

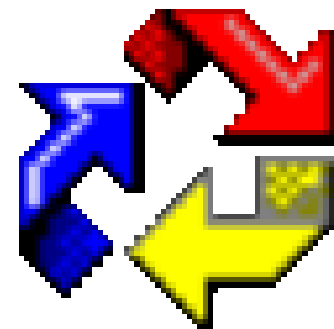
70º JORNADA DIM DE TARDOR – 4a. TROBADA DE CENTRES INNOVADORS A CATALUNYA



Museu de Matemàtiques
de Catalunya

mmaca

RED
SOCIAL
DIM-EDU



L'associació MMACA

Creada el 2006 com a Grup de Treball de l'ICE-UPC.

A partir de les associacions de professorat de matemàtiques federades a la FEEMCAT.

Recull l'experiència docent d'utilització de material manipulatiu i de les exposicions temporals (any 2000).



L'associació MMACA

Entitat del 3r sector, sense ànim de lucre i declarada d'utilitat pública, basada en el voluntariat i en el compartiment lliure de materials .

Reconegut com a entitat formadora del professorat.



L'associació MMACA

Finalitats:

- Promoure i crear un Museu de Matemàtiques a Catalunya.
- Divulgar i estimular una imatge social positiva de les matemàtiques.
- Donar suport a la tasca dels centres educatius .



L'educació no formal

Educació no-reglada:

Tota activitat educativa **organitzada** fora del sistema reglat que vulgui ser útil per una comunitat educativa **identificada** i amb objectius didàctics **declarats**.



L'educació no formal

EDUCACIÓ REGLADA	EDUCACIÓ NO-REGLADA
SELECTIVA	OBERTA
ALUNYADA DE LA VIDA	EDUCACIÓ PER A LA VIDA
APRENENTATGE TEMPORAL	APRENENTATGE PERMANENT
APRENENTATGE DEPENDENT	APRENENTATGE AUTO-SUFICIENT, INDEPENDENT I CONTINU

Rogers, Alan - *Non-formal Education* – Springer (2007)



L'educació no formal

DIFERÈNCIES ENTRE EDUCACIÓ REGLADA I NO-REGLADA

- CONTINGUTS (Fidelitat al currículum)
- TEMPS (rigidesa)
- DINÀMIQUES: individual / col·lectiva
llibertat per escollir tasques
homogeneïtat del grup
- COMUNICACIÓ (quantitat i tipus d'informació)



