

TARJETAS MÁGICAS 1

MATERIAL NECESARIO: Cuatro tarjetas con números.

1	2	4	5	7	8
10	11	13	14	16	17
19	20	22	23	25	26
28	29	31	32	34	35
37	38	40	41	43	44
46	47	49	50	52	53
55	56	58	59	61	62
64	65	67	68	70	71
73	74	76	77	79	80

3	4	5	6	7	8
12	13	14	15	16	17
21	22	23	24	25	26
30	31	32	33	34	35
39	40	41	42	43	44
48	49	50	51	52	53
57	58	59	60	61	62
66	67	68	69	70	71
75	76	77	78	79	80

9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26
36	37	38	39	40	41
42	43	44	45	46	47
48	49	50	51	52	53
63	64	65	66	67	68
69	70	71	72	73	74
75	76	77	78	79	80

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

BLOQUE TEMÁTICO: Aritmética, sistema de numeración base 3.

DESARROLLO DEL TRUCO:

El mago le pide a un espectador que piense un número del 1 al 80.

Le muestra las tarjetas y pide que diga en qué tarjetas se encuentra y qué color tiene el número.

El mago hace una fácil operación y adivina el número pensado.

CLAVES DEL MAGO:

Las tarjetas están codificadas en base 3, a la primera le corresponde el $1 = 3^0$, a la segunda el $3 = 3^1$, a la tercera el $9 = 3^2$ y la última lleva asociado el $27 = 3^3$.

Hay que sumar el código si está en negro y sumar el código, multiplicado por dos, si está en rojo.

Así si nos dicen que el número pensado está en negro en la tarjeta 1, en rojo en la 2ª y en rojo en la 4ª, el número será $1 + 3 \times 2 + 27 \times 2 = 1 + 6 + 54 = 61$.

En este caso el número más grande con 4 tarjetas es $1 \times 2 + 3 \times 2 + 9 \times 2 + 27 \times 2 = 80$.

FUNDAMENTO MATEMÁTICO:

Para distribuir los números entre las tarjetas es el siguiente:

$$\begin{array}{r}
 61 \quad | \quad 3 \\
 1 \quad | \quad 20 \quad | \quad 3 \\
 \quad | \quad 2 \quad | \quad 6 \quad | \quad 3 \\
 \quad | \quad \quad | \quad 0 \quad | \quad 2
 \end{array}$$

Luego $61_{(10)} = 2021_{(3)}$

La cifra de la derecha corresponde a la primera tarjeta, la siguiente a la segunda tarjeta y así sucesivamente.

Si la cifra correspondiente es un 0, el número no hay que incluirlo en esa tarjeta.

Si la cifra correspondiente es un 1, el número hay que incluirlo de negro en esa tarjeta.

Si la cifra correspondiente es un 2, el número hay que incluirlo de rojo en esa tarjeta.

1	2	4	5	7	8
10	11	13	14	16	17
19	20	22	23	25	26
28	29	31	32	34	35
37	38	40	41	43	44
46	47	49	50	52	53
55	56	58	59	61	62
64	65	67	68	70	71
73	74	76	77	79	80

3	4	5	6	7	8
12	13	14	15	16	17
21	22	23	24	25	26
30	31	32	33	34	35
39	40	41	42	43	44
48	49	50	51	52	53
57	58	59	60	61	62
66	67	68	69	70	71
75	76	77	78	79	80

9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26
36	37	38	39	40	41
42	43	44	45	46	47
48	49	50	51	52	53
63	64	65	66	67	68
69	70	71	72	73	74
75	76	77	78	79	80

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