

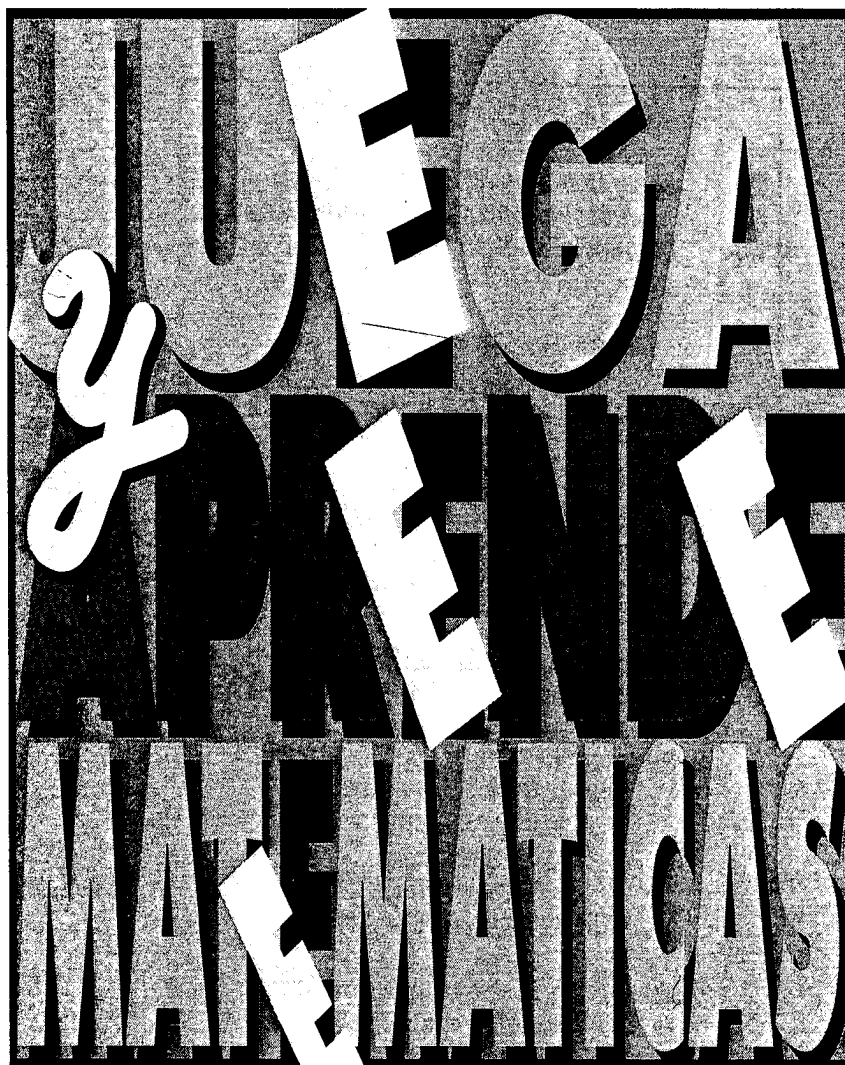
**PROPUESTAS PARA DIVERTIRSE
Y TRABAJAR EN EL AULA**



**JUEGA
y
APRENDE
MATEMATICAS**

Irma

**IRMA FUENLABRADA
DAVID BLOCK
HUGO BALBUENA
ALICIA CARVAJAL**



**ACTIVIDADES PARA DIVERTIRSE
Y TRABAJAR EN EL AULA**



CUADERNOS DE AULA

Í N D I C E

PRESENTACIÓN	5
QUÉ ES Y CÓMO USAR JUEGA Y APRENDE MATEMÁTICAS	6
ROMPECABEZAS	9
AL VERDE	15
EL CAJERO	19
GUERRA DE CARTAS	27
DILO CON UNA CUENTA	31
¿QUIÉN ADIVINA EL NÚMERO?	37
LA PULGA Y LAS TRAMPAS	43
ATÍNALE	47
BASTA NUMÉRICO	53
CARRERA A 20	57
CUADRADOS MÁGICOS	61
PALITOS Y FIGURAS	67
DEL CERO AL UNO	73
¿CUÁNTO MIDE?	77
¿QUIÉN SE ACERCÓ MÁS?	83
LA LOTERÍA GEOMÉTRICA	87

P R E S E N T A C I Ó N

Los juegos forman parte de la vida cotidiana de todas las personas, en todas las culturas. En el caso de los niños, los juegos son un componente fundamental de su vida real.

Un buen juego permite que se pueda jugar con pocos conocimientos pero, para empezar a ganar de manera sistemática, exige que se construyan estrategias que impliquen mayores conocimientos.

Al jugar, quien participa en el juego sabe si ganó o perdió, no necesita que otra persona se lo diga. Más aún, en muchos juegos el jugador puede saber, al terminar de jugar, por qué perdió o por qué ganó, qué jugadas fueron malas o fueron buenas. Esto es lo que le permite al jugador jugar cada vez mejor, construir poco a poco mejores estrategias para alcanzar la meta, es decir, le permite ir aprendiendo.

Por lo anterior, el jugador, frente al juego tiende a ser autónomo. No aplica instrucciones dictadas por otro sino que construye sus propias estrategias por sí mismo y en la interacción con sus compañeros. Cada jugador se involucra con entusiasmo, sus aprendizajes son experiencias gozosas.

Sin embargo, no todos los juegos son interesantes desde el punto de vista de las matemáticas que se aprenden, ni todas las actividades que sirven para aprender matemáticas son realmente juegos. El reto es entonces descubrir o construir actividades que sean realmente juegos para los niños y que, a la vez, propicien aprendizajes interesantes de matemáticas.

La presente colección de juegos intenta responder a ese reto y ser un aporte a los maestros en esa dirección.

Algunos de los juegos que se presentan constituyen adaptaciones de juegos que fueron publicados con anterioridad. En particular La pulga y las trampas apareció en Revista Grand N IREM, Grenoble, en 1983; Carrera a veinte apareció en un documento mimeografiado en 1980; Qui dirá vingt? de Guy Brousseau y una de las variantes del juego ¿Quién adivina el número? fue escrita por Irma Sáiz y Dilma Fregona en Cuadernos de Educación del DIE-CINVESTAV-IPN en 1984.

Los autores

QUÉ ES Y CÓMO USAR

JUEGA Y APRENDE MATEMÁTICAS

Este libro contiene una colección de dieciseis juegos de matemáticas, once sobre contenidos de aritmética y cinco sobre contenidos de geometría que el maestro puede trabajar con sus alumnos.

Con estos juegos los alumnos amplían sus conocimientos matemáticos y desarrollan ciertas capacidades y habilidades básicas como son, por ejemplo: construir estrategias, expresar y argumentar sus ideas, realizar cuentas mentalmente para calcular resultados aproximados y conocer, identificar y clasificar figuras geométricas.

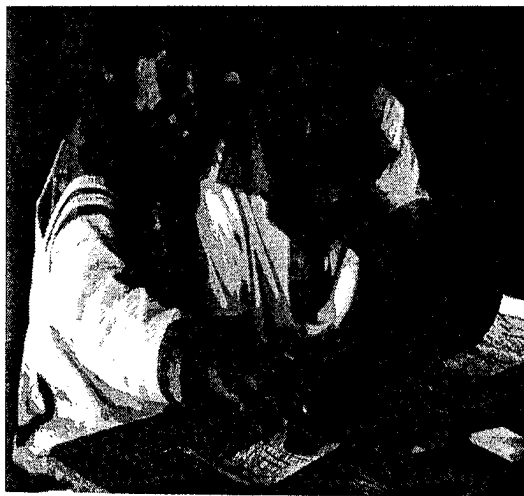
La mayor parte de los juegos que se presentan están diseñados para que puedan realizarlos los alumnos de primero a sexto grados de primaria. Abajo del nombre de cada juego se indica para qué grados es más apropiado.

Cada juego tiene cuatro versiones o maneras diferentes de hacerlo y cada versión presenta un mayor grado de dificultad que la anterior. Los alumnos empiezan con la primera versión de cada juego y la realizan tantas veces como sea necesario, hasta que la dominen. Entonces pueden pasar a la siguiente versión. Es probable que en algunos juegos los alumnos más pequeños sólo jueguen a la primera o segunda versiones, mientras que los mayores pasen más rápidamente a la tercera o cuarta versiones.

Para algunos de los juegos se utilizan materiales que son de bajo costo y muy fáciles de hacer. En cada juego se especifica el material que se necesita y la manera de hacerlo. Si el maestro no cuenta con el material ya elaborado, puede hacerlo él mismo o pedir a sus alumnos que participen en su elaboración.

Todos los juegos se pueden realizar independientemente del tema que se esté trabajando en clase, aunque también el maestro puede escoger determinados juegos para complementar un tema o para introducirlo.

Los juegos pueden ser una buena solución para resolver los numerosos casos en los que unos alumnos terminan una actividad antes que otros, en los casos en los que el maestro necesita trabajar sólo con una parte del grupo, o bien cuando el maestro tiene que atender algún asunto administrativo.



Es recomendable que, cuando los niños realicen por primera vez un juego, el maestro participe para que los alumnos se familiaricen con el juego. Después los alumnos pueden jugar solos.

Antes de comenzar cada juego, es importante que el maestro lo lea completo y, con especial atención, los recuadros grises que aparecen al inicio y al final. En el recuadro del inicio se explica para qué sirve el juego y cuáles son los contenidos matemáticos con los que está relacionado. En el recuadro del final, que aparece sólo en algunos juegos, se dan diversas sugerencias al maestro acerca de cómo sacar un mayor provecho del juego. A veces se sugieren actividades que conviene que el maestro plantee antes de iniciar el juego o bien después de que los alumnos hayan jugado. En algunos juegos se da información acerca de cómo el maestro puede apoyar a los alumnos en su proceso de construir mejores estrategias para ganar. Finalmente, en algunos otros juegos se explica al maestro cómo puede crear variantes del juego para que los niños sigan jugando.

Cuando el maestro organiza los juegos con los alumnos:

- Les dice el nombre del juego y les explica de qué se trata.
- Les explica las reglas del juego, les dice cuáles son las cosas que sí se pueden hacer durante el juego y las cosas que no se valen.
- Les da un ejemplo para asegurarse de que los niños han entendido el juego.
- Deja que los niños descubran por sí solos, poco a poco, la forma de ganar. Esto es lo que les permitirá ir aprendiendo a construir estrategias y a entender los contenidos relacionados con el juego.
- Evita corregir las jugadas malas de sus alumnos, excepto cuando no se respetan las reglas del juego. Esto permitirá que los alumnos descubran poco a poco por qué sus jugadas son malas y cómo mejorarlas.

Se puede jugar todas las veces que sea posible. El maestro debe tener en cuenta que la realización de estos juegos no se reduce a un simple entretenimiento o relajamiento pues cada vez que juegan, los alumnos aprenden algo nuevo sobre matemáticas.

Invitamos a los maestros a inventar e intercambiar nuevos juegos de matemáticas.

