

GRATACELS

Materials

Una impressora 3D i una serra, mecànica o manual. Pinzell i pintures o de pals de colors.

Breu descripció

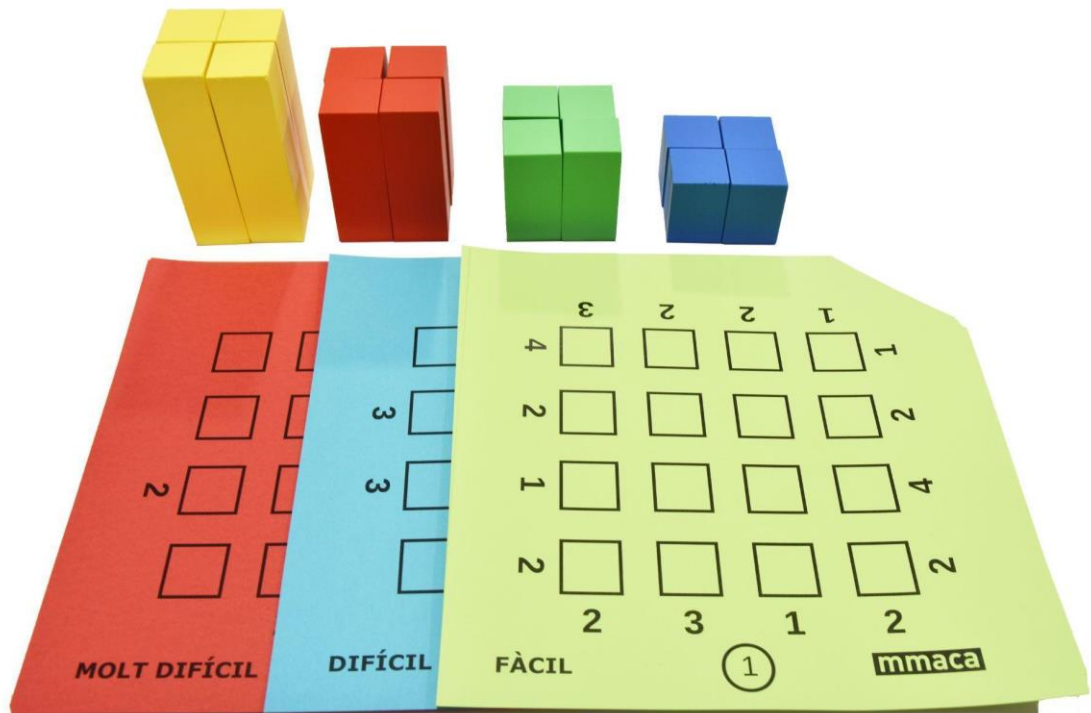
En un tauler de 4x4 es col·loquen 16 gratacels que tenen 4 altures i colors diferents. No hi ha d'haver cap casella buida.



Muntatge

Disseny de totes les peces

Les peces es poden fer amb impressió 3D o agafar multilinks o un altre material.




Muntatge

No cal cap muntatge específic.

El tauler (DINA3)

El tauler es pot imprimir en paper, cartró o PVC, o ser de fusta, com una quadrícula.

Els números de les vores es poden imprimir en etiquetes permanents o mòbils, de manera que es pot utilitzar la mateixa graella per a més d'un repte.





Gratacels

Omple la graella amb els edificis.


Tota fila i columna pot tenir només un edifici de cada alçada (color).

Els nombres indiquen quants gratacels es veuen des d'aquell punt.





