

DIENTES DE SABLE

(Pitágoras dice...)

Dientes de sable (Pitágoras dice...) es un juego de mesa que consta de un tablero cuadrado de 6x6 (=36) cuadros, cada uno marcado con un punto en su centro, en donde se colocan 2 ó 3 conjuntos de 18 ó 12 fichas respectivamente, según el número de jugadores y según la sección de disposiciones (ver ésta en la pag.4). Se describe además su intención lúdica en la pag. 3.

El objetivo de la partida, y para ganar la misma, es alinear 6 fichas del tipo que uno haya elegido, en forma horizontal, vertical y/o diagonal. Las fichas son circulares o cuadradas, pero deben encajar en el tablero de forma que el centro de la ficha (puntual-visible) coincida con el centro del cuadro sobre el que está.

Para saber la forma en que uno se puede mover, se juega ya sea con dos dados cúbicos marcados del **0 al 5**, o bien con un 'dado icosaédrico' (icosaedro) con las siguientes leyendas marcadas en él (y aproximaciones a un dígito para los irracionales de ser conveniente. p.e. $\sqrt{10} \sim 3.2$) :

$$\sqrt{1}=1, \sqrt{2}, \sqrt{4}=2, \sqrt{5}, \sqrt{8}=2\sqrt{2}, \sqrt{9}=3, \sqrt{10}, \sqrt{13}, \sqrt{16}=4, \sqrt{17}, \sqrt{18}=3\sqrt{2}, \\ \sqrt{20}=2\sqrt{5}, \sqrt{25}=5, \sqrt{26}, \sqrt{29}, \sqrt{32}=4\sqrt{2}, \sqrt{34}, \sqrt{41}, \sqrt{50}=5\sqrt{2}, \sqrt{25}=5$$

(Se repite 5 y se omite el 0 intencionalmente)

*Si se juega con los dados (**modo básico**), uno se puede desplazar horizontalmente lo que diga un dado, y verticalmente lo que diga el otro (de ser posible), sustituyendo una ficha ajena por la de uno (si ambos valen cero, se pierde turno o se repite la tirada de haberse acordado así). Aquí se alude a la noción de coordenadas cartesianas, identificándose con catetos en un triángulo rectángulo.

Al jugar el **modo avanzado (con el icosaedro), se menciona lo siguiente:

Pitágoras dice: "Puedes educar a alguien que esté a una distancia de ..."

y se menciona lo que el icosaedro marque (p.e. $\sqrt{5}$ que equivaldría a un movimiento de caballo en ajedrez).

Es decir, se mencionan las distancias absolutas, las cuales el jugador deberá identificar con la hipotenusa en un triángulo rectángulo. Se adjunta hoja de instrucciones básicas.

Se incluye una regla adaptada a la escala, y marcada también con las aproximaciones (a un dígito) de los radicales no exactos (p.e. 1.4 para $\sqrt{2}$), con fines de comprobación física (midiendo, para ello sirven los puntos del tablero y en fichas). Ver imágenes al final.

Para que no falten fichas deberá haber al menos 31 de cada tipo. (93 en total)

El icosaedro podría ser sustituido por un *programa-parlante* adyacente al tablero, con las cantidades mencionadas programadas de forma aleatoria.

El juego puede acompañarse de un 'juez' quien verificará que los movimientos sean correctos (un 'profesor' por ejemplo), o bien en un **modo intermedio** se puede jugar con dados y debe mencionarse la distancia a recorrer a verificar por éste. p.e. si los dados marcan (3,5), el jugador deberá decir : 'Educaré a alguien a una distancia de $\sqrt{34}$ ' ; el juez decidirá si es correcto o no.

Instrucciones básicas

Para jugar Dientes de Sable:

Utilizando el Teorema de Pitágoras e ignorando por un momento el signo radical (la raíz), nos fijamos en la **columna derecha** de la siguiente tabla:

x	x ²
0	0
1	1
2	4
3	9
4	16
5	25

y buscamos dos números (pueden ser el mismo) que sumados den como resultado el radicando (lo de adentro de la raíz). Una vez encontrados, tomamos sus raíces respectivas (las partes izquierdas de la tabla). Estas son las direcciones horizontales / verticales en las que nos podemos desplazar.