ROMPECABEZAS

1 2 A 6 2

El conocimiento geométrico va más allá de conocer los nombres de figuras dibujadas en un libro o dibujadas en el pizarrón. Es necesario que los niños tengan además la oportunidad de buscar formas iguales, comparar sus tamaños, girarlas y voltearlas para hacerlas coincidir tomando en cuenta sus ángulos y sus lados. Estas actividades desarrollan su percepción geométrica y los ayudan a comprender después qué es el perímetro y el área de las figuras.

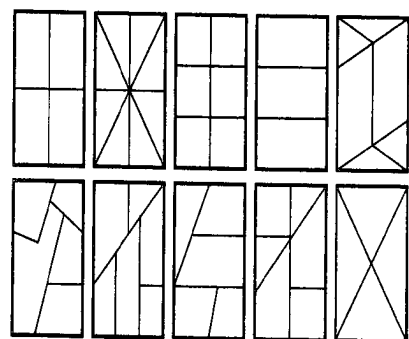
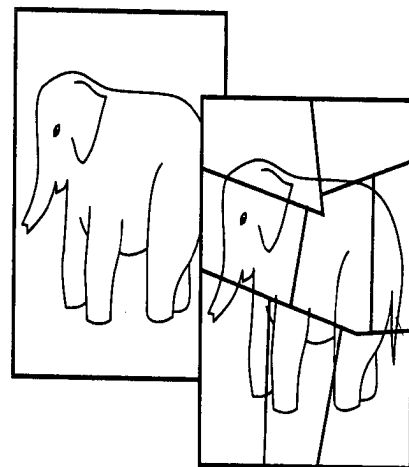
En este juego, los niños desarrollan su percepción geométrica al manipular figuras como el cuadrado, triángulo, rectángulo, romboide y el trapecio, en un intento por distribuirlos en un espacio determinado para formar un rompecabezas.

Primera versión

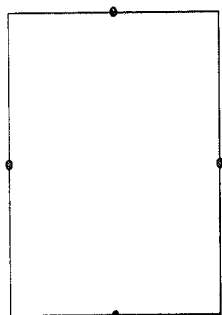
En esta versión los niños arman rompecabezas.

Material

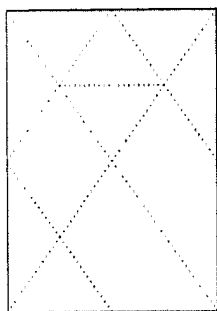
- Un rompecabezas, como el que se muestra, para cada pareja.
Se necesitan 10 rompecabezas distintos. Se utilizan dos dibujos iguales de cada rompecabezas: uno recortado y otro no. El dibujo que se recorta se usa como rompecabezas desarmado y el que no se recorta se utiliza como modelo.
Si cuenta con el material, agrupe los rompecabezas por pares: el modelo y el rompecabezas desarmado.
En caso contrario elabore los rompecabezas en hojas de cartoncillo tamaño carta: 10 figuras sin recortar y las mismas 10 figuras recortadas. Conviene que los cortes sean a veces regulares y a veces irregulares, como los que se muestran.



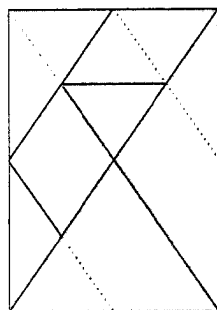
Dibuje un cuadrado de 12 centímetros de lado y marque los puntos medios de cada lado



Trace con lápiz suavemente las siguientes líneas



Remarque las siguientes líneas



1. El maestro organiza a los niños en parejas.
2. Entrega a cada pareja un rompecabezas desarmado y su modelo.
3. Pide a los niños que armen el rompecabezas para formar la figura del modelo.
4. Cuando todas las parejas terminan de armar su rompecabezas, lo desarman y lo intercambian con otra pareja para continuar el juego.
5. Cuando los niños arman fácilmente los rompecabezas viendo el modelo, el maestro les pide que los armen sin ver el modelo.

Segunda versión

Esta versión consta de dos partes. En la primera parte los niños dibujan y arman rompecabezas con **dos piezas** del *tangram*. En la segunda parte arman rompecabezas con **todas** las piezas del *tangram*, usando un modelo en el que está indicada la ubicación de todas las piezas.

Material

- Varias hojas blancas para cada pareja.
- Un *tangram* para cada pareja.

El *tangram* es un rompecabezas que se forma con siete figuras geométricas: cinco triángulos, un cuadrado y un romboide.

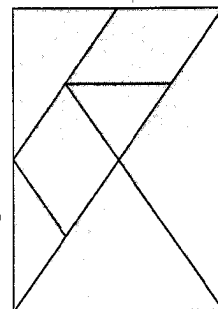
Si cuenta con material, seleccione un *tangram* para cada pareja.

En caso contrario, puede elaborarlo en cartoncillo, tal y como se muestra en el recuadro de la izquierda.

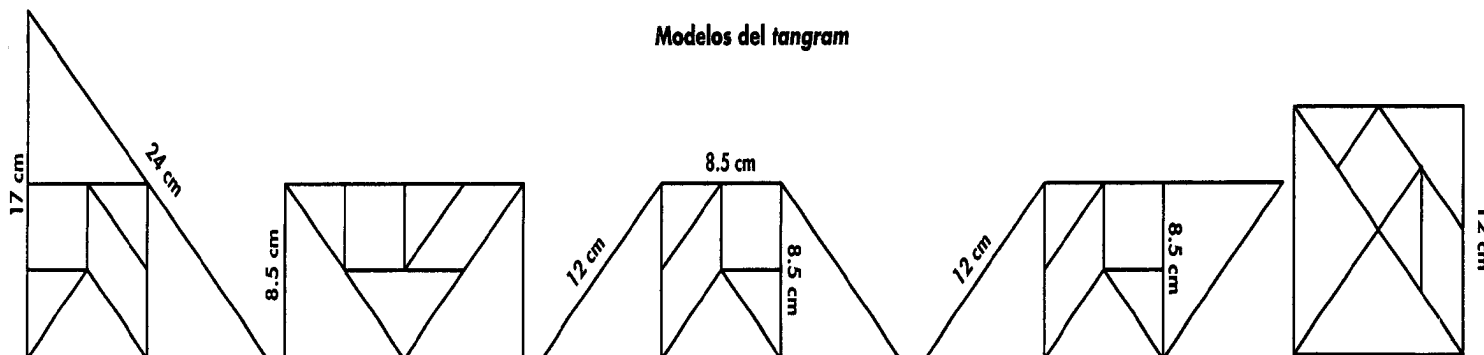
Después borre las líneas punteadas que quedaron y recorte las siete piezas siguiendo las líneas remarcadas.

- Por cada diez niños, 5 modelos del *tangram*.

Si el maestro no tiene los modelos, los dibuja en cartoncillo tamaño carta tomando en cuenta las medidas y los trazos que se indican.



Modelos del tangram



Primera parte

1. El maestro organiza a los niños en parejas.
2. Entrega a cada pareja un *tangram* y hojas blancas.
3. Uno de los niños de cada pareja se voltea para que no vea lo que hace su compañero.
4. El otro niño de la pareja toma **dos piezas** cualesquiera del *tangram* y las junta para formar una figura.
5. Sobre una hoja blanca marca el contorno de esa figura.
6. Enseña la figura al niño que se volteó. El niño que se volteó debe decir cuáles piezas usó su compañero para formar la figura. Si adivina, gana un punto, si no, se anota un punto el compañero que hizo el contorno de la figura.
7. Para continuar el juego el niño que se volteó es quien hace la figura.
8. El juego termina cuando cada niño haya dibujado 10 contornos.
9. Gana el niño que haya acumulado más puntos.

Segunda parte

Ahora juegan con **todas** las piezas del *tangram* para formar cinco figuras diferentes: un triángulo, un cuadrado, un rectángulo, un romboide y un trapecio.

1. El maestro organiza al grupo en parejas y entrega a cada una un *tangram* y uno de los cinco modelos del *tangram* que aparecen en la página anterior.
2. Cada pareja trata de colocar dentro del modelo **todas** las piezas del *tangram*. Cuando lo logran, intercambian su modelo con el de otra pareja.
3. Cuando los niños logran formar los cinco modelos, se termina el juego.

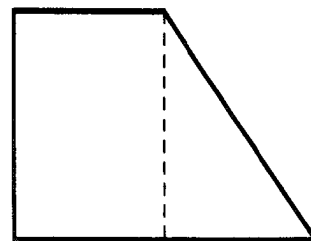
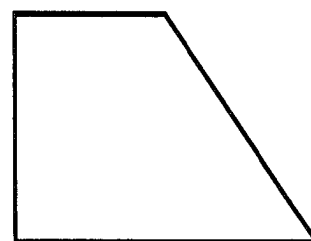
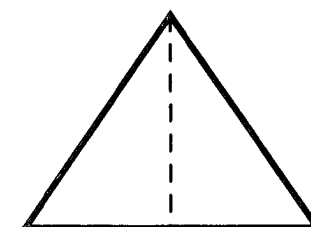
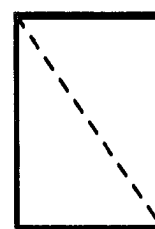
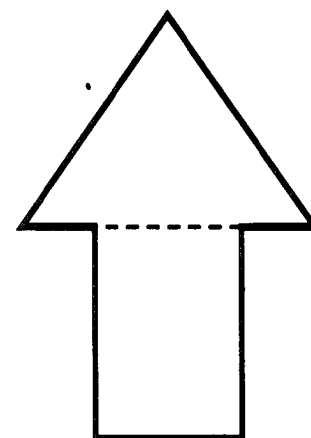


Figura formada con dos piezas



Contorno de la figura



Otras figuras
formadas con dos piezas

Tercera versión

Esta versión consta de dos partes. En la primera parte los niños forman diferentes cuadrados y rectángulos con las piezas del *tangram*. En la segunda parte arman rompecabezas con **todas** las piezas del *tangram*, usan un modelo en el que está indicada la ubicación de algunas piezas.

Material

- Un *tangram* para cada pareja.
- Por cada diez niños, 5 modelos del *tangram* como los que se muestran a la izquierda. Si el maestro no tiene los modelos, los dibuja en cartoncillo tamaño carta, tomando en cuenta las medidas y los trazos que se indican.

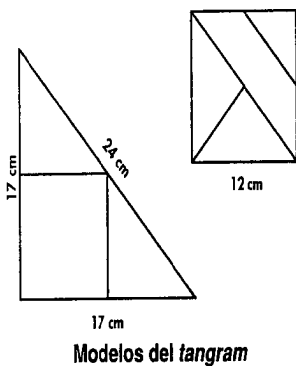
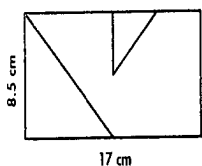
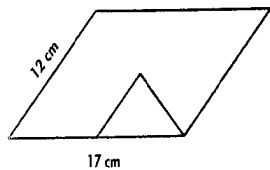
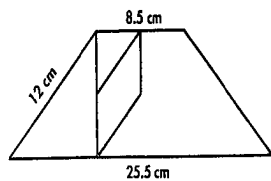
Primera parte

1. El maestro organiza a los niños en parejas y entrega a cada una el *tangram* y la hoja blanca.
2. Pide a cada pareja que traten de hacer con piezas del *tangram* la mayor cantidad posible de cuadrados o rectángulos que se formen de modo diferente. Después de formar cada cuadrado o rectángulo, lo dibujan en una hoja, marcando las piezas que usaron. A la izquierda se muestran algunos ejemplos.
3. Gana la pareja que logre hacer más cuadrados o rectángulos que se formen de diferentes maneras.