	1	2	2	4	
1					4
2					2
2					2
4					1
	4	2	2	1	



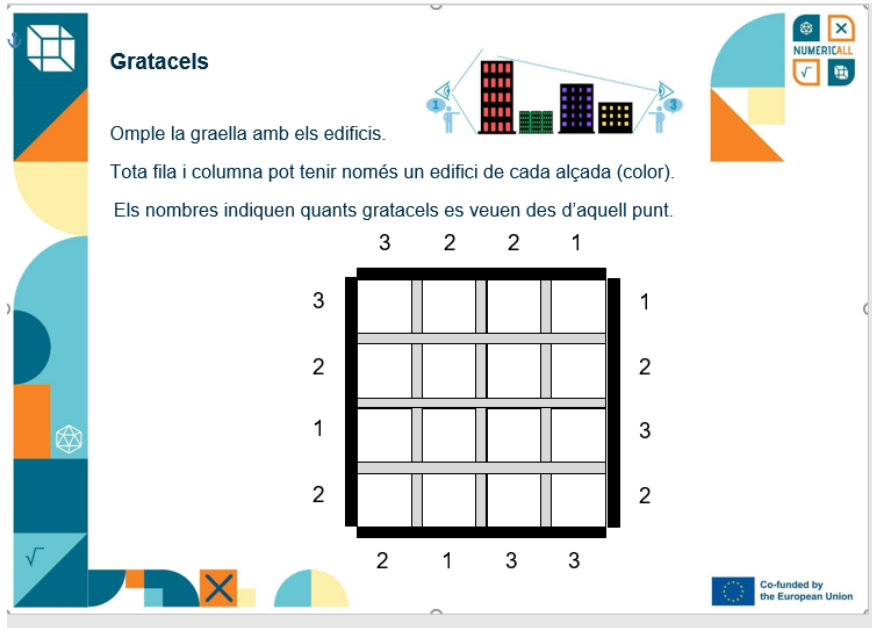
Co-funded by the European Union

Gratacels

Omple la graella amb els edificis.

Tota fila i columna pot tenir només un edifici de cada alçada (color).

Els nombres indiquen quants gratacels es veuen des d'aquell punt.



	3	2	2	1	
3					1
2					2
1					3
2					2
	2	1	3	3	

Co-funded by the European Union

Els Gratacels

Els gratacels poden ser prismes o cilindres de diferents altures, pintats en quatre colors diferents o impresos amb una impressora 3D. L'activitat funciona en tots els formats i situacions en què s'hagi provat



Altres Opcions

Sobretot si volem transformar aquest mòdul en una activitat de laboratori, es poden construir gratacels amb materials genèrics, per exemple: multilinks.

D'una manera encara més senzilla, la quadrícula es pot dibuixar en un full quadrat i els gratacels substituïts per una seqüència de lletres: $A < B < C < D$, on D serà el gratacel més alt.

Parlar de l'alçada dels edificis torna el discurs a una experiència arrelada al món real.

El color diferent dels gratacels facilita comprovar que no es repeteixen les mateixes peces a les files i columnes de la quadrícula, sinó el fet que els colors corresponen a les diferents altures fa que aquest mòdul sigui accessible fins i tot a persones amb problemes de visió o daltonisme.

La senzillesa i la immediatesa de les instruccions fan que aquest mòdul també sigui adequat per a persones amb dificultats DYS.

Explicació

Com en un puzzle de Sudoku, no es poden repetir figures idèntiques en files i columnes, i a més s'han de respectar les indicacions que hi ha a les vores del tauler: números que indiquen quants gratacels es veurien mirant cap al tauler des d'aquest punt d'observació. L'activitat més interessant per a l'aula és la construcció de nous problemes. Es parteix d'un tauler en blanc i disposa les peces només respectant la regla del Sudoku, és a dir, sense repetir les mateixes peces a les files o columnes. A continuació, s'observa l'estructura fila per fila i es mostra a la vora la quantitat de gratacels que es poden veure. La graella s'esborra i hi ha disponible un nou exercici per resoldre altres companys

Competències

És un exercici clàssic de pràctica d'una metodologia d'assaig i error. Graduats la dificultat de les propostes posteriors, estimulem l'elaboració d'estratègies que sorgeixen de l'observació i de la derivació d'alguns patrons (què vol dir un 4 a la frontera? O un 1, o un 2 contrari a un 1...

Observacions

Una activitat interessant per a l'aula seria el disseny de plantilles pròpies per part dels estudiants, veient si sempre té solució o no la plantilla proposada.

Per impressió 3D (Si escau)

Com s'ha dit, els gratacels es poden construir amb una impressora 3D, dibuixada en format vectorial perquè tothom pugui decidir les dimensions finals del producte.

El disseny de la impressora 3D permet donar a les peces la forma de gratacels existents o realistes, augmentant la relació entre els models matemàtics i la realitat externa.

