

El triteringa es un juego de la familia del Tànxix (creado por Mike McManaway el 1988) desarrollado el 2020 por el equipo del CentMat. Se puede considerar dentro de la categoría de los juegos topológicos abstractos.

Las posibilidades de trabajo son casi infinitas. Aquí tenéis algunas maneras de jugar y algunas propuestas separadas para Educación Primaria y para Educación Secundaria.

Maneras de jugar.

1. Dómino vertical (de 2 a 6 jugadores)

Se entregan a cada jugador/a 7 cartas y se deja el montón restando cabeza abajo. A suertes, empieza uno de los jugadores/se (y a continuación el de su izquierda, etc.) posando la carta que quiera. El jugador/a siguiente, tiene que poner una carta que permita conectar con los dos colores de uno de los lados largos.

Cuando un jugador/a no tiene carta para poner, coge una del montón y espera turno. Gana el jugador/a que primero termina las cartas.

Si el juego se cierra sin que nadie acabe las cartas, gana o ganan los jugadores/se con menos cartas.

2. Memorama (2 o más jugadores)

Se colocan todas las cartas cabeza abajo, formando un rectángulo (se puede decidir cuántas filas y cuántas columnas). Un jugador/a descubre dos cartas. Si son simétricas, las gana, si no, las vuelve ocultar y pasa turno. En el supuesto de que una de las dos cartas levantadas (o las dos) sea única (simétrica en sí misma), entonces el jugador/a la gana (o las gana) y cada una cuenta como una pareja. Siempre que se gana alguna pareja, se mantiene el turno. Gana el jugador/a que ha descubierto más parejas.

(Se puede simplificar el juego reduciendo el número de parejas).

3. Solitarios (o no).

1. Construye rectángulos llenos cada vez más grandes de forma que las líneas de color sean continuas. (Se han encontrado varias soluciones para rectángulos de hasta 7 filas y 6 columnas).

2. Construye formas especiales como letras, figuras, números, etc. Recuerda que siempre tienen que coincidir los colores de las líneas que se conecten.

3. Construye anillos de 8 cartas (como si hicieras un rectángulo de 3x3 cartas sin la carta central). Mira de construir 6 anillos simultáneamente con todas las cartas.

Propuestas para Ed. Primaria

1 Clasifica todas las figuras según su diseño. (Tendremos que definir dibujo igual)

1.1 ¿Todos los diseños tienen la misma cantidad de piezas? (¿Son múltiples de algún número?)

1.2 Busca las parejas simétricas. ¿Hay que no tienen pareja? (¿Por qué?)

1.3 ¿Puedes conseguir colocar todas las cartas de un mismo diseño en una línea recta? (Puedes pensar tanto en horizontal y en vertical.) Recuerda que los colores tienen que quedar muy enlazados.

1.4 ¿Hay algún diseño que tenga más de una posibilidad? Cuando habéis hecho la línea, puede quedar un patrón. Describe el patrón. ¿Podrías diseñar la carta que continuaría la serie?

Ahora con todas las cartas

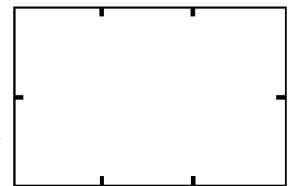
2.1 Crea polígonos (fijándonos en la línea de un color concreto) con 4 cartas. ¿Sabrías darles nombre?

2.1 Crea polígonos con más de 4 cartas...

Propuestas para ESO

Observamos la composición de las cartas

1. ¿De cuántas maneras diferentes, sin tener en cuenta el color, ¿podemos conectar los 6 puntos dos a dos con tres líneas? (Piensa que la forma de la conexión no interesa y que si giramos una carta y las conexiones coinciden con las de otra, se considera la misma manera). (Sol: de 11 maneras)



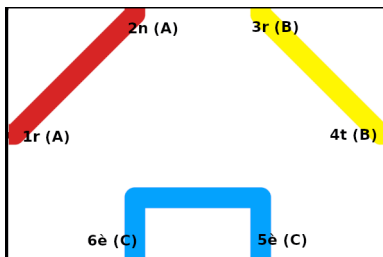
2. Fíjate que hay algunos tipos de carta (seguimos sin tener en cuenta los colores) que aparecen en parejas simétricas no superponibles. ¿Qué característica tienen las otras cartas que hacen que su imagen especular sí que sea superponibles? (Sol: presentan como mínimo un eje de simetría).

3. Si ahora damos color a cada una de las tres líneas (por lo tanto, tres colores), ¿cuántas cartas diferentes ~~tramos~~ de cada uno de los 11 modelos? Haz algunos.

4. ¿Por qué hay modelos que al darles color aparecen 3 cartas diferentes y modelos en que aparecen 6 cartas diferentes? ¿Qué característica geométrica tienen los modelos que solo presentan tres distribuciones de colores? (Sol: si las cartas tienen ejes de simetría o centros de rotación, entonces solo aparecerán tres)

Preguntas difíciles

1. En realidad, cada carta no es más que un conjunto ordenado de seis puntos unidos dos a dos con tres colores. Si nombramos A, B, C los colores y establecemos un orden en los puntos de conexión del perímetro de las cartas (1^r , 2^n , 3^r , 4^t , $5^è$, $6.^o$), ¿cuántas posibilidades tendrían? (¿Estrictamente hablando, tendríamos que pedir cuántas permutaciones con repetición de tres elementos repetidos todos ellos dos veces nos salen?) (solo: 90 permutaciones)



Ejemplos:

AABBCC, AABCBC, AABCCB, AACBBC,
AACBCB, AACCCB...

2. Suponemos que uno super ordenador tarde una millonésima de segundo al probar una combinación de cartas para formar un cuadrilátero de 8 filas y 6 columnas. ¿Cuánto de tiempo de proceso necesitaría para probarlas todas? (Usara una hoja de cálculo. Tienes que tener en cuenta que, de las 48 cartas, hay 42 que se pueden girar, es decir, cuentan como dos posibilidades). Dato: la historia del Universo, unos 13.500 millones de años, es aproximadamente equivaliendo a 426028000000000000 s.

3. Construye el rectángulo máximo de 8 filas y 6 columnas de cartas posadas horizontalmente de forma que las conexiones de color siempre sean correctas. ¿Tiene solución? ¿Es única? (En la hora de redactar estas propuestas no sabemos si existe ninguna solución.)