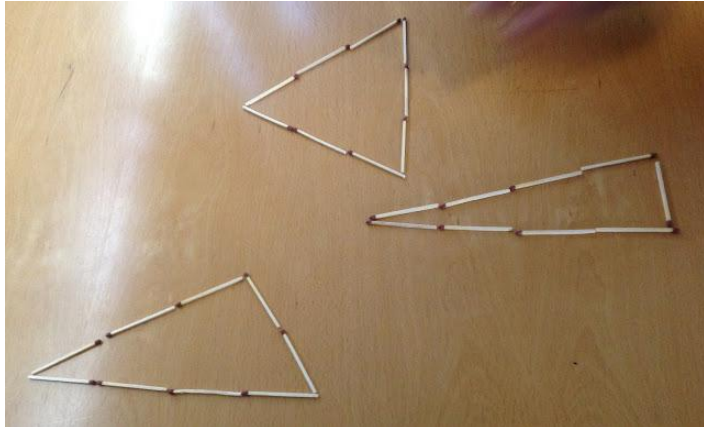


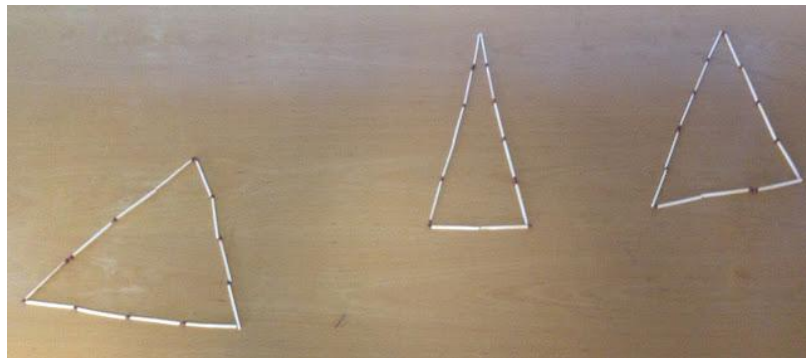
28

Triangle amb escuradents

servei
educatiu
de castel·ldefels
Centre de Recursos Pedagògics

Edat mínima recomanada	6è primària i 1r cicle d'ESO
Nombres d'alumnes participants	Individual
Descripció del material	<ul style="list-style-type: none"> 9 llumins o 9 fragments de canyes de bar iguals
Objectiu de l'activitat.	<p>L'objectiu del joc és fer dos triangles diferents:</p> 
Continguts que es treballen	Tipus de triangle, Sumes dels costats d'un triangle.
Qüestions a plantejar	Amb 7 llumins es poden fer dos triangles diferents. Quants se'n poden fer amb 9? Classifica'ls
Estratègies i propostes de treball	<ul style="list-style-type: none"> <u>No totes les descomposicions del 9 en tres sumands ens permeten formar triangles.</u> Per exemple, no hi ha cap triangle que tingui un costat format per 7 llumins i els altres dos costats formats per un llumí, perquè amb aquestes mides el triangle no es pot "tancar" (el mateix passa amb les descomposicions $1+2+6$, $1+3+5$ i $2+2+5$). "Desigualtat triangular" com a conclusió lògica de l'activitat: en un triangle el costat major no pot superar a la suma dels altres dos costats.

- † **Les descomposicions del 9 que si** donen lloc a triangles són : $1+4+4$, $2+3+4$ i $3+3+3$. S'obtenen dos triangles isòsceles i acutangles (un d'ells equilàter*) i un tercer triangle
- † **Amb 11 llumins** es poden representar 4 triangles diferents: tres isòsceles (dos acutangles i un obtusangle): $1+5+5$, $3+4+4$ i $5+3+3$ i un triangle escalè (acutangle): $2+4+5$
- † En la propera imatge es veuen els únics tres triangles que es poden representar amb **12 llumins**:



Un d'ells és equilàter, un altre és també isòsceles i acutangle però amb un costat més petit que els altres 2 i el tercer triangle és escalè i rectangle.

Val la pena esmentar aquí la proposta del Creamat: [Construïm triangles amb llumins](#) on, a més de complementar la discussió sobre la desigualtat triangular, s'analitza el patró entre el nombre de llumins i la quantitat de solucions possibles:

Separant les quantitats senars i parells de llumins obtenim aquestes taules:

Senars	Llumins		Triangles				Total
3	1,1,1						1
5	1,2,2						1
7	1,3,3	2,2,3					2
9	1,4,4	2,3,4	3,3,3				3
11	1,5,5	2,4,5	3,3,5	3,4,4			4
13	1,6,6	2,5,6	3,4,6	3,5,5	4,4,5		5

Parells	Llumins		Triangles				Total
4							0
6	2,2,2						1
8	2,3,3						1
10	2,4,4	3,3,4					2
12	2,5,5	3,4,5	4,4,4				3
14	2,6,6	3,5,6	4,4,6	4,5,5			4

- Sorprén l'alta freqüència de triangles isòsceles entre les solucions exceptuant el cas de 5 llumins** (en el que només es pot representar un triangle i és escalè), fins al cas de 20 llumins com a mínim la meitat de les solucions possibles són triangles isòsceles:

Amb 3, 6, 7, 8 i 10 mistos la totalitat de les solucions possibles són triangles isòsceles

Amb 11 i 14 mistos, els triangles isòsceles són les tres quartes parts de les solucions

Amb 9 i 12 mistos, las dues terceres parts.

Amb 13 i 16 mistos, el 60%

Amb 15 i 18 mistos, una mica menys: el 57%

I amb 17, 19 i 20 mistos, exactament la meitat de les solucions són triangles isòsceles.

Extret de....

<http://puntmat.blogspot.com.es/search/label/C.Superior>