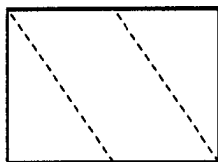
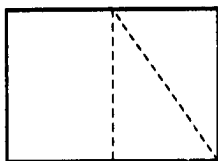
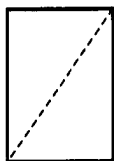
Segunda parte

Ahora juegan con **todas** las piezas del *tangram* para formar cinco figuras diferentes: un triángulo, un cuadrado, un rectángulo, un romboide y un trapecio.

1. El maestro organiza al grupo en parejas y entrega a cada una un *tangram* y uno de los cinco modelos del *tangram*.
2. Cada pareja trata de colocar dentro del modelo todas las piezas del *tangram*. Cuando lo logran, intercambian su modelo con el de otra pareja.
3. Cuando los niños puedan formar los cinco modelos, se termina el juego.



Modelos del *tangram*



Ejemplos de cuadrados y rectángulos

Cuarta versión

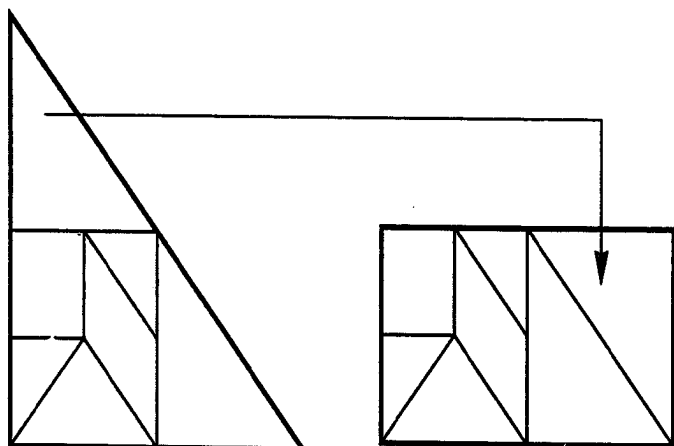
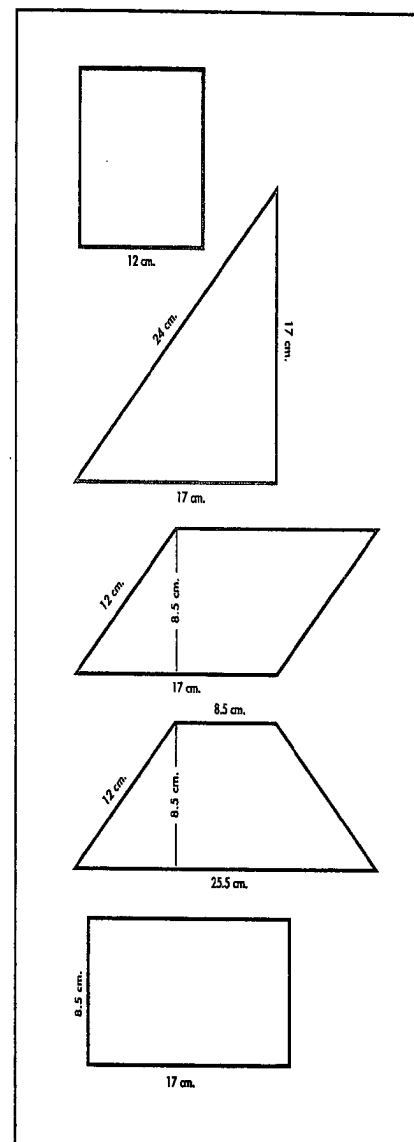
En esta versión los niños forman con **todas** las piezas del *tangram* los cinco modelos diferentes, en esta ocasión los modelos no tienen ningún señalamiento sobre la ubicación de las piezas del *tangram*.

Material

- Un *tangram* para cada pareja.
- Para todo el grupo 5 modelos del *tangram*.

1. Organiza al grupo en parejas y entrega a cada una un *tangram*.
2. Cada pareja elige un modelo y trata de colocar dentro de él todas las piezas del *tangram*. Cuando lo logran eligen otro modelo.
3. Cuando los niños puedan formar los cinco modelos sin dificultad, el maestro les propone que los vuelvan a formar sin usar los modelos.
4. El maestro puede proponer otra actividad que consiste en transformar un modelo en otro moviendo sólo una figura.

Por ejemplo, si se tiene construido el modelo del triángulo ¿qué figura hay que mover y hacia dónde, para transformar el triángulo en rectángulo? Con preguntas como éstas el maestro puede propiciar que sus alumnos se den a la tarea de transformar el rectángulo en romboide, el rectángulo en triángulo, etcétera. De hecho todos los modelos se pueden transformar en otros moviendo sólo una figura.



AL VERDE

1ª A 6ª

Calcular mentalmente para dar un resultado aproximado es una actividad que se usa con frecuencia en la vida diaria. Además permite saber si el resultado calculado por medio de una cuenta es correcto o no.

En este juego al sumar o restar cantidades a un número conocido para obtener un resultado aproximado, los niños desarrollan su capacidad para calcular mentalmente resultados.

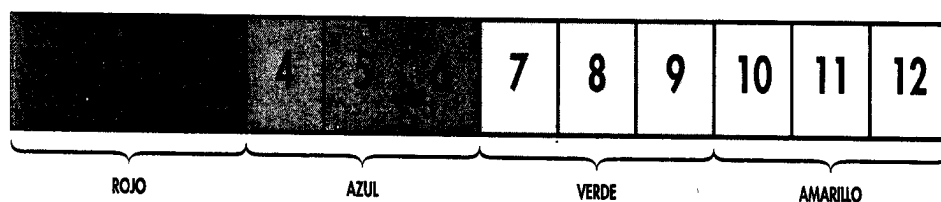
Primera versión

En esta versión y en las siguientes, se utilizan tarjetas que de un lado indican un color y una tira de cartoncillo con números dividida en franjas iluminadas, con los mismos colores que los indicados en las tarjetas.

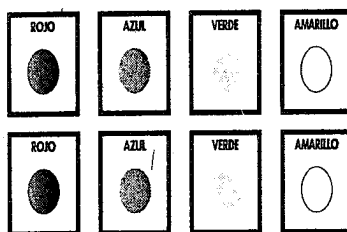
Un niño pone un objeto sobre un número de la tira. Toma una tarjeta y al voltearla calcula cuánto debe sumar o restar para que su objeto llegue al color que la tarjeta indica.

Material

- Una bolsa con unas 30 piedritas, para cada equipo.
- Una tira de cartoncillo, como la que se muestra, de 8 centímetros de ancho por 60 centímetros de largo, con divisiones cada 5 centímetros, para cada equipo. Cada tres números se iluminan con uno de estos colores: rojo, azul, verde, amarillo.



- Un juego de 8 tarjetas de cartoncillo, para cada equipo. El juego está formado por tarjetas con un círculo de color cada una (rojo, azul, verde y amarillo).



Si cuenta con el material, seleccione la tira con números que corresponden a esta versión y las tarjetas que necesita: dos tarjetas con círculo rojo, dos con círculo azul, dos con círculo verde y dos con círculo amarillo. En caso de no contar con este material puede elaborarlo considerando las características descritas.

1. El maestro organiza al grupo en equipos de dos a cinco niños.
2. Entrega a cada equipo una bolsa con piedritas, una tira de cartoncillo y las tarjetas.
3. Antes de iniciar el juego, los niños revuelven las tarjetas y las ponen sobre la mesa, una sobre otra y con el color hacia abajo.
4. En cada equipo se ponen de acuerdo sobre quién inicia el juego.
5. El iniciador del juego toma una piedrita de la bolsa y la pone sobre cualquier número de la tira.
6. El mismo niño levanta una tarjeta y al ver el color rápidamente dice cuánto sumar o cuánto restar al número donde está su piedrita para caer en cualquier número que esté en la franja del color que le salió.
7. Si dice “más”, mueve su piedrita hacia la derecha, tantos lugares como el número que dijo. Si dice “menos”, la mueve hacia la izquierda. Por ejemplo, si dijo “más cinco”, mueve su piedrita cinco lugares hacia la derecha; si dijo “menos tres”, mueve su piedrita tres lugares hacia la izquierda.
8. Si el niño logra caer en la franja del color que le salió en la tarjeta que levantó, se queda con la piedrita. Si no, la devuelve a la bolsa.

9. Cada tarjeta que toma se pone de nuevo debajo de las demás.
10. Para continuar el juego otro niño coloca una piedrita sobre cualquier número de la tira y levanta otra tarjeta.
11. Gana el niño que logre reunir más piedritas después de cinco rondas.
12. Devuelven las piedritas a la bolsa y siguen jugando.

Segunda versión

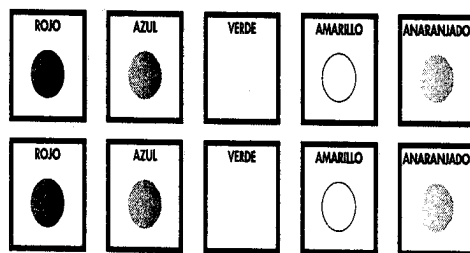
Es el mismo juego que el de la primera versión, pero se cambia el material.

Material

- Una tira de cartoncillo con los números del 1 al 20, para cada equipo. Cada cuatro números se ilumina con uno de estos colores: rojo, azul, verde, amarillo, anaranjado.

ROJO				AZUL				VERDE				AMARILLO				ANARANJADO			
								9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

- Un juego de 10 tarjetas de cartoncillo para cada equipo, con los mismos colores de la tira.



Si cuenta con el material, seleccione la tira con números que corresponde a esta versión y las tarjetas necesarias. En caso de no contar con este material puede elaborarlo tomando en cuenta que la tira con los números es de 8 centímetros de ancho por un metro de largo con divisiones cada 5 centímetros.

Se pueden utilizar las tarjetas de la primera versión, agregando dos tarjetas con el color anaranjado.

Tercera versión

Es el mismo juego que el de la primera versión, pero se cambia el material.

Material

- Una tira de cartoncillo con los números del 1 al 30, para cada equipo. Cada cinco números iluminados con uno de estos colores: rojo, azul, verde, amarillo, anaranjado, gris.
- Un juego de 12 tarjetas con los mismos colores de la tira.
Si cuenta con el material, seleccione la tira con números que corresponde a esta versión y las tarjetas necesarias. En caso de no contar con este material, puede elaborarlo tomando en cuenta que la tira de cartoncillo es de 8 centímetros de ancho por 1.50 metros de largo, con divisiones cada 5 centímetros.
Se pueden usar las tarjetas de la segunda versión, agregando dos tarjetas más con el color gris.

