

NOMBRE DEL EXPERIMENTO

MATEMÁTICAS EN LA CALLE. ENREDANDO CON LAS MATEMÁTICAS

CATEGORÍA

Juegos Matemáticos

AUTOR

Grupo Matemáticas en la Calle. Córdoba.

¿QUÉ SE PRETENDE DEMOSTRAR?

El uso de juegos para trabajar estrategias de resolución de problemas: saber abstraer de problemas similares, pero presentados con distintos formatos, las ideas básicas que subyacen en ellos y tomar conciencia de que reflexionar sobre las estrategias usadas en uno, nos ayuda en la resolución de los otros. Para ejemplificarlo se presentan dos juegos de aspecto muy diferente que realmente esconden el mismo problema.

PÚBLICO OBJETIVO

Gran público, primaria, secundaria y universidad.

MATERIALES NECESARIOS

Una seña de identidad de nuestro grupo es el uso de materiales muy asequibles: cuerdas, anillas (pulseras), embudos, papeleras, alambre...

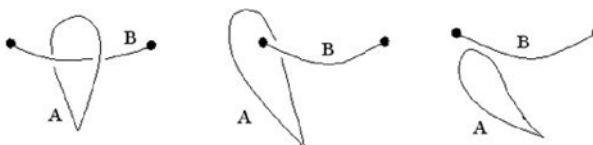
DESCRIPCIÓN

Entre los juegos que presentamos en nuestra mesa de Matemáticas en la calle, "Enredando con las matemáticas", hemos elegido una serie que en realidad son versiones de un mismo juego y entre ellos mostramos con pormenor dos que nos parecen especialmente interesantes por los aspectos tan diferentes que presentan: "La papelera" y "Separa las piezas".



En el primero se trata de liberar la anilla para lo cual hay que deshacer "el nudo" que forman las cuerdas; en el segundo, como su propio nombre indica, se trata de separar las dos piezas de alambre.

En ambos casos, los materiales y las formas que adoptan esconden una cuestión realmente sencilla, separar las dos partes A y B que se muestran en el siguiente esquema:



Como se observa, el objetivo se consigue cuando el lazo de la parte A sorteando uno de los extremos de la B.

La situación en los dos juegos es similar pudiéndose identificar en cada uno de ellos partes que hacen las veces de A y B, aunque hay elementos que dificultan o esconden el acceso a los extremos de la parte B.





En "la papelera" la cuerda que tiene ensartada la anilla (parte A), puede acceder a uno cualquiera de los extremos de la cuerda que tiene como remate dos bolitas (parte B) a través de la rendija de la papelera por la que pasa esta última.

Resolver el problema de la papelera nos ayuda a separar las piezas de alambre, donde identificar las partes A y B no es tan inmediato.

En la imagen, si nos fijamos en la pieza de la derecha, la parte I hace las veces de papelera y la parte II el papel de la cuerda de las dos bolitas. En la otra pieza, la parte señalada es la que resulta relevante para resolver el problema, hace las veces de la cuerda que tiene ensartada la anilla y será la parte que va en busca de uno de los extremos de la parte II.



¡Juguemos!: vamos en busca de un extremo de la parte B.



Y sorteando dicho extremo, ¡está resuelto el problema!.



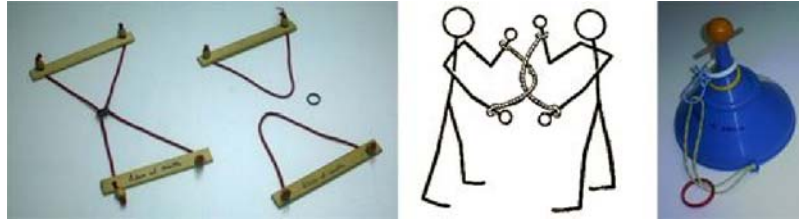
¿EXISTE ALGÚN RIESGO?

Ninguno

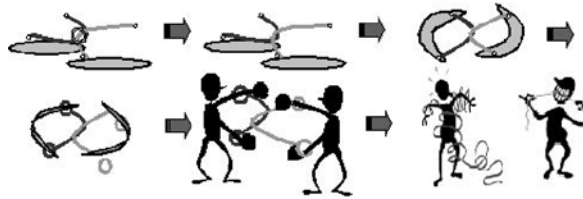
OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS:

Como se ha dicho al principio disponemos de más versiones, os mostramos algunas otras que presentan pequeñas variaciones. En las anteriores, la parte A se suelta de la parte B sorteando cualquiera de sus dos extremos, mientras que en “El embudo” sólo hay un extremo útil para la resolución y en “Los dos palitos” y en “Atados para siempre” son cuatro los extremos útiles.

Con un poco de imaginación es fácil construir diseños propios.



El siguiente esquema muestra como la divertida variante “Atados para siempre” es idéntica a “Los dos palitos”.



BIBLIOGRAFÍA

- J.L. Carlavilla y G. Fernández. Aventuras topológicas, Rubes, 1994
- G. Polya. Cómo plantear y resolver problemas, Trillas, 1990
- The Mathematics and Knots exhibition group, University of wales Bangor, 1989.
- Guía de la exposición “Horizontes Matemáticos”. Canarias, 1989.
- I. Peterson. El turista matemático, Alianza, 1988.
- Oystein Ore. Grafos y sus aplicaciones, Colección la tortuga de Aquiles.
- Franco Agostini. Juegos de lógica y matemáticas, Pirámide.
- XVIII Olimpiada Matemática “Thales”, Sociedad Andaluza de Educación Matemática Thales.