

SUMA DE FIBONACCI

MATERIAL NECESARIO: Papel y lápiz para el mago; calculadora para el espectador.

BLOQUE TEMÁTICO: Aritmética.

DESARROLLO DEL TRUCO:

El matemago anuncia a los espectadores que es capaz de sumar diez números de forma sorprendentemente rápida: incluso antes de ser nombrados todos los números, él ya ha conseguido sumarlos.

- Se pide a un espectador que salga a la pizarra y escriba los números del 1 al 10.
- A continuación debe escribir un número de dos cifras junto al 1 y otro junto al 2.
- Los siguientes se calculan con la siguiente regla: cada número, a partir del 3º, se obtiene sumando los dos que se encuentran encima de él. Es decir, el 3º es $1^\circ + 2^\circ$, el cuarto es $2^\circ + 3^\circ$ y así sucesivamente.
- Una vez llegado al final se le pide al espectador que suma los 10 números.
- Antes el mago ha escrito el resultado final en un papel.

Al realizar la suma de los diez números, el resultado coincide con el número que el mago ha escrito en el papel.

CLAVES DEL MAGO:

Para conocer la suma basta que el mago multiplique el 7º término por 11.

Hay una forma rápida de calcular mentalmente el producto por 11 comenzando a escribir las cifras de derecha a izquierda. Obsérvese el siguiente caso:

$$734561 \cdot 11 = 7 + (7+3) + (3+4) + (4+5) + (5+6) + (6+1) + 1 = 8080171$$

FUNDAMENTO MATEMÁTICO:

El truco consiste en lo siguiente. Supongamos que partimos de dos números desconocidos a y b y seguimos el proceso.

1	a
2	b
3	a + b
4	a + 2b
5	2a + 3b
6	3a + 4b
7	5a + 7b
8	8a + 11b
9	13a + 18b
10	21a + 29b
suma	55a + 88b

Como se puede apreciar el resultado depende de a y b pero si comparamos con lo calculado en los pasos podemos observar que la suma es igual a once veces el término 7, quiere decir que en cuanto el mago observe el número que ha quedado en el 7º término puede calcular mentalmente, según la multiplicación por 11, qué número va a quedar en la suma.