Cuarta versión

Es el mismo juego que el de la primera versión, pero se cambia el material.

Material

- Una tira de cartoncillo con los números del 1 al 40, para cada equipo. Cada cinco números iluminados con uno de estos colores: rojo, azul, verde, amarillo, anaranjado, gris, rosa, morado.
- Un juego de 8 tarjetas con los mismos colores de la tira.
Si cuenta con este material, seleccione la tira con números que corresponde a esta versión y las tarjetas necesarias. En caso contrario, puede elaborarlo tomando en cuenta que la tira es de 8 centímetros de ancho por 2 metros de largo, con divisiones cada 5 centímetros.
Se pueden utilizar las tarjetas de la tercera versión, agregando las tarjetas rosa y morada.

EL CAJERO

1 2 A 3 2

Nuestro sistema de representación de los números se basa en el uso de diez cifras: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y dos reglas.

La primera regla consiste en agrupar los elementos de una colección de diez en diez: diez unidades hacen una decena, diez decenas hacen una centena, diez centenas hacen un millar.

La segunda, consiste en usar la posición de las cifras de un número para representar cada tipo de agrupamiento.

Estas dos reglas facilitan mucho, además de la escritura de los números, los procedimientos para sumarlos, restarlos, multiplicarlos y dividirlos. Es muy común que los alumnos, y las personas en general, sepan escribir los números y operar con ellos pero que, al mismo tiempo, ignoren las dos reglas en las que se basan los procedimientos que usan.

En este juego, los alumnos trabajan sobre la primera regla, la de los agrupamientos de diez en diez, para profundizar su conocimiento sobre el sistema decimal de numeración y sobre los procedimientos para sumar y restar.

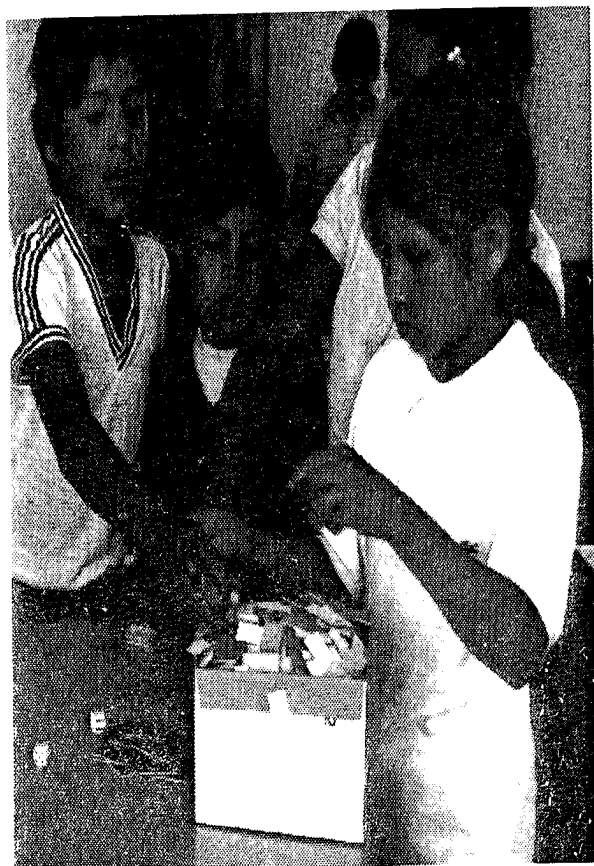
Primera versión

En esta versión del juego, las unidades, decenas y centenas se representan con corcholatas de colores. Los jugadores van reuniendo unidades y las van cambiando por decenas. Gana el primero que obtenga una centena.

Material

- Dos dados comunes con puntos del uno al seis, para cada equipo.
- Para cada equipo una caja o bolsa de plástico con 40 corcholatas azules, 40 corcholatas rojas y una corcholata amarilla. Las corcholatas se pueden pintar con una bomba de flit.

1. El maestro organiza a los alumnos en equipos de tres a cinco niños.
2. Entrega a cada equipo dos dados y una caja de zapatos o una bolsa de plástico con las corcholatas azules, las corcholatas rojas y una corcholata amarilla. Pueden jugar sobre una mesa o en el piso.
3. La primera vez que juegan, el maestro escribe en el pizarrón el valor de las corcholatas.
 - La corcholata azul vale uno.
 - La corcholata roja vale 10 corcholatas azules.
 - La corcholata amarilla vale 10 corcholatas rojas.
4. En cada equipo se ponen de acuerdo para que uno de los integrantes sea el cajero. Al niño que le tocó ser el cajero se le entregan los dados y la bolsa o caja con todas la corcholatas.
5. En su turno, cada jugador lanza al mismo tiempo los dados y entre todos obtienen la suma de los puntos.



6. El cajero entrega al jugador que lanzó los dados tantas corcholatas azules como puntos haya obtenido. Por ejemplo, si un dado cayó en el seis y el otro en el cinco, el cajero entrega once corcholatas azules.
7. Cuando los jugadores que lanzan los dados reúnen **diez** corcholatas azules, le pueden pedir al cajero que se las cambie por **una** roja, y cuando reúnen **diez** rojas le pueden pedir que se las cambie por **una** amarilla.
8. Gana el juego el jugador que obtenga primero la corcholata amarilla.
9. Devuelven todas las corcholatas y le toca a otro niño ser el cajero.

Segunda versión

En esta versión del juego los jugadores comienzan con una cantidad inicial de corcholatas, a la que le van quitando unidades. Gana el primero que logre deshacerse de todas las corcholatas.

Material

- Una bolsa o caja con 40 corcholatas azules, 40 rojas y 5 amarillas, para cada equipo.
- Dos dados como los de la primera versión.

1. El maestro organiza al grupo en equipos de dos a cinco niños.
2. Entrega a cada equipo dos dados y una bolsa o caja con las corcholatas.
3. En cada equipo se ponen de acuerdo para que uno de los integrantes sea el cajero. Al niño que le tocó ser el cajero se le entregan los dados y la bolsa o caja con todas la corcholatas.
4. En cada equipo, el cajero entrega a cada jugador cinco corcholatas azules, cinco rojas y una amarilla.
5. En su turno, cada jugador lanza los dados y entre todos encuentran la suma de los puntos.
6. El jugador que lanzó los dados, quita de sus corcholatas tantas corcholatas **azules** como puntos haya sacado. Si **no le alcanzan las corcholatas azules** que tiene, puede pedir al cajero que le cambie **una** de sus corcholatas rojas por **diez** azules. Si tampoco tiene corcholatas rojas suficientes, puede pedir al cajero que le cambie **una** amarilla por **diez** rojas.
7. Gana el primer jugador que logre quedarse sin corcholatas.
8. Revuelven todas las corcholatas y le toca a otro niño ser el cajero.

Tercera versión

En esta versión del juego y en la siguiente, los alumnos realizan sumas o restas apoyándose en un tablero de unidades, decenas y centenas. Ganan los que logran obtener el resultado correcto.

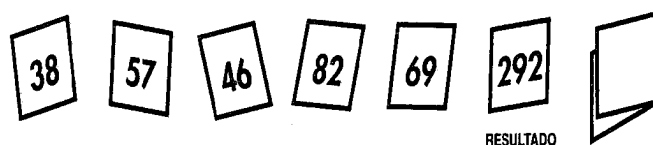
Material

- Un tablero como el que se muestra en el dibujo, para cada alumno. El tablero puede ser de cartón, de unicel, de corcho o de cualquier otro material en el que se puedan clavar tachuelas.
- Tres tachuelas, para cada alumno.
- Para cada alumno, un "paquete con números" con lo siguiente:
Cinco números menores que 100, cada uno escrito en un pedacito de papel.
El resultado de la suma de esos cinco números, escrito en un papel como los anteriores, pero doblado de tal forma que el resultado no se vea.
Cada paquete con los cinco números y el resultado de la suma, puede meterse en un sobre pequeño o agruparse con un clip o, simplemente, introducirse en una hoja doblada.

C	D	U
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9

20 cm

9 cm



1. El maestro organiza al grupo en equipos de tres a cinco niños.
2. Entrega a cada alumno un paquete con números, un tablero y tres tachuelas.
3. En cada equipo deciden quién será el cajero en la primera jugada. Los demás alumnos preparan su tablero.
4. El cajero saca sus cinco papelitos con números y pone sobre la mesa su primer número. Cada uno de los demás jugadores representan ese número en su tablero, poniendo cada tachuela en el lugar que le corresponde. Los jugadores deben cuidar que nadie vea el número que han representado en su tablero. Por ejemplo el número 38 se representa en el tablero como el que se muestra a la derecha.

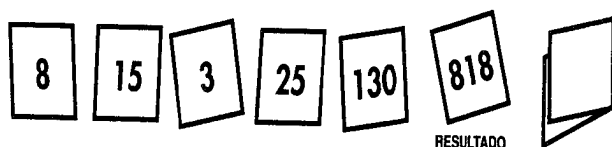
C	D	U
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9

5. El cajero retira el primer número y pone el segundo. Los jugadores deben representar con sus tachuelas el resultado de la suma de este número con el anterior. No pueden usar lápiz ni papel, sólo el tablero. Si el segundo número fue el 57 en el tablero queda como se indica.
6. El cajero sigue poniendo, uno por uno, cada uno de los demás números y los jugadores van sumando cada número al resultado anterior, usando sólo su tablero.
7. Cuando los alumnos ya tienen en sus tableros el resultado de la suma de los cinco números, muestran sus tableros. El cajero desdobra en ese momento el papel que contiene el resultado. Juntos revisan quiénes acertaron y quiénes no.
8. Los alumnos que acertaron tienen un punto. Antes de empezar la segunda ronda, guardan el paquete con números que acaban de usar para entregarlo después al maestro.
9. Para continuar, toca a otro alumno ser el cajero. El juego termina cuando todos han sido cajeros una vez.
10. Gana el alumno que haya acumulado más puntos.
11. Intercambian con otro equipo su paquete con números y juegan otra ronda.
12. Para aumentar la dificultad del juego, el maestro puede incluir números de tres cifras, o puede aumentar la cantidad de sumandos, cuidando que el resultado sea menor que 1 000.

C	D	U
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9

Cuarta versión

Es el mismo juego que el de la tercera versión con modificaciones. Igual que en la versión anterior, se dobla el papel con el resultado, pero esta vez el resultado se obtiene restando a 999 los cinco números, como en el ejemplo siguiente.

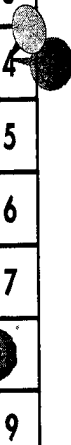


1. Para empezar, los jugadores representan en sus tableros el número 999, como se muestra en el tablero de la izquierda.
2. El primer número que el cajero pone sobre la mesa deberá ser restado por los jugadores al 999. Por ejemplo, si sale el 15 el tablero queda como se muestra en el tablero de la derecha.