Ejemplos:

1) $\sqrt{17}$

17=16+1 (por que están del lado derecho de la tabla)

16 ----> 4

1 ----> 1

Nos podemos mover 4 unidades horizontalmente y 1 verticalmente ó 1 en forma horizontal y 4 vertical.

2) $\sqrt{18}=3\sqrt{2}$

18=9+9 (por que están del lado derecho de la tabla)

9 ----> 3

9 ----> 3

Nos podemos mover 3 unidades horizontalmente y 3 verticalmente.

3) $\sqrt{9}=3$

9=0+9 (por que están del lado derecho de la tabla)

0 ----> 0

9 ----> 3

Nos podemos mover 3 unidades horizontalmente ó 3 verticalmente, pero **solo una** de ellas.

*Nota 1: La única que tiene 2 parejas de posibilidades distintas es , $\sqrt{25}=5$,
a saber ; (3,4) , la primera terna pitagórica no trivial, y (0,5).

Nota 2 : Para avanzar en diagonal ("45°") se requieren múltiplos de la raíz de 2, como en el 2° ejemplo

Reglas generales (a ser adaptadas / modificadas por los jugadores / jueces)

**En cualquier modo:*

0a.-Se “cuenta” con los ojos, NO con los dedos.

0b.-El icosaedro deberá tirarse en mesa aparte, para evitar interferir con las fichas.

0c.-El turno inicial/orden se decide tirando el icosaedro y según el orden de cantidades obtenidas
(tantas veces como sea necesario / cada jugador elige su color de ficha)

0d.- No se permiten papeles (“acordeones” / “cheat papers”) de ningún tipo.

1.-Si el movimiento / pieza es incorrecto(a), éste se anula perdiendo turno.

2.- “Pieza tocada es pieza jugada”. (Incluye 1, y 0a)

3.-Tiempo máximo para cada jugada es 30 seg.

4.-Para claridad en cada jugada, cada jugador deberá primero, levantar la pieza que va a educar (atacar en otros juegos), y luego la que será educada (atacada), sustituyendo finalmente a la inicial con otra de su mismo tipo.

***Para 3 jugadores:*

5.-Esta prohibido hablar, también lo está señalar , en cualquier forma, movimientos a otro jugador. De hacerlo así, se perderá turno. (A la tercera se dará por perdida su partida).

Intención del juego

Dientes de sable (Pitágoras dice...) es un juego educativo que pretende introducir, practicar, consolidar, etc. el Teorema de Pitágoras, así como la potenciación, radicación (reducción incluida) e identificación de proporciones en triángulos rectángulos particularmente. Conjunta, al jugarlo, el Teorema mismo en su forma geométrica, pero consolida asimismo el uso aritmético de potencias y/o raíces, e induce-reafirma el conocimiento de congruencia y/o semejanza de triángulos.

Al jugarlo constantemente durante un período de una semana aproximadamente, genera certeza en el estudiante para y con el Teorema, así como su operatividad básica. Conjuntando éste con otras actividades previas (rompecabezas pitagóricos, demostraciones gráficas, etc.) produce en el estudiante un sentido de seguridad con el mismo, y el manejo algebraico de éste resulta totalmente natural al momento de su formalización.

Se recomienda para estudiantes de nivel primaria-secundaria-preparatoria acorde a los niveles básico-intermedio-avanzado respectivamente.

Con respecto a los últimos dos, la identificación de la existencia de los números irracionales se vuelve cotidiana y no produce 'terror' psicológico en ellos.