L'educació no formal



HANDS-ON
(i virtual hands-on)
EXPERIMENTAR

HEARTS-ON
EMOCIONAR

MINDS-ON
REFLEXIONAR



Virtual hands-on

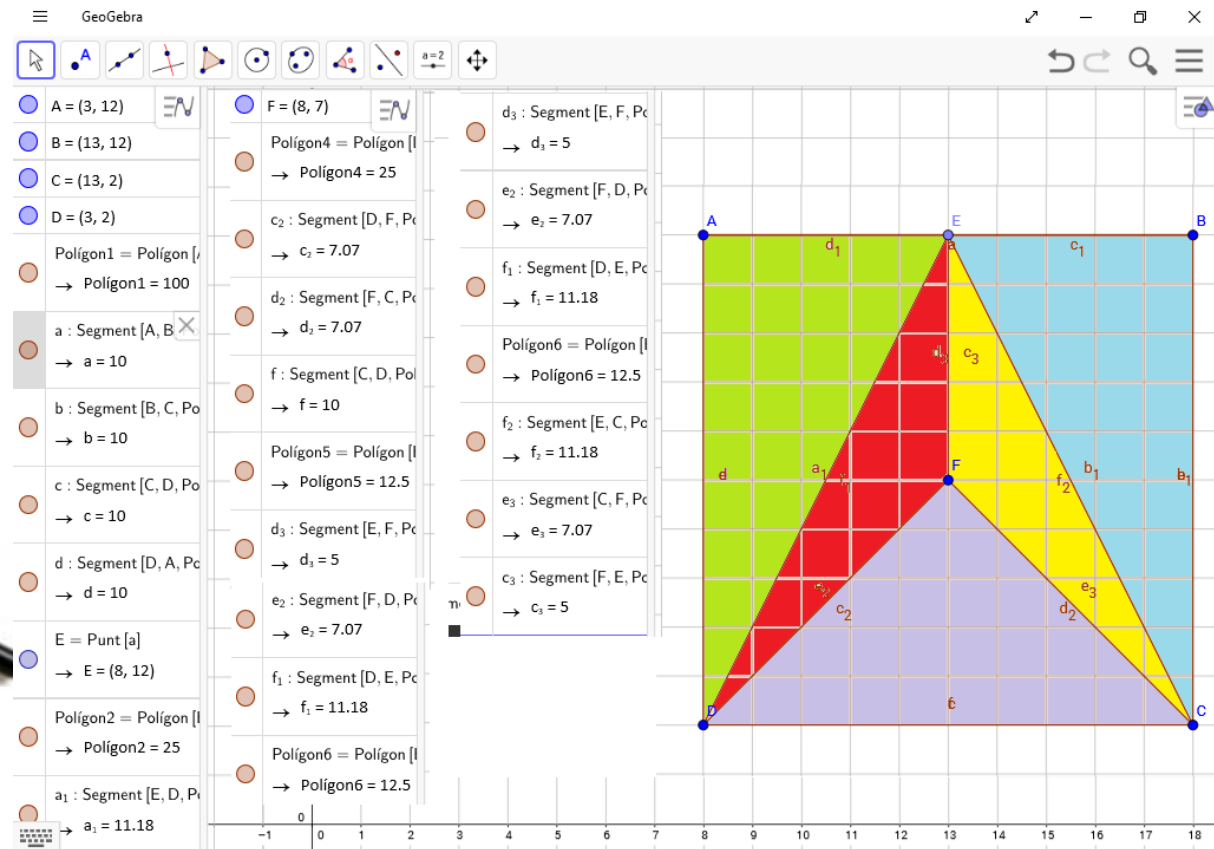
Àmbit virtual d'experimentació:

- Full de càlcul
- Geogebra

- ...

Simulación bombo

A1: Tape
Z3= 11%
=IF(RAND()<=\$Z\$3;1;0)
Menu: Conditional Formatting; Highlight Cells
Rules, Equal to: Tape 0 with Costume Format;
Fill choose the color.
A1: Copy
All the cells: Past
Pushing F9, you cangoing on with your
investigation.



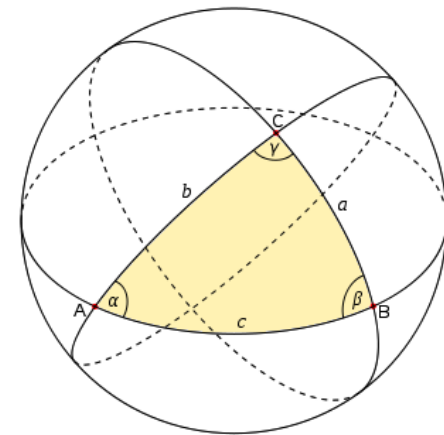
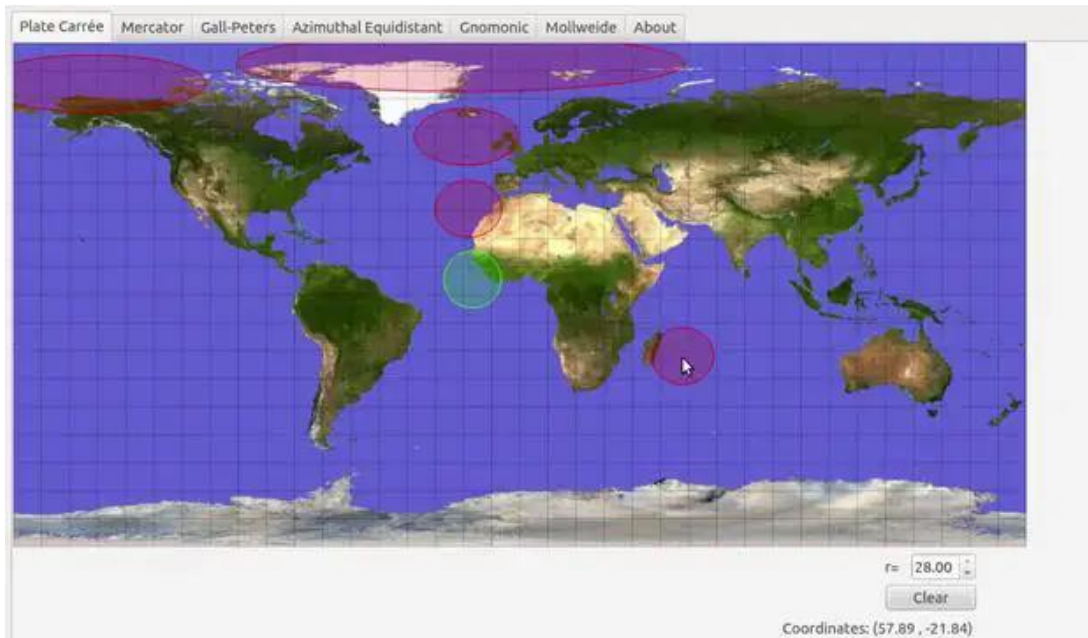
Virtual hands-on