C	D	U
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9



C	D	U
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9



3. El cajero sigue mostrando uno por uno los otros cuatro números, y los jugadores van restando cada número al resultado anterior.

En la tercera y cuarta versiones de este juego, los alumnos deben representar, sumar o restar números en un tablero de unidades, decenas y centenas. En cada columna del tablero están indicadas las cifras del 1 al 9. No se pusieron los ceros por dos motivos. El primero es que los ceros no son necesarios para representar una cantidad en el tablero. El 90 por ejemplo, se representa poniendo una tachuela en el 9 de la columna de las decenas. Este hecho hará pensar seguramente a los alumnos por qué el cero si es necesario cuando no se usa un tablero.

El segundo motivo es que, al no estar anotados los ceros, los alumnos necesitarán pensar en los agrupamientos en los que se basa nuestro sistema de representación de los números. Por ejemplo, para representar el número 90, deberán pensar que este número está formado por 9 decenas.

Es recomendable que el maestro, antes de enseñar la tercera versión del juego a sus alumnos, les proponga las siguientes actividades para que puedan representar números en el tablero.

El maestro entrega a cada alumno un tablero y tres tachuelas. Les dice que las cifras de la columna encabezada con la letra U representan unidades, las de la columna encabezada con la letra D representan decenas y las de la columna encabezada con la letra C, representan centenas. Después, escribe un número en el pizarrón, por ejemplo 600, y les pide que lo representen en su tablero, clavando una, dos o las tres tachuelas en las cifras que corresponden.

Si los alumnos no logran representar el número, el maestro les hace ver que 600 es igual a 6 centenas y que por lo tanto, basta con poner una tachuela en el 6 de la columna de las centenas.

Pone varios números más hasta asegurarse de que los alumnos ya pueden representar cualquier número en el tablero. Puede también hacer el ejercicio inverso, es decir, él representa números en el tablero y pide a los alumnos que los anoten en el pizarrón.

Una forma divertida de hacer estos ejercicios preliminares es la siguiente: un alumno escribe un número menor que 1000 en un papel y muestra el papel a un segundo alumno que representa ese número en el tablero. El segundo alumno, a su vez, muestra el tablero a un tercer alumno que escribe el número en otro papel. Finalmente, se comparan los números de los dos papeles, si son iguales, los tres alumnos ganaron. Si son diferentes, entre todos buscan de quién fue el error.

GUERRA DE CARTAS

1 2 A 6 2

Para que los niños comprendan mejor el sistema de numeración es necesario que reflexionen sobre las reglas de escritura de los números.

Una de las reglas que se usa para escribir los números es la regla de posición.

Por ejemplo, con las cifras 7, 2, 5, se pueden escribir seis números diferentes de tres cifras.

752 725 572 527 275 257

Estos números son diferentes porque el valor de cada cifra cambia dependiendo de la posición que ocupa en el número. Así, el 7 del 752 representa al 700, el 7 en 572 representa al 70 y el 7 de 257 representa al 7.

En este juego los niños, al aplicar esta regla de escritura de los números, tienen oportunidad de representar los números colocando las cifras donde mejor les convenga para realizar alguna suma o para comparar números.

Primera versión

En esta versión y en las siguientes, los niños forman números con cartas. En cada jugada se queda con todas las cartas el niño que obtenga el número mayor, o el menor, o el más aproximado a un número dado, según la versión. Cuando se acaban las cartas gana el niño que se haya quedado con más cartas.

Material

- Un juego de 40 cartas con números del 0 al 9 para cada equipo, como el que se muestra a la derecha.
- Cada juego de cartas se forma con cuatro tarjetas con el número 0, cuatro con el número 1, así hasta cuatro con el número 9.

0	0	0	0
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9

Si cuenta con tarjetas con números, seleccione las que necesite; en caso contrario puede elaborarlas tomando en cuenta las siguientes indicaciones.

De un pliego de cartoncillo se cortan 40 tarjetas de 6 centímetros de ancho por 8 centímetros de largo. Por uno de los lados se escribe un número del cero al 9 en cada una de ellas, hasta tener cuatro tarjetas con cada uno de los números.

Pueden utilizarse las tarjetas del juego "Dilo con una cuenta", completando con las tarjetas que se requieren para este juego.

1. El maestro organiza al grupo en equipos de dos a cuatro niños.
2. Entrega a cada equipo un juego de cartas.
3. Cada equipo revuelve las cartas y las coloca sobre la mesa con los números hacia abajo.
4. Cada niño toma una carta y la pone sobre la mesa con el número hacia arriba.
5. El niño que sacó el número mayor se queda con las cartas que sacaron en esa jugada.
6. Si dos o más niños empatan con el número mayor, solo ellos toman nuevamente una carta. El que tenga el número mayor se lleva todas las cartas que se sacaron en esa jugada.
7. El juego termina cuando se acaban las cartas o cuando ya no alcanzan para todos los jugadores.
8. Gana el niño que acumule más cartas.

Segunda versión

Es el mismo juego que el de la primera versión con modificaciones.

1. Cada jugador toma dos cartas y las pone sobre la mesa con los números hacia arriba.
2. El jugador que obtiene el mayor resultado al sumar los puntos de sus dos cartas se queda con todas las cartas de esa tirada.
3. En caso de empate, se procede como en la primera versión.

Tercera versión

Es el mismo juego que el de la primera versión con modificaciones.

1. Antes de iniciar el juego, los niños se ponen de acuerdo si juegan al número mayor o al número menor.
2. Cada jugador saca dos cartas y forma con ellas un solo número. Por ejemplo si saca el 2 y el 5 puede formar el número 52 o el 25, según le convenga.
3. Esta misma versión del juego se puede modificar si cada jugador saca tres cartas en vez de dos, para formar y comparar números de tres cifras.

Cuarta versión

En esta versión los niños forman un número que se aproxime a un número dado. Gana el niño que se haya aproximado más.

1. Igual que en las versiones anteriores, en cada equipo revuelven las cartas y las colocan con el número hacia abajo.
2. Uno de los niños elige un número entre 100 y 999, lo escribe en un papelito y lo pone sobre la mesa para que todos lo vean.
3. Cada jugador toma tres cartas y forma el número que más se acerque al número elegido.
4. Por turnos cada niño dice el número que formó y lo muestra a los demás.
5. El niño que se acerca más al número elegido se anota un punto. Si hay empate, los niños que empataron son ganadores y se anotan un punto cada uno.
6. Otro niño elige un número y siguen jugando.
7. El juego termina después de diez rondas.
8. Gana el niño que acumule más puntos.

345		
3	5	7
3	2	1
2	0	9
4	7	1

DILO CON UNA CUENTA

1 2 A 6 2

Para profundizar en el estudio de los números y las operaciones, es muy útil que los niños se den cuenta que hay diferentes maneras de obtener un mismo número usando una o varias operaciones.

Por ejemplo, el 13 se puede obtener de varias maneras.

$$6 + 4 + 2 + 1$$

$$9 - 3 + 7$$

$$2 \times 5 + 3$$

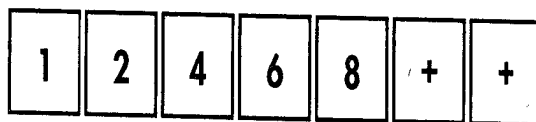
Con este juego los niños reafirman su conocimiento sobre las operaciones de suma, resta y multiplicación. Encuentran distintas operaciones que dan un mismo resultado.

Primera versión

En esta versión y en las siguientes, los niños buscan maneras de combinar distintos números y operaciones para obtener ciertos resultados.

Material

- Un juego de tarjetas de números y de signos de suma, como el que se muestra, para cada pareja.



En caso de contar con el material, seleccione los números 1, 2, 4, 6 y 8 y dos signos de suma. Si no tiene este material, hágalo con cartoncillo.

1. El maestro organiza al grupo en parejas.

8	+	4	+	1
---	---	---	---	---

2. Entrega a cada pareja un juego de tarjetas.

3. Cada pareja trata de combinar las tarjetas necesarias para obtener todos los números del uno al quince, menos los que ya están anotados en alguna tarjeta. En algunos casos un número puede obtenerse de distintas maneras, por ejemplo, el número 10 se puede obtener así: $4 + 6$, o así: $8 + 2$.

4. Después de poner las tarjetas necesarias para obtener un número, anotan en su cuaderno las operaciones indicadas y el resultado. Por ejemplo, si para el número 7 pusieron las tarjetas $1 + 2 + 4$, escriben en su cuaderno: $1 + 2 + 4 = 7$. De esta manera pueden volver a usar esas tarjetas para el número siguiente.

5. Gana la pareja que logra obtener más números diferentes.

6. El maestro les dice a los niños que busquen otras maneras de formar los números que obtuvieron.

$$8+4+1=13$$

Segunda versión

Es el mismo juego que el de la primera versión con modificaciones.

Material

- Un juego de tarjetas de números y de signos de suma y resta, como el que se muestra, para cada pareja.

11	+	3	-	1
----	---	---	---	---

7	+	9	-	1
---	---	---	---	---

1	3	5	7	9	11	+	-
---	---	---	---	---	----	---	---

$$11+3-1=13$$

$$7+9-1=15$$

En caso de contar con el material, seleccione las tarjetas con los números 1, 3, 5, 7, 9 y 11 y los signos + y -. Si no cuenta con este material, elabórelo en cartoncillo.

1. El maestro organiza a los niños en parejas.
2. Entrega a cada pareja un juego de tarjetas.
3. Cada pareja trata de obtener los números del 1 al 20 que no estén en las tarjetas. Es decir, tienen que obtener los números 2, 4, 6, 8, 10, 12, 13, ..., 20.

Tercera versión

Es el mismo juego que el de la primera versión con modificaciones.

Material

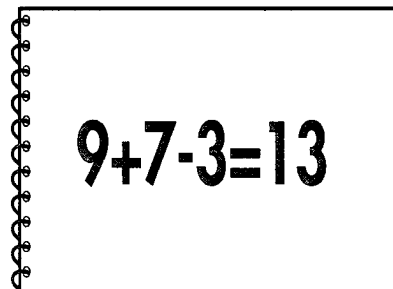
- Un juego de tarjetas de números y signos de suma y resta, como el que se muestra, para cada pareja.

3	5	7	9	11	+	-
---	---	---	---	----	---	---

En caso de contar con el material, seleccione las tarjetas con los números **3, 5, 7, 9 y 11** y los signos **+** y **-**. Si no cuenta con este material, elabórelo en cartoncillo. Puede utilizar todos los números y signos que se utilizaron en la segunda versión, excepto el número uno que no se utiliza en este momento.

9	+	7	-	3
---	---	---	---	---

1. El maestro organiza a los niños en parejas.
2. Entrega a cada pareja un juego de tarjetas.
3. Cada pareja trata de obtener los números del uno al 20 que no estén en las tarjetas.
4. En esta versión el número 19 no se puede obtener con las tarjetas. El maestro deja que los niños prueben varias maneras de formarlo y que ellos mismos concluyan que el 19 no se puede obtener.


$$9+7-3=13$$

Cuarta versión

Es el mismo juego que el de la primera versión con modificaciones.

