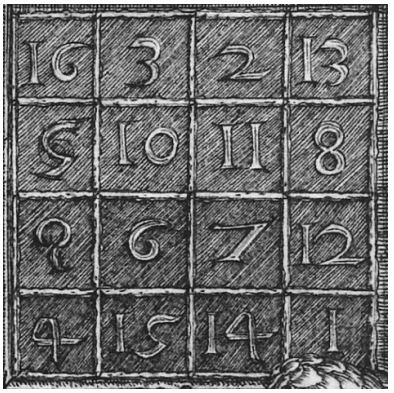
Quadrats màgics, Melancolia de Dürer

Escrit per Juan Roldán Zafra el 2 d'abril de 2020. Competències clau: Matemàtiques i art. Primària i Secundària.



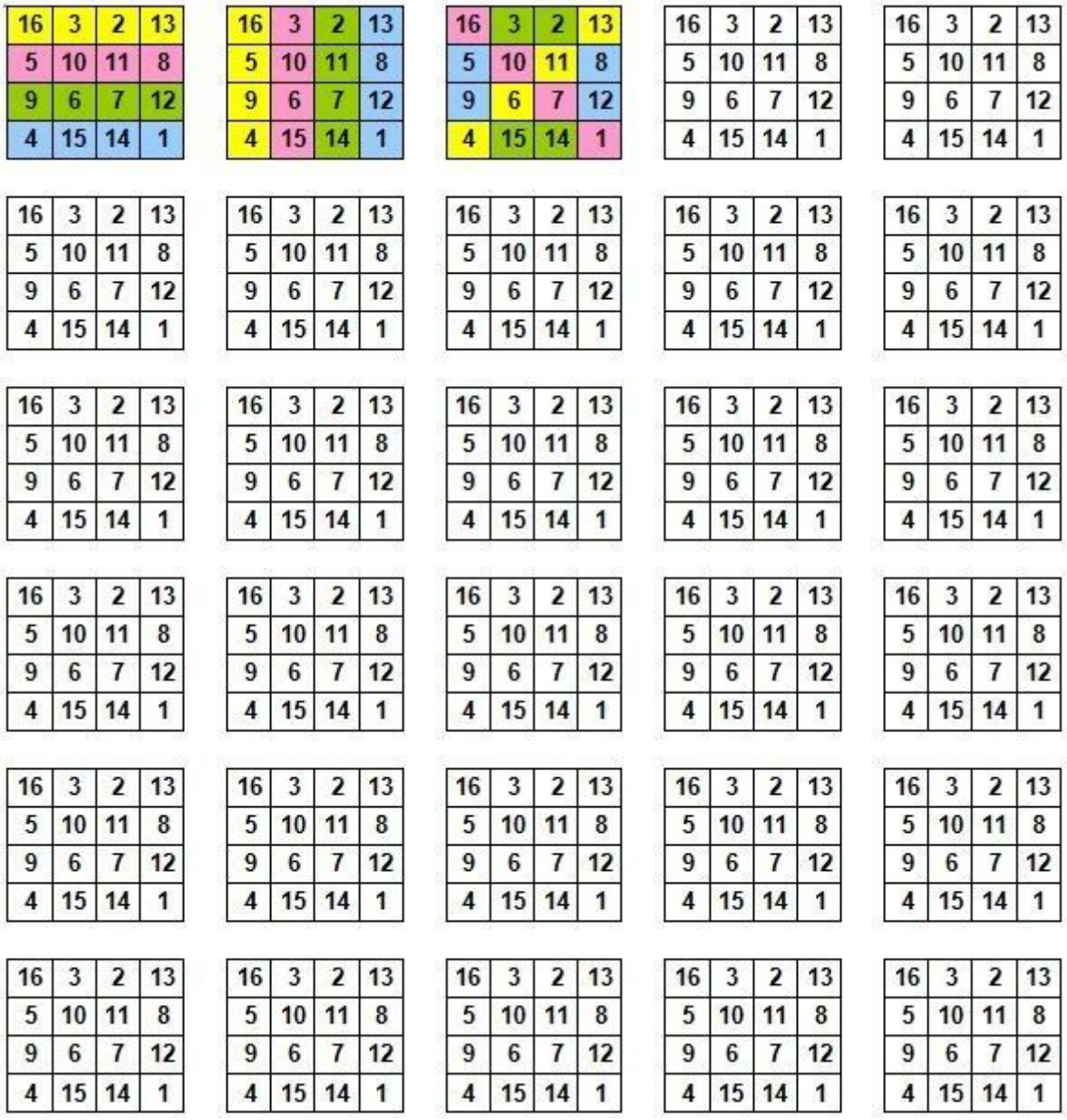
El quadrat màgic d'Alberto Dürer, tallat en la seua obra Melancolia, és considerat el primer de les arts europees. En el quadrat d'ordre quatre s'obté la constant màgica (34) en files, columnes i diagonals principals, a més les dues xifres centrals de l'última fila 1514 indiquen l'any d'execució de l'obra. Quadrat màgic consagrat a Júpiter per a contrarestar la melancolia.

Existeixen moltes combinacions, certament peculiars, de números simètricament distribuïts amb els quals s'aconsegueix la suma màgica en aquest curiós quadrat màgic.

L'activitat consisteix a descobrir i acolorir, com en l'exemple de la plantilla, sèries de quatre números del quadrat que sumen la constant màgica (34). No és fàcil trobar-les totes, hi ha moltes combinacions possibles i més de 80 correctes.

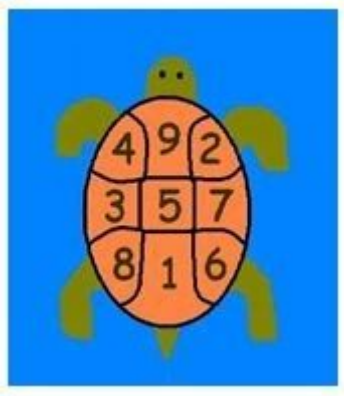
16	3	2	13
5	10	11	8
9	6	7	12
4	15	14	1

Plantilla per a l'activitat:



Què podem investigar?

Els quadrats màgics ens han acompanyat al llarg de la història per a protegir-nos com a amulets i divertir-nos com a entreteniment aritmètic, aquesta dicotomia entre numerologia i ciència ens permet utilitzar-los en la seua component didàctica per a despertar en l'alumnat l'interés per les Matemàtiques i la seua relació amb l'art.



En matemàtiques recreatives, un quadrat màgic d'ordre n és un conjunt de n^2 nombres enters generalment diferents, en un quadrat, de manera que els números en totes les files, totes les columnes, i les dues diagonals sumen la mateixa constant (constant màgica). Un quadrat màgic normal conté els nombres enters d'1 a n^2.

A més de l'activitat proposada es poden plantejar altres molt interessants:

1. El primer quadrat màgic del qual es té referència apareix en l'III mil·lenni a. C. en l'antiga Xina. Investiga la seua llegenda.
2. Descobreix altres elements matemàtics en el gravat Melancolia de Dürer.
3. El gravat en l'art europeu és quasi sinònim d'Alberto Dürer (1471-1528), busca informació sobre la seua vida i obra.
4. Nombre de possibles combinacions de sèries de quatre números del quadrat màgic del gravat Melancolia de Dürer.
5. Hi ha un quadrat màgic en la Sagrada Família de Gaudí a Barcelona?

Materials necessaris:

La plantilla del quadrat màgic i quatre llapis de colors per a resoldre'l.