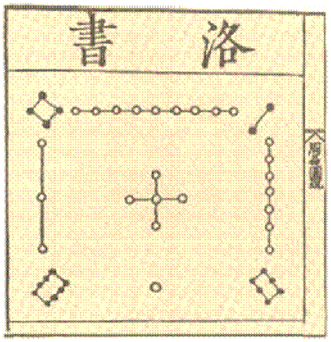
CUADRADO MÁGICO ALGEBRAICO II: SIMBOLIZACIÓN



Los cuadrados mágicos son una forma antiquísima de acertijo numérico, consistente en formar un cuadrado de números cuyas filas, columnas y diagonales sumen lo mismo.

Observaciones:

Aprovechamos una vez más, los cuadrados mágicos para iniciar a nuestros alumnos en el proceso de simbolización tan importante en el álgebra.
La actividad tiene varias partes, donde se deben manejar unas letras en función de otras, operar con ellas y resolver pequeñas ecuaciones.

Nivel: ESO
Metodología:
Se trata de un pasatiempo que se puede resolver individualmente o por parejas cooperativas.

Soluciones a la actividad:

Primera parte

Este es un cuadrado mágico, es decir todas sus líneas, verticales, horizontales y diagonales suman lo mismo. Llamemos **S** a esta suma.
Sumando la línea completa del cuadrado que nos dan, obtenemos:

$S = 3a + b + 17$

a	a+14	b	a+3
b-2	a+5	a+6	a+8
a+7	b-4	a+10	a+4
a+12	a+2	a+1	b+2

Segunda parte

En todo el resto de esta actividad, vamos siempre a utilizar un cuadrado del tipo anterior.
Como nos dan el valor de una casilla representada por b-2 igual a 26, deducimos que el valor de b es simplemente 28. De la misma forma la casilla representada por a + 5 debe ser igual a 10. Por lo tanto el valor de a debe ser 5. Con estos dos valores, podemos rellenar las restantes casillas.

5	19	28	8
26	10	11	13
12	24	15	9
17	7	6	30

Tercera parte

Ahora nos dan el valor de una de las casillas del cuadrado y la suma **S** igual a 64.
Con la casilla que tiene el valor 14, que representa a + 10, vemos que **a** es igual a 4. Utilizando ahora que **S** = 64 = 3**a** + **b** + 17, obtenido en la primera parte, deducimos también que **b** = 35.
Con estos dos valores podemos acabar de rellenar todas las casillas del cuadrado mágico.

4	18	35	7
33	9	10	12
11	31	14	8
16	6	5	37

Cuarta parte

La casilla que contiene **p** era **a**+14. Por lo tanto **a** = **p** -14.
La casilla que contiene a **r** era **b** + 2. Por lo tanto **b** = **r** -2
Teníamos de la primera parte: **S = 3a + b + 17.**
Sustituyendo se obtiene por una parte que **S= 3p + r - 27** y que las casillas del cuadrado deben ser:

p-14	p	r-2	p-11
r-4	p-9	p-8	p-6
p-7	r-6	p-4	p-10
p-2	p-12	p-13	r

Quinta parte

La casilla que contiene **x** era **a** + 10. Por lo tanto a es simplemente **x** - 10. Como la suma **S** es 3**a** + **b** + 17, obtenemos:
b= **S** - 3**a** - 17 = **S** - 3**x** + 13.
con **a** = **x** - 10 y **b** = **S** - 3**x** + 13, se puede escribir todas las casillas del cuadrado mágico en función de **x** y **S**.

x-10	x+4	S-3x+13	x-7
S-3x+11	x-5	x-4	x-2
x-3	S-3x+9	x	x-6
x+2	x-8	x-9	S-3x+15