

172576

172576



172576

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
CLASE A63
SUBCLASE H

MODELO
DE
UTILIDAD

a favor de D. FEDERICO RAHOLA D'ESPONA, de nacionalidad española, residente en Barcelona, calle Bori y Fontestá, 18, por "JUEGO DIDACTICO".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un juego didáctico, cuyo empleo facilita en gran manera la enseñanza de los principios básicos y conceptos mentales de los procesos matemáticos.

5. El juego en cuestión comprende una serie de bloques en la que existe una pluralidad de conjuntos de cuatro clases, constituidas respectivamente por pequeños cubos, tiras del mismo espesor y anchura que los indicados cubos y de una longitud que corresponde a
10. un exacto número de veces el espesor de aquéllos, pla-



- cas cuadradas del mismo espesor que los pequeños cubos y con su longitud y anchura iguales, cada una de ellas, a la longitud de las tiras, y grandes cubos de espesor, longitud y anchura iguales cada una de ellas a la longitud de las tiras. Preferentemente, las tres clases últimamente mencionadas de bloques (o sea las tiras, placas y grandes cubos), tienen todas sus caras mayores que las de los pequeños cubos indicados al principio subdivididas mediante oportunas divisiones en un número exacto de cuadrados completos, igual cada uno de ellos en tamaño a las caras de los pequeños cubos. Las mencionadas divisiones pueden consistir en ranuras superficiales, líneas pintadas o similar.
- 5.
- 10.

- Debe destacarse que los tamaños relativos, y, más específicamente, los relativos volúmenes, de las cuatro clases de bloques de una misma serie, se relacionan entre sí de acuerdo con una progresión geométrica. Los pequeños cubos representan la potencia cero o índice de un número, mientras que las tiras, placas cuadradas y cubos grandes representan la primera, segunda y tercera potencias o índices de dicho número, siendo éste la razón de la longitud de las tiras con relación al espesor de los cubos pequeños. Las potencias más elevadas del propio número pueden ser representadas acoplando entre sí una cantidad apropiada de cubos grandes. Estas series de bloques son particularmente útiles para la enseñanza práctica de procesos matemáticos, tales como adición, sustracción, multiplica-
- 15.
- 20.
- 25.

172576



- ción y división de números, así como la enseñanza de otros procesos análogos, los cuales pueden ser demostrados mediante el acoplamiento de los bloques en diferentes disposiciones, resultando fácilmente perceptibles las cantidades de cubos unitarios representadas por aquéllas.
- 5.

- Resulta conveniente disponer, con relación a una serie de bloques del tipo reseñado, un tablero o similar sobre el que los referidos bloques pueden quedar acoplados en distintas disposiciones, presentando el referido tablero oportunos trazos que lo subdividen en columnas y en hileras transversales por intersección de los mismos formando cuadrados iguales, cada uno de los cuales tiene aproximadamente las mismas dimensiones que las caras de los cubos grandes.
- 10.
- 15.

Pueden preverse cuatro columnas destinadas respectivamente a cada una de las cuatro clases de bloques de una serie.

- Completa el juego una pluralidad de dados de dos tipos: unos de tipo convencional, para controlar tiradas (por ejemplo, con pequeños puntos circulares destacados, en número de 1 a 6, en sus caras), y otros adaptados en la numeración de sus caras a las distintas bases del juego. La utilización de estos dados en relación con los bloques que componen aquél, aporta un interés competitivo a los ejercicios a realizar con el mismo, a la par que se obliga al niño, sin esfuerzo, a efectuar combinaciones de distinta y gradual complejidad.
- 20.
- 25.



- Para mejor comprensión de la presente memoria descriptiva se acompañan unos dibujos en los que, esquemáticamente y tan sólo a título de ejemplo, se representan unos casos prácticos de realización del juego objeto de la invención, en los que para fines exclusivamente ilustrativos y no limitativos, se han escogido determinadas razones de tamaño de bloques. Así, la figura 1 es una vista en perspectiva que muestra cada uno de los diferentes bloques de un conjunto o serie de base dos;
5. la figura 2 es una vista en planta superior de un tablero apto para ser usado con bloques como los de la figura 1; la figura 3 es una vista similar a la de la figura 1, pero correspondiente a los bloques empleados en una serie de base 3; y las figuras 4 y 5 son vistas en perspectiva de los dados que forman parte del juego.
10. 15.