Àmbit virtual d'experimentació:

L'esfera de la Terra

Maths of Planet Earth (2013)

- Cartografia
- Geometria de l'esfera



L'exposició permanent de Cornellà

Des del 2014, exposició permanent al Palau Mercader de Cornellà de Llobregat.

Més de 300 m² de sales dedicades a la geometria, combinatòria, càlcul, estadística, miralls, cartografia i als primers cursos de Primària.

Des de cicle inicial a universitaris oferim visites guiades, tallers i gimcanes.

Pel públic general, obert dimecres tarda i diumenges matí.



Formació de professorat

Visites organitzades especialment per mestres i professorat a l'exposició de Cornellà.

Formació a centres de recursos.

Formació a les mateixes escoles i AMPA's, centrada en la utilització i creació de materials manipulatius.



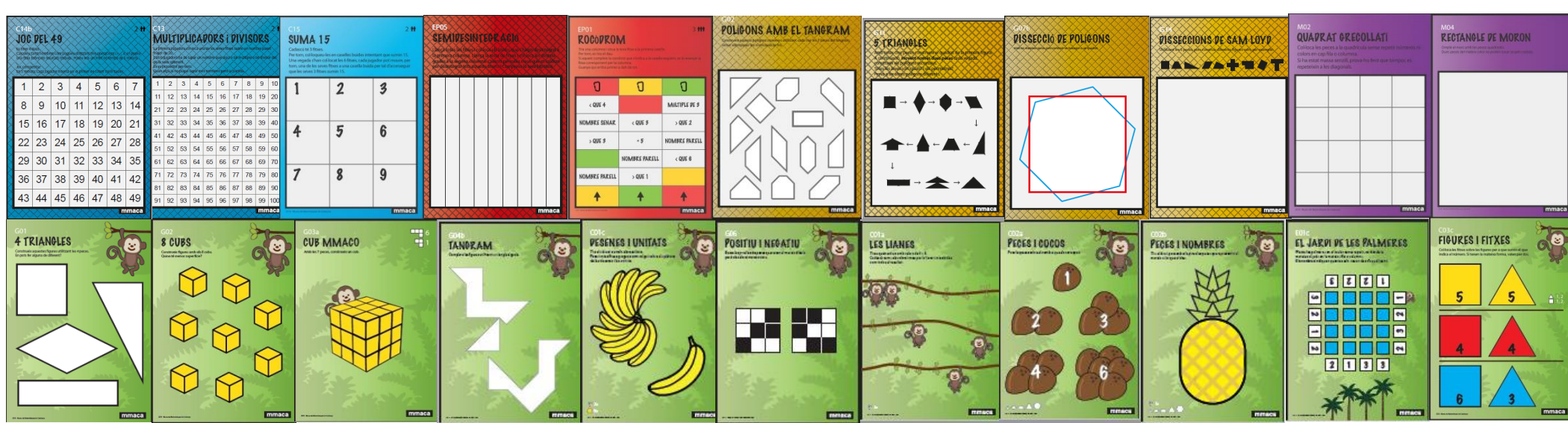
Les maletes M⁴

Per tal de retornar l'experiència del museu als centres educatius hem preparat aquestes maletes.