Material

- Un juego de tarjetas de números y de signos de suma, resta y multiplicación, como el que se muestra, para cada pareja.

1	3	5	7	9	+	-	x
---	---	---	---	---	---	---	---

En caso de contar con el material, seleccione las tarjetas con los números **1, 3, 5, 7 y 9** y los signos **+, - y x**. Si no cuenta con este material, elabórelo en cartoncillo. Puede utilizar todos los números y signos que se utilizaron en la segunda versión, excepto el número 11 que no se utiliza en esta versión y en su lugar se agrega el signo de multiplicación.

1. Cada pareja trata de obtener todos los números del 20 al 30.
2. El maestro dice a los niños que si quieren utilizar el signo de multiplicación, **x**, lo pongan antes que los signos de suma, **+**, o de resta, **-**, y que resuelvan las operaciones en el orden que aparecen. Por ejemplo, si quieren obtener el 14, pueden colocar las tarjetas como se muestra.

3	x	5	-	1
---	---	---	---	---

Estas operaciones se resuelven multiplicando primero y restando después. Tres por cinco que da quince y luego quince menos uno que da el catorce.

3	x	5	+	7	-	1
3	x	7	-	1		
3	x	7	+	1		
3	x	9	-	5		

$$3 \times 5 + 7 - 1 = 21$$

$$3 \times 7 - 1 = 20$$

$$3 \times 7 + 1 = 22$$

$$3 \times 9 - 5 = 22$$

Es posible que los niños coloquen las tarjetas de resta o suma antes que la de multiplicación, como se muestra.

9	-	3	x	5
---	---	---	---	---

En una expresión como ésta seguramente los niños resolverán primero $9 - 3 = 6$ y después $6 \times 5 = 30$ y pensarán que $9 - 3 \times 5 = 30$, lo cual es **incorrecto** porque cuando en una expresión aparecen sumas, restas, y multiplicaciones, primero deben resolverse las multiplicaciones y al resultado de éstas agregar o quitar lo que sea necesario. Así, la solución correcta a $9 - 3 \times 5$ es resolver primero $3 \times 5 = 15$ y luego $9 - 15 = -6$. El resultado es un número negativo, -6 y no es 30 como resulta si se hace primero la resta y después la multiplicación.

Es por esto que en la cuarta versión de este juego se pide que cuando los niños utilicen el signo de multiplicación $\times$, lo pongan antes de los signos de $+$ ó $-$.

¿QUIÉN ADIVINA EL NÚMERO?

1.º A 6.º

En este juego los alumnos usan las series numéricas que resultan de sumar una cantidad fija a un número, por ejemplo 1, 2, 3, 4, ... ó 3, 6, 9, 12, ... ó 10, 20, 30, ... Al jugar, profundizan su conocimiento sobre el orden de los números, sobre la multiplicación y otras propiedades como la de ser números pares o impares.

Primera versión

En esta versión y en la siguiente, los alumnos tienen a la vista una serie de números en la que falta un número. Deben averiguar cuál es el número que falta.

Material

- Un paquete de tarjetas con números del 1 al 100 para cada cinco parejas de alumnos. Las tarjetas pueden ser de cinco centímetros de ancho por seis centímetros de largo.

Si cuenta con el material, seleccione las tarjetas con números que corresponden a esta versión. En caso de no contar con este material puede construir la serie en tarjetas de cartoncillo.

1. El maestro organiza a los alumnos en parejas.
2. Entrega a cada pareja 19 ó 20 tarjetas con números consecutivos. Por ejemplo, a la pareja uno, entrega las tarjetas del 1 al 19, a la pareja dos, del 20 al 39, a la pareja tres del 40 al 59 y así sucesivamente.
3. En cada pareja acomodan las tarjetas del número menor al mayor, con los números hacia arriba.
4. Por turnos, cada uno de los dos alumnos saca una tarjeta sin que su

compañero la vea y reacomoda las que quedan para que no se note el espacio que dejó esa tarjeta.

5. El compañero debe decir cuál es el número que falta. Después, el alumno que sacó la tarjeta, la muestra. Si el compañero atinó, se anota un punto, y si no, no tiene puntos en esa jugada.
6. El juego termina cuando a cada alumno le ha tocado esconder una tarjeta diez veces.
7. Gana el niño que tenga más puntos.
8. Pueden intercambiar sus 20 tarjetas con las de otra pareja y jugar otra ronda. Pueden también jugar con más de 20 tarjetas de números consecutivos, por ejemplo, del 1 al 29 o del 30 al 59.

Segunda versión

Es el mismo juego que el de la primera versión con modificaciones.

Material

- Un paquete de tarjetas con números del 1 al 100, para cada equipo.

1. El maestro organiza al grupo en equipos de dos a cuatro alumnos.
2. Entrega a cada equipo de alumnos las tarjetas entre 1 y 100 que sean múltiplos de 2, es decir, 2, 4, 6, 8, ... , 100.
3. En cada pareja acomodan las tarjetas con los números hacia arriba, de la menor a la mayor. Si no caben en su mesa, pueden jugar en el piso. El maestro les pide que observen que los números aumentan de dos en dos, es decir, si suman el número dos a un número, obtienen el siguiente.
4. Más adelante, pueden realizar este mismo juego con otras series de números, por ejemplo, con el 10, se forma la serie 10, 20, 30, ..., 100; con el 3, la serie es 3, 6, 9, 12, ..., 99; con el 5, la serie es 5, 10, 15, ..., 100.

Tercera versión

En esta versión y en la siguiente, un alumno escoge un número. Los demás alumnos, después de hacer la cantidad de preguntas permitida, deben decir cuál fue el número escogido.

Material

- Un paquete de tarjetas del 1 al 100, para cada equipo.

1. El maestro organiza al grupo en equipos de dos a cuatro alumnos.
2. Entrega a cada equipo un paquete de tarjetas del 1 al 100.
3. A un equipo le toca escoger un número entre 1 y 100. Los alumnos de este equipo escriben en un papel el número sin que los otros equipos lo vean.
4. Los demás equipos deberán averiguar cuál es el número escogido. Para ello, pueden hacer máximo siete preguntas. Cada equipo formula por turnos una pregunta. Si hay menos de siete equipos, algunos formularán dos o más preguntas, hasta completar las siete preguntas permitidas.
5. El equipo que escogió el número sólo puede contestar “sí” o “no” a cada pregunta.
6. El maestro o un alumno se encarga de anotar en el pizarrón cada pregunta y su respuesta.
7. Los equipos que hacen las preguntas acomodan todas sus tarjetas sobre la mesa o en el suelo, de la menor a la mayor y con los números hacia arriba. Pueden hacer diez hileras de diez tarjetas cada una. Después de cada pregunta, separan las tarjetas con los números que quedan descartados. Por ejemplo, si preguntan **¿es el 8?** y la respuesta es “no”, quitan la tarjeta con el número 8. Si preguntan **¿es mayor que 80?** y la respuesta es “sí”, quitan las tarjetas del 1 al 80.
8. Cuando se ha contestado la séptima pregunta, cada equipo dice el número que cree fue el escogido.
9. El equipo que se haya acercado más al número escogido gana cinco puntos.
10. Si antes de la séptima pregunta, un equipo pregunta por un número específico y acierta, este equipo gana los cinco puntos.

11. Para continuar, toca a otro equipo escoger el número. El juego puede terminar cuando a cada equipo le haya tocado escoger un número.
12. Gana el equipo que haya acumulado más puntos.
13. Es conveniente que los alumnos jueguen también en parejas. Un alumno escoge el número y el otro hace las preguntas. En este caso, se amplía el número de preguntas permitidas a diez para darles mayor oportunidad de encontrar el número.

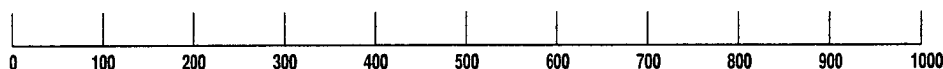
Cuarta versión

Es el mismo juego que el de la tercera versión con modificaciones.

Material

- Papel y lápiz para cada equipo.

1. El número se escoge entre 0 y 1 000.
2. Se pueden hacer diez preguntas máximo.
3. Los alumnos llevan el registro de números descartados en su hoja. Utilizan una recta numérica para llevar una parte de este registro. La recta numérica es muy útil para registrar los números descartados cuando las preguntas se refieren al orden, por ejemplo: **¿es mayor que 60?**, **¿es menor que 200?** **¿está entre 600 y 700?**
4. El maestro realiza un primer juego con los alumnos para enseñarles a llevar el registro. Pide a un equipo que escoja un número entre 0 y 1 000 y que lo anote sin que los demás lo vean. Traza en el pizarrón una recta como la que se muestra.



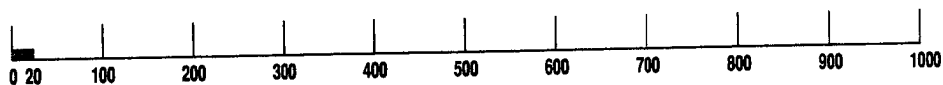
Para que se familiaricen con el uso de la recta, el maestro pide a los alumnos que señalen en la recta más o menos en dónde están los números 35, 126, 408, 915; en dónde están los números mayores que 300; en dónde están los números mayores que 400 pero menores que 600. -



Cuando los alumnos ya pueden ubicar los números en los intervalos marcados, el maestro les pide que empiecen a formular preguntas para encontrar el número escogido. Les recuerda que sólo pueden hacer diez preguntas.

Cuando formulen preguntas del tipo ¿es mayor que 20? o ¿está entre 450 y 700?, el maestro marca en la recta los números descartados.

Por ejemplo, si se pregunta ¿es mayor que 20? y la respuesta es sí, se tacha el segmento comprendido entre 0 y 20.



La parte tachada indica que ahí **no está** el número elegido.

Para otro tipo de preguntas, como ¿es el 524?, ¿es un número par?, ¿termina en cero?, la recta numérica ya no es útil para registrar los números que se descartan.

En esos casos simplemente se escriben en el pizarrón las preguntas y sus respuestas.

El maestro puede repetir uno o dos ejemplos más, pidiendo esta vez a un alumno que haga los registros en el pizarrón.

Finalmente, cuando han aprendido a hacer sus registros, pueden empezar a jugar entre ellos, en cualquiera de las dos modalidades que se describen en la tercera versión, grupalmente o en parejas.