- Con referencia en primer lugar a la figura 1, se representa en ella un cubo pequeño 1, el cual se utiliza como cubo de unidad básica, de longitud, espesor y altura unitarias. La referencia 2 corresponde a un bloque alargado, en forma de tira, que corresponde a dos veces la longitud del cubo 1 y tiene las mismas altura y anchura que éste. El tercer bloque que se representa tiene forma aplanada o de placa y se designa con la referencia 3, presentando el mismo igual altura que el cubo 1, pero equivaliendo sus longitud y anchura a dos veces las del cubo pequeño 1. Un cubo de mayor tamaño se designa por 4, presentando el mismo su longitud, altura y anchura iguales todas ellas a dos veces las di-
20. 25.



172576

- mensiones correspondientes del cubo menor 1. Se observa, por tanto, que los bloques 1, 2, 3 y 4 representan volúmenes que se relacionan entre sí según la progresión geométrica 1, 2, 4 y 8. A fin de representar los volúmenes respectivos, las caras de los bloques 1, 2, 3 y 4 mayores que las caras correspondientes del bloque 1, se subdividen en zonas coincidentes en forma y dimensiones con las caras del bloque 1 mediante líneas de separación 5, las cuales pueden estar formadas por ranuras poco profundas, líneas pintadas o similar. En la práctica, un número suficiente de cada uno de los bloques 1 a 4 podrá ser ofrecido en una serie completa de bloques para permitir la ejecución de procesos matemáticos simples, tales como adición, sustracción, multiplicación y división, así como otros procesos análogos, con la extensión necesaria para ser impartidos o demostrados con ayuda de los bloques descritos. Una serie de tales bloques deberá comprender convenientemente un número determinado de grandes cubos 4, y, por cada uno de éstos, un número correspondiente de cada uno de los bloques de menores dimensiones, 1, 2 y 3, para alcanzar el volumen de un cubo grande.

- Una serie de bloques incorporando los que se representan en la figura 1 puede ser empleada independientemente o sobre un tablero que facilite la construcción de diferentes acoplamientos para la enseñanza de procesos matemáticos. Como tablero se utilizará preferentemente el que esquemáticamente se representa en la figura 2, el cual comprende una base plana 6, rodeada



- preferentemente por un marco 7 ligeramente saliente, hallándose la superficie de la base 6 subdividida por mediosde líneas verticales y horizontales 8 y 9, que, al igual que las líneas marcadas en los bloques, pueden
5. estar formadas por ranuras poco profundas, líneas pintadas o similar. Tal como se representa en la figura 2, la base 6 se subdivide en cuatro columnas adecuadas respectivamente para los cuatro tamaños de bloques e identificadas por oportunos signos dispuestos en la
10. parte superior, tal como se indica con la referencia 10, o en el interior de la cuadrícula formada, como se indica con la referencia 11. Estos signos podrán ser cualesquiera inteligibles (como, por ejemplo,
15. "U" para "bloques unitarios" (1), "L" para "bloques largos" (2), "P" para "bloques planos" (3) y "G" para "bloques grandes" (4). Podrán disponerse tantas hileras por columna como se desee, representándose solamente cuatro en la figura 2, a título meramente de ejemplo.

- En la figura 3 se representan las proporciones
20. relativas de los bloques en una serie distinta de la anterior, basada en la razón 3. En este caso, el bloque unitario 12 corresponde al bloque 1 de la serie anterior, y los bloques alargado, plano y en forma de cubo de mayores dimensiones, se indican con las referencias
25. 13, 14 y 15, respectivamente, presentando estos últimos sus longitud, longitud y anchura, y longitud, anchura y altura, iguales a tres veces las correspondientes dimensiones del cubo pequeño 12, y, en el caso de los



- bloques 13 y 14, las restantes dimensión o dimensiones serán iguales a las del cubo pequeño. Otras series de bloques podrán preverse con relación a otras razones. Así, por ejemplo, podrán disponerse nueve series diferentes de bloques o un número más pequeño de series, en la razón de dos a diez inclusive, y, asimismo, podrá disponerse --si se desea-- de otras series de razones mayores de diez. En cada caso, si "r" representa la razón, las dimensiones de los diferentes bloques quedarán representadas por las siguientes dimensiones:
5. $lxlxl$; $lxlxr$; $lxrxr$; y $rxrxr$. Preferentemente, se proveerá un tablero aparte para cada serie, de acuerdo con las dimensiones del bloque mayor de la serie.
- 10.