Les Maletes de Material Manipulatiu del MMACA són una selecció de reptes de Geometria, Càlcul, Probabilitat i Combinatòria, fàcils de reproduir per a un seu ús a l'àula.

Permeten instal·lar una exposició a cada centre.

S'inclou una guia per donar continuïtat als reptes de la maleta amb activitats de taller complementàries, manipulatives i virtuals.



Les maletes M⁴

C14b **JOC DEL 49** 2 ♣

Les fitxes 49x49.
Cada jugador començarà amb 49 fitxes i jugarà 49 partides.
Una fitxa s'ha de jugar a cada partida i cada jugador ha de jugar 49 partides.

Joc competitiu.
Cada jugador intentarà ser el primer a aconseguir 49 fitxes.

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	32	33	34	35
36	37	38	39	40	41	42
43	44	45	46	47	48	49

mmaca

C13 **MULTIPlicADORS I DIVISORS** 2 ♣

La primera jugadora col·loca una de les seves fitxes sobre un nombre primer major de 20.
La segona jugadora ha de tapar un nombre que sigui el múltiple o el divisor del que s'ha col·locat.
Es va prenent per torn.
Quin jugador ha pogut tapar més nombres guanya la partida.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

mmaca

C15 **SUMA 15** 2 ♣

Cada jugador té 3 fitxes.
Per torn, col·loquen-les en caselles buides intentant que sumin 15.
Una vegada s'han col·locat les 6 fitxes, cada jugador pot moure, per torn, una de les seves fitxes a una casella buida per tal d'aconseguir que les seves 3 fitxes sumin 15.

1	2	3
4	5	6
7	8	9

mmaca

EP05 **SEMIDESINTEGRACIÓ**

Col·loca totes les fitxes col·locant la primera a la primera casella de la primera columna, la segona a la segona casella de la segona columna, la tercera a la tercera casella de la tercera columna, etc. fins a la cinquena casella de la cinquena columna.
Després, cada jugador intentarà desintegrar la seva fitxa.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

mmaca

EP01 **ROCOPIROM** 3 ♣

Tria una columna i situa la teva fitxa a la primera casella.
Per torn, es tira el dau.
Si aquest compleix la condició que s'indica a la casella següent, es fa avançar la fitxa corresponent per la columna.
Guanya qui arriba primer a dalt de tot.

0	0	0
< QUE 4		MÚLTIPLE DE 3
NOMBRE SENAR	< QUE 3	> QUE 2
> QUE 3	= 5	NOMBRE PARELL
	NOMBRE PARELL	< QUE 6
NOMBRE PARELL	> QUE 1	
↑	↑	↑

mmaca

G02 **POLÍGONS AMB EL TANGRAM**

Construeix aquests polígons amb les peces del tangram.
Tria un polígon i construeix-ne un altre.

mmaca

G11 **5 TRIANGLES**

Amb les 5 peces dels triangles es pot construir la figura principal.
A continuació, movent només dues peces es pot construir una altra figura.
Tria les 5 peces i construeix la figura principal.
Després, prova a construir altres figures.

mmaca

G07b **DISSECCIÓ DE POLÍGONS**

Amb les 10 peces dels polígons es pot construir la figura principal.
Tria les 10 peces i construeix la figura principal.

mmaca

G14 **DISSECCIÓ DE SAM LOYD**

Utilitzant les 14 peces dels polígons es pot construir la figura principal.
Tria les 14 peces i construeix la figura principal.

