

Números figurats: una manera molt eficaç de representar números naturals

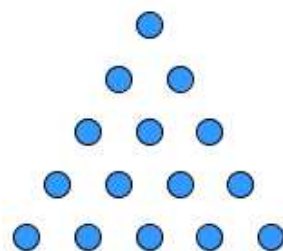
S'atribueix a l'escola pitagòrica aquesta forma de representar, o millor dit, de materialitzar els números. L'origen d'aquesta representació és probable que tingui relació amb el sistema de numeració que tenien els grecs, però segur que té a veure amb els avantatges que es deriven de materialitzar els números quan es representen mitjançant objectes, essent la quantitat d'objectes igual al número considerat. Normalment aquests objectes eren pedretes que s'organitzaven en diferents formes cosa que permetia no només realitzar càlculs, sinó també estudiar propietats més abstractes, relacionades amb la divisibilitat, descomposició en productes o sumes, etc. Afirmar que habitualment s'utilitzaven pedretes, no és una suposició molt desencertada sobretot si pensem que la paraula càlcul, que tant usem en matemàtiques, procedeix de la paraula llatina *calculus*, diminutiu de *calx* – pedra –.

L'escola pitagòrica, que tal com saps considerava el número com a base de l'univers, va tenir la seva època de grandesa entre els segles VI i IV a.C. Un cop dissolta els seus coneixements es van difondre entre els estudiosos i filòsofs i van tenir gran influència en el progrés dels diferents sabers i en especial en les diferents branques de la Matemàtica.

S'anomena número figurat tota organització o distribució geomètrica de punts (o objectes) igualment espaiats. Si la forma que s'obté és la d'un polígon regular, es diu que el número és poligonal.

Ens interessarem especialment en els números poligonals, és a dir en els números triangulars, quadrats, pentagonals, etc. , i també en els rectangulars, però no en tots aquells que es puguin representar mitjançant rectangles sinó només en els que la base i l'altura del rectangle que els representa difereixin en una unitat. Als números d'aquest tipus se'ls anomena oblongs tot i que com que són els més interessants molts cops se'ls anomena senzillament rectangulars.

Aquí tenim l'exemple més senzill: números triangulars. Els punts, o pedretes, que aquí representem amb petits cercles s'organitzen formant triangles equilàters cada cop més grans.



El més elemental és el format per un sol punt i forma el primer dels números triangulars. El segon és el format per 3 cercles, un en cada vèrtex, de manera que cada costat consta de 2 cercles. El tercer és el format per 6 cercles, de manera que cada costat en té 3. El quart està format per 10 cercles, etc. D'aquesta manera, pas a pas, es va ampliant el triangle equilàter.

Amb aquesta informació podem completar la taula:

Al voltant de la matemàtica grega.

Números i àlgebra

Javier Bergasa Liberal



n (pas de la construcció)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
$T(n)$ Número triangular	1	3	6	10	15	21	28	36	45	55	66	78	91

En la fila inferior hi ha els successius números triangulars.

Els punts que s'afegeixen a qualsevol de les figures que representen un número poligonal per passar a la següent s'anomenen gnomon. En el cas dels números triangulars el gnomon té forma de segment. En el cas dels números quadrats té forma d'ela i la forma es va complicant per als altres tipus de números. Independentment de la forma particular que tingui, el gnomon és el complement que permet passar d'una representació a la següent i, des del punt de vista aritmètic, és la diferència entre el número de punts de dues figures consecutives.

Si has fet les activitats prèvies a casa segur que ja coneixes aquests números.

Torna a entrar a la pàgina del ITE on hi ha els materials del projecte Gauss i completa les preguntes del qüestionari de la 11 en endavant. L'adreça és:

http://recursostic.educacion.es/gauss/web/materiales_didacticos/eso/actividades/algebra/pautas/numeros_figurados/actividad.htm
1