- El juego descrito es particularmente útil para la enseñanza de alumnos, con el fin de impartiles de manera fácil y rápida, a pesar de su poco cultivada inteligencia, el conocimiento y comprensión de los procesos matemáticos. El mismo juego puede además ser empleado en relación con otros métodos de enseñanza y no sólo para impartir conocimientos y comprensiones elementales, sino para estudios de mayor dificultad e importancia.
- 15.
- 20.

- Dentro del juego descrito, y con el fin de proporcionar un interés competitivo a los ejercicios desarrollados con los bloques especificados, se prevé el disponer de una pluralidad de dados, 16 y 17, en número indeterminado, con el fin de obligar al niño a iniciarse en la combinación de los elementos, abriendo
- 25.



- de esta manera una nueva gama de posibilidades didácticas a la utilización del juego, a la par que se aumenta su amenidad. Los dados 16 son de tipo convencional, para determinación y control de tiradas, mientras
5. que los 17 se hallan adaptados a cada una de las series del juego. Así, por ejemplo, para una serie de base tres, las caras del dado 17 ostentarán las cifras 0-0-1-1-2-2, para una de base cuatro, las cifras 0-1-1-2-2-3, para una de base cinco, las cifras 0-1-1-2-3-4, etc., siendo
10. indiferente el número de dados para cada serie o juego.

- Serán independientes del objeto de la invención los materiales, formas y dimensiones, tanto absolutas como relativas, de los distintos elementos que integran el juego descrito, aplicación a que el mismo se destine,
15. número de series de que se componga y, en general, todo cuanto no altere, cambie o modifique su esencialidad.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto del presente modelo de utilidad:

20. 1. Juego didáctico, que se caracteriza por comprender una o más series de bloques comprensivas cada una de ellas de una pluralidad de estos últimos, los cuales se dividen en cuatro clases, constituidas respectivamente por pequeños cubos, tiras o bloques



- alargados del mismo espesor y anchura que los pequeños cubos, y de una longitud que equivale a un exacto número de veces el espesor de estos últimos, placas cuadradas del mismo espesor que los pequeños cubos y
5. de longitud y anchura iguales a la longitud de las tiras o bloques alargados, y grandes cubos de espesor, longitud y anchura iguales a la longitud de las tiras.
2. Juego didáctico, según la reivindicación anterior, que se caracteriza por el hecho de que las
10. tiras, placas cuadradas y grandes cubos tienen todas sus caras que son mayores que las de los pequeños cubos, subdivididas mediante oportunas marcas en un número exacto de cuadrados completos, de tamaño igual al de las caras de los pequeños cubos.
15. 3. Juego didáctico, según las reivindicaciones 1 y 2, que se caracteriza por el hecho de que los bloques de las diferentes series corresponden a diferentes razones entre la longitud de las tiras o bloques alargados y la misma dimensión de los otros bloques, por una
20. parte, y el espesor de los pequeños cubos por otra.
4. Juego didáctico, según la reivindicación 3, que se caracteriza por comprender nueve series diferentes de bloques o un número menor de series, previamente seleccionado, con respecto a razones del orden de 2 a
25. 10 inclusive.
5. Juego didáctico, según las reivindicaciones 1 y 2, que se caracteriza por comprender en cooperación con cada serie de bloques un tablero sobre el cual pue-



den éstos ser acoplados en diferente disposición, presentando el tablero en cuestión líneas que subdividen su superficie en columnas e hileras transversales que forman en su intersección zonas de igual extensión, que

5. aproximadamente equivalen a las dimensiones de las caras de los cubos grandes.