mmaca

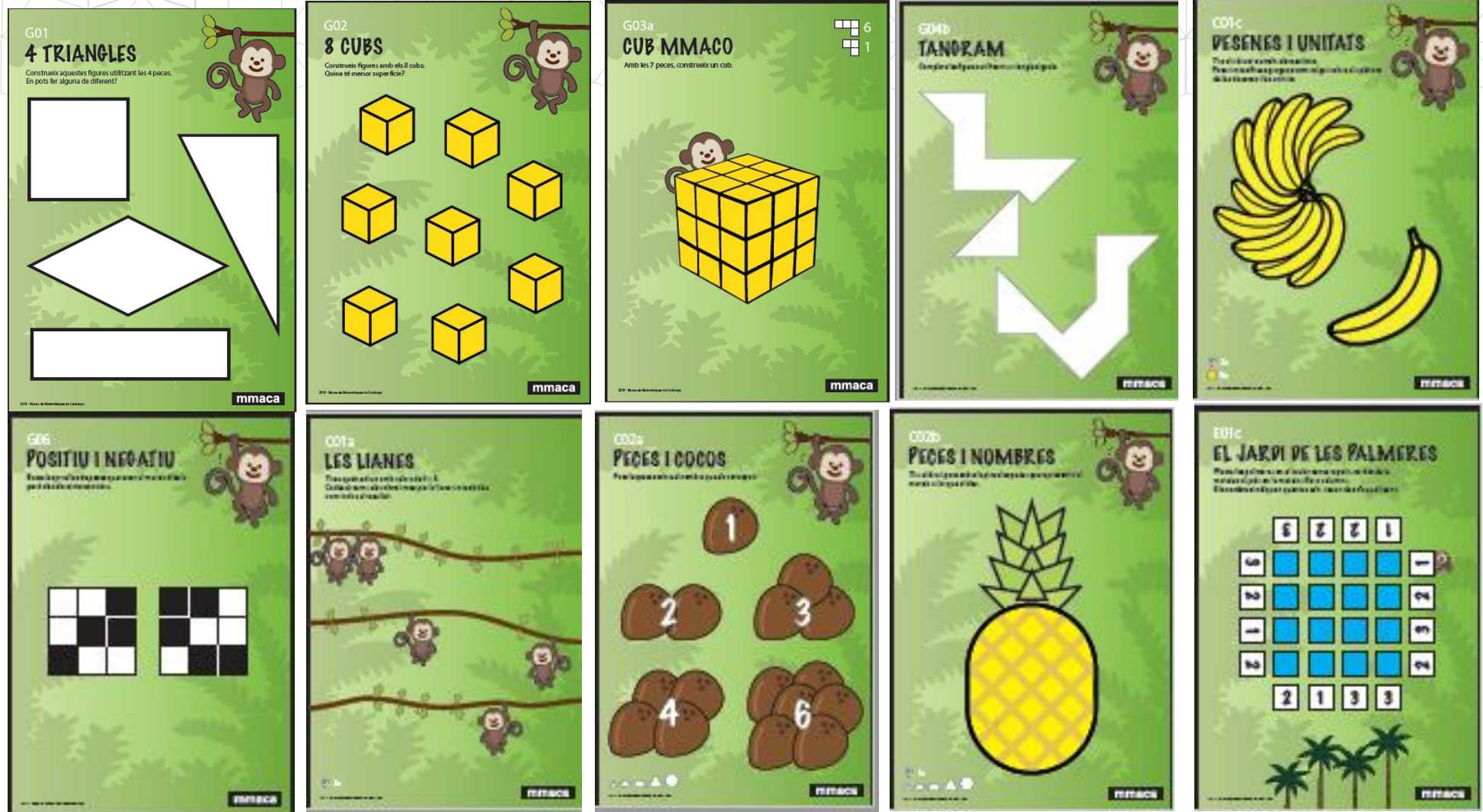
M02 **QUADRAT GRECOLLATI**

Col·loca les peces a la quadrícula sense repetir números ni colors en cap fila o columna.
Si ha estat massa senzill, prova-ho fent que tampoc es repeteixin a les diagonals.

mmaca

Exemple de mòduls de les maletes 9 - 16 anys

Les maletes M⁴



Exemple de mòduls de les maletes 5 - 9 anys

Les cúpules de Leonardo

Una activitat immersiva i competencial dins la geometria, la història, l'art i l'arquitectura.

Una activitat col·lectiva que potencia les relacions personals i la col·laboració.

També amb format de sobretaula per construir i investigar a l'aula.

Caixa LEONARDOME amb 250 peces per construir cúpules gegants.

Caixa amb 50 peces, LEONARDOME 50, per a racons de geometria i construcció de cúpules de 2-3 m de diàmetre.





GRÀCIES

www.mmaca.cat

Museu de Matemàtiques

de Catalunya

mmaca