En la tercera y cuarta versión de este juego, es muy probable que al principio los alumnos hagan preguntas como: ¿es el número 25? Poco a poco se darán cuenta de que con este tipo de preguntas sólo se descarta un número y difícilmente podrán adivinar el número elegido con sólo siete o diez preguntas. El maestro debe animarlos a que piensen un poco más en las preguntas con las que se descartan más números. Es recomendable que algunas veces, cuando los alumnos ya han dicho cuál es el número que creen fue el elegido, el maestro propicie el análisis de cada una de las preguntas que se hicieron, para ver con cuáles descartaron más números, con cuáles se descartó un solo número y con cuáles no se descartó ningún número. Así, poco a poco descubrirán la estrategia que les permitirá estar seguros de cuál es el número elegido después de la séptima pregunta en la tercera versión o de la décima pregunta en la cuarta versión.

LA PULGA Y LAS TRAMPAS

T E A 6 9

En este juego los alumnos desarrollan la habilidad para contar de dos en dos, de tres en tres, hasta de nueve en nueve. Los alumnos que ya saben multiplicar empiezan a aplicar esta operación para saber cuáles son los números de la serie del dos, de la serie del tres, hasta la serie del nueve.

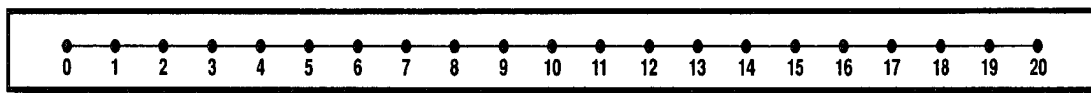
Este juego también favorece que los niños busquen números que estén a la vez en dos o más series, es decir, ayuda a desarrollar la noción de múltiplo y la noción de divisor.

Primera versión

En esta versión del juego y en las siguientes, los niños usan una tira de cartoncillo en la que están anotados varios números consecutivos empezando con el cero. Sobre algunos números de la tira se colocan una o más trampas. Después cada jugador debe recorrer toda la tira dando saltos iguales. Procuran elegir el número adecuado de espacios que avanzarán en cada salto para no caer en las trampas. En esta versión del juego los saltos sólo pueden ser de dos o de tres espacios.

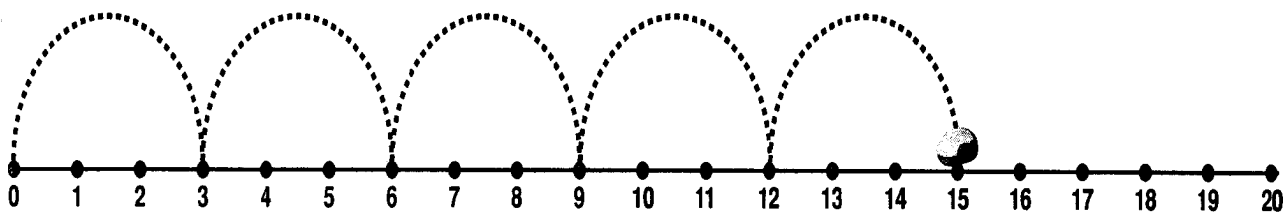
Material

- Una bolsa con aproximadamente 20 corcholatas, para cada equipo.
- Una piedrita con la que pondrán la trampa, para cada equipo y una tira de cartoncillo, como la que se muestra, para cada equipo



Los espacios entre los números deben ser de cuatro centímetros. La tira tendrá aproximadamente un metro de largo por cinco centímetros de ancho. El dibujo puede hacerse en el piso, en vez de usar cartoncillo.

1. El maestro organiza al grupo en equipos de dos a cuatro niños y entrega a cada equipo una bolsa con corcholatas, una tira de cartoncillo y una piedrita.
2. En cada equipo deciden quién será el primer niño que pone la trampa.
3. El niño a quien le toca poner la trampa coloca una piedrita en cualquier número de la tira después del cero. Esa piedrita es la trampa.
4. Los demás niños cogen una corcholata de la bolsa. Ven dónde está la trampa y cada uno decide si su corcholata recorrerá la tira saltando de dos en dos o de tres en tres.
5. En su turno, cada jugador pone su corcholata en el número cero y la hace avanzar saltando de dos en dos o de tres en tres, según haya escogido. Si escogió saltos de dos espacios, cuando le toca su turno salta al dos, al cuatro, al seis y así hasta salir de la tira. Si cae en la trampa, no puede seguir.
6. Cuando un jugador logra saltar toda la tira sin caer en la trampa, se queda con su corcholata. Si no, se queda con la corcholata el niño que puso la trampa.
7. Cuando todos han hecho avanzar su corcholata, toca a otro niño poner la trampa.
8. El juego termina cuando cada niño ha puesto la trampa dos veces.
9. Gana el niño que se queda con más corcholatas.
10. Todos los niños devuelven sus corcholatas a la bolsa y siguen jugando.



¡Cayó en la trampa!

Segunda versión

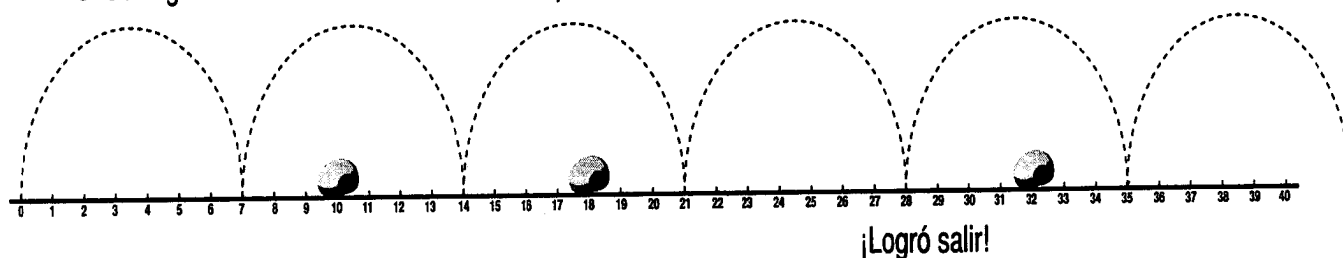
Es el mismo juego que el de la primera versión con modificaciones.

1. Se juega con una tira que contenga los números del 0 al 30.
2. El niño que coloca la trampa pone dos trampas en vez de una.
3. Se eligen saltos desde dos hasta cinco espacios.

Tercera versión

Es el mismo juego que el de la primera versión con modificaciones.

1. Se juega con una tira que contenga los números del 0 al 40.
2. Se colocan tres trampas.
3. Se eligen saltos desde dos hasta siete espacios.



Cuarta versión

Es el mismo juego que el de la primera versión con modificaciones.

1. Se utiliza una tira con los números del 0 al 50.
2. Se colocan cuatro trampas.
3. Se eligen saltos desde dos hasta nueve espacios.

En las cuatro versiones de este juego, el niño que pone las trampas siempre tiene la posibilidad de bloquear completamente el camino y ganar todas las corcholatas, pero esto no se logra pronto. Para lograrlo, los alumnos necesitan desarrollar poco a poco una estrategia que consiste en buscar números que estén contenidos en varias series a la vez.

ATÍNALE

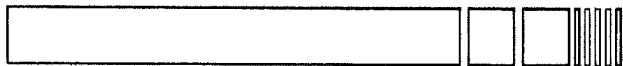
2º A 6º

Para que los alumnos aprendan a medir, es recomendable que primero midan como muchas veces se hace en la vida real, es decir, improvisando las unidades de medida. Así, las unidades de medida usuales como el metro, el decímetro, el centímetro, no les resultarán extrañas y podrán darse cuenta de las ventajas que tienen.

Muchas veces la unidad elegida no cabe un número entero de veces en lo que se quiere medir y es necesario entonces usar otras unidades más chicas para obtener una medida más exacta.

Al principio, es mejor que las unidades chicas estén separadas de las grandes y no contenidas en ellas, es decir, los niños deben trabajar con tiras de un metro, tiras de un decímetro y tiras de un centímetro y no con el metro graduado.

Por cuestiones prácticas el metro está graduado en 10 decímetros y 100 centímetros, pero cuando los niños miden por ejemplo una longitud de 1.25 metros con un metro graduado, difícilmente se dan cuenta que en esta longitud la unidad metro cabe una vez, la unidad decímetro cabe dos veces y la unidad centímetro cabe cinco veces:



También se les escapa que en esa longitud se puede colocar doce veces la unidad decímetro y cinco veces la unidad centímetro:



O bien que la unidad centímetro cabe 125 veces en esa longitud:



Los dibujos anteriores representan tres maneras diferentes de medir una misma longitud.

En este juego los alumnos calculan la medida de diversas longitudes.

Primera versión

En esta versión los niños buscan un objeto cuya longitud sea lo más cercana posible a la de otro objeto que tienen a la vista.

1. El maestro forma un solo equipo con todos los niños del grupo y les pide que se numeren.
2. El niño a quien le tocó el número uno escoge un objeto de los que hay dentro del salón, por ejemplo, un lápiz, un pedazo de madera, una tira de papel.
3. Los demás niños observan el objeto escogido y cada quien busca dentro o fuera del salón un objeto cuya longitud sea más o menos igual a la longitud del objeto escogido.
4. Si no encuentran un objeto más o menos igual de largo, lo pueden construir. Recortan una tira de periódico o un pedazo de hilo.
5. Cuando todos los niños encuentran o construyen su objeto, los ponen en el piso y los comparan con el objeto escogido. El niño que se acerca más a esa medida gana un punto.
6. Para continuar el juego, el niño número dos escoge un objeto, lo muestra a los demás niños y éstos buscan un objeto de longitud más o menos igual.
7. El juego termina cuando a todos los niños les ha tocado escoger un objeto y gana el niño que obtenga más puntos.

Segunda versión

En esta versión del juego se traza una línea de salida y, a unos cinco metros, una línea de llegada. Cada niño lanza un objeto desde la línea de salida y trata de que caiga lo más cerca posible de la línea de llegada.

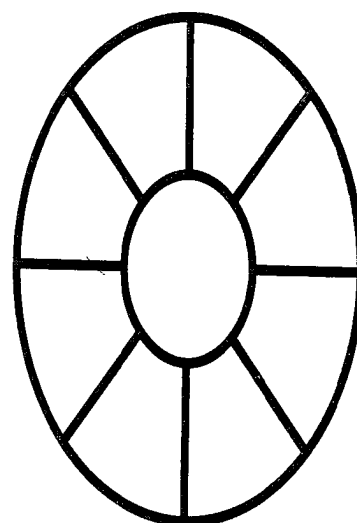
Material

- Quince tiras de cartoncillo de un decímetro de largo cada una, para cada equipo.
- Diez tiras de cartoncillo de un centímetro de largo cada una, para cada equipo.

1. El maestro forma equipos de máximo cinco alumnos.
2. Los niños salen al patio y cada equipo marca las líneas en el suelo, separadas por cinco metros más o menos.
4. El dueño de la moneda que cae más cerca de la segunda línea gana un punto.
5. Los demás niños se acercan a su moneda y por turnos dicen como cuántas "cuartas" creen que hay de su moneda a la línea. Una "cuarta" es la longitud que hay entre el extremo del dedo pulgar y el extremo del dedo meñique, con la mano extendida. Pueden decir por ejemplo, "como tres cuartas", "un poco más de cinco cuartas", "un poco menos de dos cuartas" o "como dos cuartas y media".
6. Para comprobar, cada niño mide con su "cuarta".
7. Los niños que aciertan ganan un punto.
8. Después de varias rondas gana el niño que obtenga más puntos.
9. Realizan el mismo juego, calculando las distancias con decímetros y centímetros.