6. Juego didáctico, según la reivindicación 5, que se caracteriza por el hecho de que los tableros presentan cuatro columnas previstas respectivamente para cada una de las cuatro clases de bloques de una serie.

10.

7. Juego didáctico, según las reivindicaciones 1 a 6, que se caracteriza por el hecho de disponer de una pluralidad de dados de tipo convencional y de otra de dados adaptados en su numeración a la base de cada serie, con el fin de impartir al niño una práctica combinatoria en la utilización del juego, además de añadir un interés competitivo a los ejercicios realizados por medio de los bloques.

15.

20. 8. Juego didáctico.

La presente memoria consta de diez hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Madrid, a

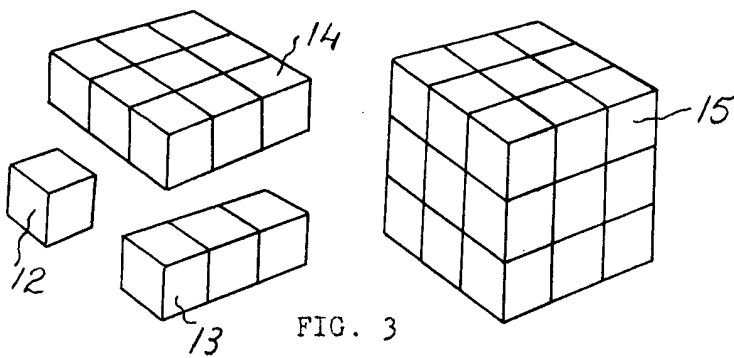
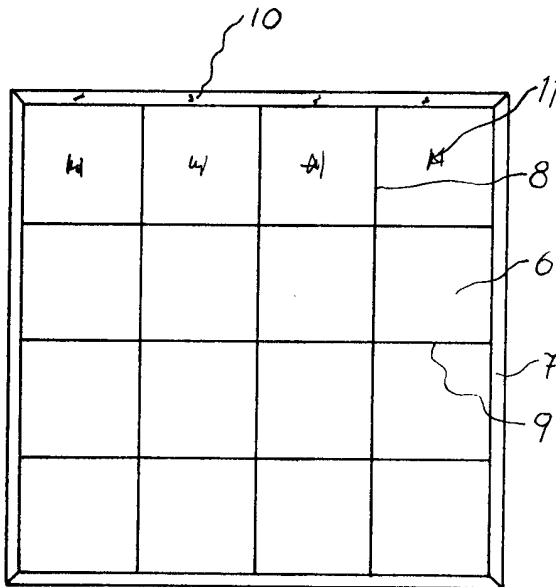
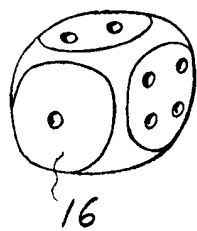
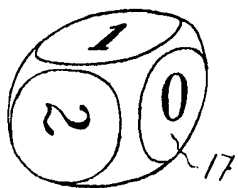
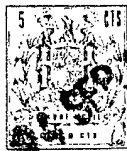
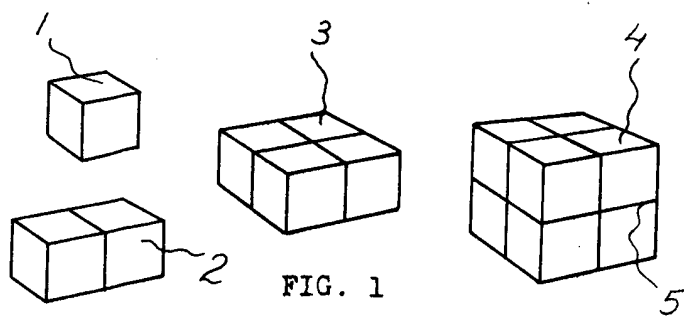
FEDERICO RAHOLA D'ESPONA

J. TORTRAS

p.a.

p.p.

A. GUILLEUMAS



Madrid, 24 septiembre 1971
 FEDERICO RAHOLA D'ESPONA
 p.a. J. TORTAS