En las siguientes direcciones se encuentra apoyo temático-lúdico para éste:

<http://dinamate.org/geometriatrigonometria/DemTP/DGTP.html>

<http://dinamate.org/geometriatrigonometria/DemTP/TP.html>

<http://dinamate.org/geometriatrigonometria/TPst.html>

<http://dinamate.org/geometriatrigonometria/TPft.html>

<http://dinamate.org/geometriatrigonometria/ResTR.html>

Sección de disposiciones:

Una *disposición justa* para 2 ó 3 jugadores es aquella en donde en cada horizontal, vertical y diagonal haya exactamente 3 ó 2 fichas de cada tipo. De estas existen muchas pero no es tan inmediato hallarlas. Los jugadores pueden bien descubrir las suyas favoritas o utilizar alguna de las descritas a continuación (Sean x,y,z los tipos de piezas):

Algunas distribuciones (2j):

x	y	x	y	x	y
y	x	y	x	y	x
x	y	y	x	x	y
y	x	x	y	y	x
y	y	x	y	x	x
x	x	y	x	y	y

x	y	y	y	x	x
x	y	x	y	y	x
y	y	x	x	x	y
x	x	y	y	y	x
y	x	y	x	x	y
y	x	x	x	y	y

x	x	y	x	y	y
y	y	y	x	x	x
y	x	x	y	y	x
x	x	x	y	y	y
y	y	y	x	x	x
x	y	x	y	x	y

x	y	y	x	x	y
x	y	y	x	y	x
y	x	x	y	y	x
y	x	x	y	y	x
y	x	y	x	x	y
x	y	x	y	x	y

Algunas distribuciones (3j):

x	y	z	y	z	x
z	y	x	x	y	z
y	x	z	z	x	y
z	z	x	y	y	x
x	z	y	z	x	y
y	x	y	x	z	z

x	y	z	z	x	y
y	z	x	y	z	x
z	x	y	x	y	z
z	x	y	x	y	z
y	z	x	y	z	x
x	y	z	z	x	y

x	y	z	z	y	x
y	z	x	x	z	y
z	x	y	y	x	z
z	x	y	y	x	z
y	z	x	x	z	y
x	y	z	z	y	x

(Circular)

Así como cualquier rotación y/o reflexión de ellas.

Se puede jugar una versión electrónica de éste en la siguiente dirección (2 ó 3 jugadores):

<http://dinamate.org/actividades/ps/Bnst/Bnst.html>

--->Idea original de:
 Orrantia Cavazos Juan Pedro
 OACJ740602 KW2 / HDFRVN05

orrantiacavazos@gmail.com / orrantiacavazos@hotmail.com

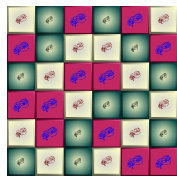
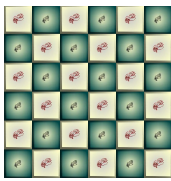
<http://dinamate.org>



DIENTES DE GUILLO

Imágenes del juego (Ejemplos, además de aquellas en la página web)

Tablero(s):



Con los centros bien claros.

Fichas:

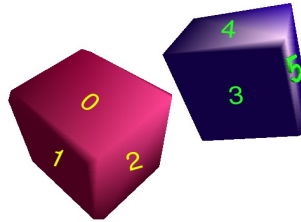


De la misma forma, bien claros sus centros.

Dados:

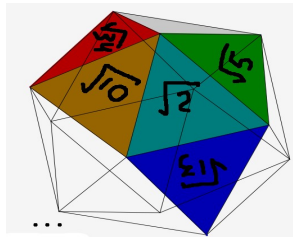
Básico-intermedio ;

Numerados del cero al cinco.

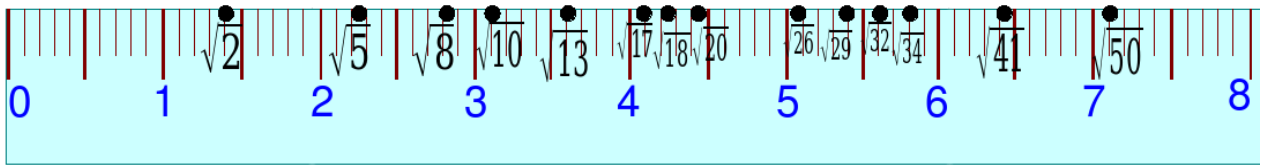


Intermedio-avanzado ;

Una idea de este...



Regla-métrica :



Los irracionales correspondiendo a sus aproximaciones a un dígito decimal.