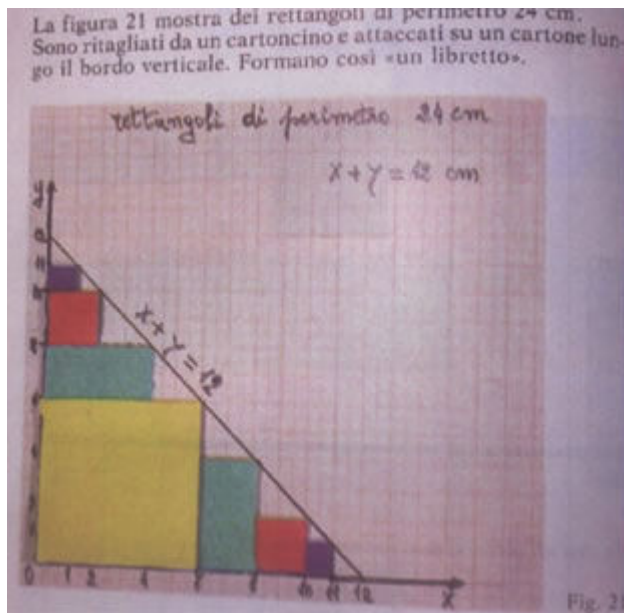
TÍTOL: FUNCIONS A PARTIR DE RECTANGLES ISOPERIMÈTRICS I DE RECTANGLES EQUIVALENTS

CLASSIFICACIÓ:

F GP	MD DAVM	2 3 ESO	A L / G2 / T30	CA	1
---------	------------	---------	----------------	----	---

DESCRIPCIÓ DEL MATERIAL: Paper mil·limetrat, fulls de cartolina de colors, regla per mesurar, regla flexible (*spline*), estisores per tallar la cartolina.

IMATGES:



Imatges del llibre “Numeri e figure” d’Emma Castelnuovo, editorial La Nuova Italia, 1989

CONTINGUTS: Àrea, perímetre, funció afí i funció de proporcionalitat inversa.

PROPOSTA D’ACTIVITATS:

Bloc 1: Funció afí.

- Retallar rectangles de dimensions diferents que tinguin tots 24 cm de perímetre en cartolina de diferents colors.
- Dibuixar, sobre paper mil·limetrat, uns eixos de coordenades amb l’origen desplaçat cap a la part inferior dreta i assenyalar ratlletes de separació a cada centímetre del 0 al 12.
- Situar tots els rectangles tal com mostra la primera figura, amb un vèrtex sobre l’origen i dos costats sobre els eixos.
- Dibuixar la recta que determinen els vèrtexs oposats al que està sobre l’origen i escriure les coordenades de diversos punts d’aquesta recta.
- Si (x, y) és un punt genèric d’aquesta recta, quina relació hi haurà d’haver entre les coordenades x i y ?
- Posem nom a aquesta funció.

Bloc 2: Funció de proporcionalitat inversa.

- Retallar rectangles de dimensions diferents que tinguin tots 36 cm²

d'àrea en cartolina de diferents colors.

- Dibuixar, sobre paper mil·limetrat, uns eixos de coordenades amb l'origen desplaçat cap a la part inferior dreta i assenyalar ratlletes de separació a cada centímetre del 0 al 20.
- Situar tots els rectangles tal com mostra la segona figura, amb un vèrtex sobre l'origen i dos costats sobre els eixos.
- Dibuixar la corba que determinen els vèrtexs oposats al que està sobre l'origen i escriure les coordenades de diversos punts d'aquesta corba. Per dibuixar-la pot ser útil un regle flexible (*spline*).
- Si (x, y) és un punt genèric d'aquesta corba, quina relació hi haurà d'haver entre les coordenades x i y ?
- Aquesta corba arribarà mai a tocar els eixos de coordenades?
- Posem nom a aquesta funció.

En cursos més avançats poden arribar-se a considerar aplicacions contextualitzades en situacions d'optimització: Amb 24 m de tanca quin és el rectangle més gran que podem tancar? Entre tots els possibles rectangles de 36 m^2 d'àrea quin és el que té menys perímetre? Entre totes les figures planes d'una superfície donada quina té menys perímetre?

S'adjunta el fragment de vídeo V6 que mostra una aplicació d'aquest recurs i també la proposta de guió G4.

CONNEXIONS: Pot fer-se en col·laboració amb el departament de tecnologia.

ALTRES COMENTARIS: Es tracta d'una activitat per descobrir que la igualtat de perímetres no implica la igualtat d'àrees ni la igualtat d'àrees implica la igualtat de perímetres i per apreciar la utilització de la relació funcional afí i de proporcionalitat inversa per descriure aquestes situacions. Serà bo emprar paper mil·limetrat per tal de millorar la precisió. A vegades apareix la dificultat de no considerar el quadrat com un rectangle. Aquesta fitxa està molt relacionada amb la que porta per títol: "*Rectangles amb igual perímetre i cilindres amb igual àrea lateral*" (F41). Cal usar amb cura les tisores.