

La magia del álgebra



ADIVINO EL VALOR DE TRES CARTAS

Observaciones:

Se trata de un ejemplo muy parecido al presentado anteriormente "Adivino los puntos marcados por tres dados". Ahora, sacando tres cartas de una baraja a la que se le ha sacado las figuras (pero no los cuatro ases), se obtiene tres valores que van a ser respectivamente **a**, **b** y **c**.

Cómo resaltábamos en los ejemplos anteriores, las actividades del tipo "*Piensa un número*" son actividades que apoyan con fuerza el proceso de simbolización que requiere el álgebra.

Son sin duda, unas actividades amenas y sorprendentes para la mayoría de nuestros alumnos, y la explicación de la "**magia**" o el "**misterio**" que encierran permite justificar el álgebra como método para resolver situaciones y problemas. Los juegos de magia, suelen tener un efecto inmediato sobre la mayoría de los alumnos, que rápidamente quieren saber "el truco". Debemos dejar muy claro, que lo que estamos haciendo, disfrazado de magia, en realidad es, solamente y nada menos, que aprovechar la potencia del álgebra

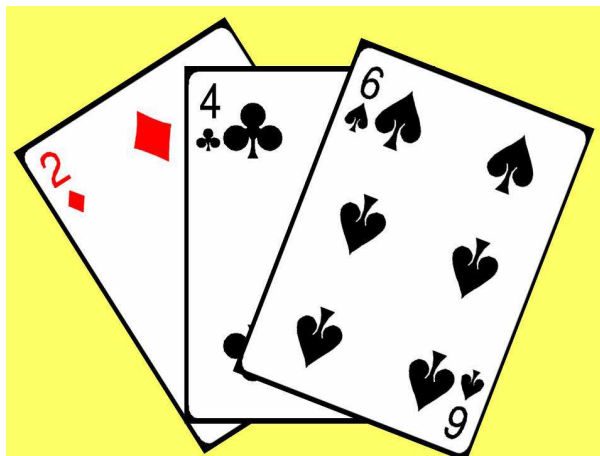
Objetivos:

- Simbolizar cadenas de operaciones.
- Trabajar destrezas básicas algebraicas: paréntesis, sacar factor común, reducir expresiones.
- Mostrar a los alumnos la utilidad de la simbolización y del uso del álgebra para resolver situaciones.

Nivel: 2º- 3º- 4º de la E.S.O.

Actividad:

Si quieres hacer de mago, invita a un amigo a escoger tres cartas de una baraja donde se han quitado las figuras, sin enseñártelas claro. Llamemos **a**, el valor de la primera carta, **b** el de la segunda y **c** el de la tercera.



A continuación, dale las siguientes órdenes:

- Multiplica **a** por 2.
- Suma 3 a este producto.
- Multiplica el resultado por 5.
- Añade 7 al resultado de este último producto.
- Súmale tu segundo valor **b**.
- Multiplica por 2
- Añade 3 al resultado.
- Multiplica otra vez tu resultado por 5
- Añade ahora tu tercer valor **c**
- Resta 235

Con la ayuda del álgebra y de las letras, voy a adivinar tus tres resultados. Por ejemplo, si ha obtenido **246**, los tres valores de tus cartas eran respectivamente primera carta **2**, segundo carta **4**, y tercera carta **6**

Solución:

Aparecen tres números distintos **a** para el valor de la primera carta, **b** para el segundo y **c** para el tercero. Cuando se simboliza las órdenes que se van dando, se obtiene:

$$\begin{aligned} & 2a + 3 \\ & 10a + 15 \\ & 10a + 22 \\ & 10a + 22 + b \\ & 20a + 44 + 2b \\ & 20a + 2b + 47 \\ & 100a + 10b + 235 \\ & 100a + 10b + c + 235 \\ & 100a + 10b + c \end{aligned}$$

resultado que nos demuestra que la cifra de las centenas del resultado es en efecto el valor obtenido con la primera carta, la cifra de las decenas, el de la segunda y las unidades, el valor obtenido con la tercera.

OTRO EJEMPLO

Antes de hacer en clase, el ejemplo anterior con tres cartas, se puede hacer el siguiente donde sólo hay que sacar dos cartas de la baraja. La explicación es similar.

- Saca dos cartas de esta baraja sin figuras y no me enseñes sus valores.
- Multiplica el primer valor **a** por 5
- Suma 7 a este producto.
- Dobra el resultado.
- Añade ahora el segundo valor **b**
- Réstale 14.

El resultado nos muestra que la cifra de las decenas, es el valor de la primera carta y las unidades, el valor obtenido con la segunda.