Tercera versión

En esta versión del juego y en la siguiente, los niños se colocan alrededor de un círculo como el que se ve en el dibujo. Al escuchar que le declaran la guerra, uno de los niños salta hacia el centro mientras los demás tratan de alejarse lo más que puedan. Todos los niños se detienen al escuchar ¡alto!. Después calculan la distancia entre dos niños.



1. El maestro forma equipos de máximo ocho niños.
2. Cada equipo hace un círculo con divisiones como se muestra en el dibujo.
3. Los niños se paran alrededor del círculo, con un pie adentro y el otro pie afuera. Se coloca un niño en cada casilla. Si hay menos de ocho niños, pueden quedar casillas vacías.

4. Cada niño escoge el nombre de un pueblo cercano, de algún estado de la República o de algún país y lo dice a los demás, por ejemplo: El Quebrado, San Miguel, Veracruz, Francia. Escriben en su casilla el nombre que escogieron.
5. Uno de los niños inicia el juego “declarando la guerra” a alguno de los pueblos, de los estados o de los países. Dice por ejemplo: “Declaro la guerra en contra de Veracruz”.
6. Inmediatamente el niño a quien le declararon la guerra salta al círculo del centro y todos los demás corren para alejarse lo más que puedan.
7. Tan pronto como el niño al que le declararon la guerra salta al círculo del centro, grita ¡alto! Los otros niños se detienen.
8. El niño que está en el centro mira a los demás niños y escoge a uno.
9. Calcula con cuántos pasos puede llegar hasta ese niño. Dice por ejemplo: “cinco pasos hasta San Miguel”.
10. Avanza hacia San Miguel, mientras los demás cuentan los pasos.
11. Si acierta, se pone una piedrita o un tache en la casilla de San Miguel, todos vuelven a las casillas y el niño a quien le tocó estar en el centro declara la guerra nuevamente.
12. Si no acierta, él se pone una piedrita o un tache en su casilla y San Miguel es quien declara la guerra.
13. Gana el niño que acumule menos piedritas o taches.

Cuarta versión

Es el mismo juego que el de la tercera versión con modificaciones.

Material

- Un metro de cartoncillo, para cada equipo.
- Un decímetro también de cartoncillo, para cada equipo.

1. En vez de calcular las distancias con pasos, usan la tira de metro y la tira de un decímetro para medir.
2. Al decir la distancia, señalan primero el número de metros que hay entre el centro del círculo y el niño elegido.
3. Miden la distancia con la tira de un metro, si se pasa, el niño que hizo el cálculo pierde. Si no se pasa, dice cuántos decímetros faltan para llegar al niño elegido.



BASTA NUMÉRICO

2º A 6º

Para que los alumnos usen eficazmente las operaciones al resolver problemas, es necesario que puedan calcular con rapidez los resultados al operar con los primeros números. La mayoría de los maestros dedican algún tiempo para comprobar que los alumnos se han aprendido las tablas. Por su parte los niños se sienten obligados a memorizarlas y por lo general este trabajo les resulta muy aburrido. Con este juego se pretende que los alumnos se diviertan a la vez que ejercitan el cálculo mental.

Primera versión

En esta versión y en las siguientes, los niños tratan de resolver lo más rápidamente posible varias operaciones.

1. El maestro organiza a los niños en equipos de dos a cinco niños.
2. Cada niño dibuja en su cuaderno una tabla en la que se indican varias sumas, como la que está a la derecha.
3. En cada equipo se ponen de acuerdo sobre quién inicia el juego.
4. El iniciador del juego en cada equipo dice un número menor que diez. Todos los niños del equipo escriben ese número en la primera casilla del segundo renglón.
5. En cada una de las casillas de ese mismo renglón escriben el número que resulta de sumar el primer número con el que está arriba de esa casilla. Por ejemplo, si el primer número elegido es 5 y todos los resultados son correctos, la tabla queda como la que está a la derecha.

	+2	+5	+3	+1	+4	RESULTADOS CORRECTOS

	+2	+5	+3	+1	+4	RESULTADOS CORRECTOS
5	7	10	8	6	9	5
8	10	13	11	9	12	5

6. El primer niño que completa el reglón dice ¡basta!, y todos dejan de escribir.
7. Revisan sus resultados y cada niño anota al final del renglón cuántos resultados correctos obtuvo.
8. El siguiente niño dice otro número menor que diez, y así continúan hasta que pasan todos.
9. Cuando a todos los niños les ha tocado decir un número, cada quién suma sus resultados correctos.
10. Gana la ronda el niño que tiene más aciertos.
11. Al repetir este juego, se cambian las sumas que están en la parte superior de la tabla.

Segunda versión

Es el mismo juego que el de la primera versión con modificaciones.

1. Cada niño dibuja en su cuaderno una tabla en la que se indican varias restas, como la que está a la derecha.
2. Se eligen números a los que se les puedan restar las cantidades indicadas en la tabla. Por ejemplo, si juegan con la tabla de la derecha, el maestro dice a los niños que elijan números mayores que 4.

	-3	-5	-2	-1	-4	RESULTADOS CORRECTOS
6	3	1	4			3
8	5	2	6	7		3
5	2	0	3			3
10	8	5	8	9	5	3
13	10	7	11	12	8	3
Total						15

Tercera versión

Es el mismo juego que el de la primera versión con modificaciones.

1. Cada niño dibuja en su cuaderno una tabla en la que se indican multiplicaciones, como la que está a la derecha.

	x3	x4	x5	x1	x2	RESULTADOS CORRECTOS

2. Se eligen números del 0 al 10.

Cuarta versión

Es el mismo juego que el de la primera versión con modificaciones.

1. Cada niño dibuja en su cuaderno una tabla en la que se indican sumas, restas y multiplicaciones, como la que está abajo.

	+3	x2	-5	+4	-2	x10	+8	x5	RESULTADOS CORRECTOS

2. El niño a quien le toca, debe elegir un número al que se le puedan restar las cantidades indicadas en la tabla. Si se equivoca y elige un número al que no se le pueda restar alguna de las cantidades, todos los jugadores menos el que escogió el número se anotan dos puntos.

CARRERA A 20

2º A 6º

En este juego existe una manera de ganar siempre. Mientras juegan, los niños la van descubriendo poco a poco, expresan y comparan sus ideas, las ponen a prueba y las corrigen. Estas acciones, descubrir una manera de ganar, ponerla a prueba y corregirla, son importantes en el quehacer matemático.

Además, desde la primera vez que juegan, los niños utilizan la suma de números chicos y a medida que se introducen nuevas dificultades en el juego y que lo practican, pueden llegar a usar la resta, la multiplicación e incluso la división.

Primera versión

En esta versión del juego y en las siguientes, cada jugador trata de llegar antes que el otro, a un número acordado previamente.

1. Para que el grupo entienda las reglas del juego el maestro pide a uno de los niños que pase al frente a jugar con él.
2. Dibuja una tabla con los nombres del maestro y del alumno que pasó a jugar, como la que está a la derecha arriba.
3. El maestro le dice al niño que van a jugar a llegar al número 10.
4. El que inicia el juego puede escribir el número 1 o el 2 en su columna.
5. El otro jugador puede sumar **uno o dos** al número que escribió su compañero y anota el resultado en su columna.
6. Continúan así y gana el juego el niño que logra escribir primero el número 10.

LUIS	ANA

LUIS	ANA
2	

LUIS	ANA
2	3

LUIS	ANA
2	3
5	7
8	10

Por ejemplo, en la tabla que se muestra a la izquierda se tiene que:

Luis decidió empezar con el número 2.

Ana agregó uno y obtuvo 3.

Luis agregó 2 y obtuvo 5.

Ana agregó 2 y obtuvo 7.

Luis agregó uno y obtuvo 8.

Ana agregó 2 y ganó el juego porque llegó primero a 10.

7. Una vez que los niños conocen las reglas del juego, el maestro organiza al grupo para que jueguen en parejas. Es muy importante que el maestro deje que los niños descubran por cuenta propia la forma segura de ganar.

8. El maestro también puede organizar al grupo en dos equipos para que jueguen uno contra otro. Numera a los alumnos de cada equipo. Pasan al pizarrón y juegan los dos niños a los que les tocó el número uno. El jugador que llegue a diez obtiene un punto para su equipo. Después pasan los niños a los que les tocó el número dos y continúan así hasta que pasan todos los niños. El equipo que obtiene más puntos es el ganador.

9. Los niños juegan durante varias semanas en parejas o en equipos. Cuando la mayoría de los niños sabe cómo ganar, el maestro organiza un intercambio de opiniones para que los niños digan cómo hacen para ganar y pasan a la segunda versión.

MARIA	CLARA
2	4
5	6
8	9
11	13
14	16
17	19
20	

Segunda versión

Es el mismo juego que el de la primera versión con una modificación.

1. Gana el primero que llega a 20. En esta versión como en la anterior, el que inicia el juego sólo puede escribir el número 1 o el número 2.

Tercera versión

Es el mismo juego que el de la primera versión con una modificación.

1. Gana el primero que llega a 21. Nuevamente, el que inicia el juego sólo puede escribir el número 1 o el número 2.

Cuarta versión

Es el mismo juego que el de la primera versión con modificaciones.

1. Antes de iniciar el juego, se ponen de acuerdo sobre el número al que van a llegar. Pueden jugar carrera a cualquier número que no pase de 30. Inician el juego con los números 1 ó 2.

Desde las primeras veces que los alumnos juegan empiezan a descubrir una manera para ganar. Por ejemplo, en la primera versión, después de jugar algunas veces, se dan cuenta de que el primero que llega al número 7 ya tiene ganado el juego porque puede llegar a 10, sea cual sea el número que ponga el otro jugador.

El hecho de que la mayoría de los alumnos del grupo se convenzan de que el primero que llegue al 7 ganará el juego, es un paso importante pero no suficiente porque no tienen la seguridad de llegar primero al número 7. Poco a poco los niños solos irán descubriendo una manera de ganar más completa. Conforme el maestro vea que los alumnos descubren algo nuevo, organiza discusiones en las que comuniquen y demuestren unos a otros sus hallazgos.

En la cuarta versión se pretende que los alumnos encuentren un recurso que les permita decidir rápidamente con qué número deben empezar, con el 1 o con el 2, y cómo tienen que continuar el juego para ganar la carrera a cualquier número menor que 30.

Si el maestro observa que la mayoría de los alumnos ya saben cómo ganar la carrera a cualquier número menor que 30, puede realizar una actividad complementaria que consiste en averiguar lo más rápido posible, con qué número conviene empezar, con el 1 o con el 2, para ganar una carrera a cierto número mayor que 30. En este caso ya no se trata de que los alumnos realicen el juego sino que encuentren el primer número de la serie ganadora y que expliquen el procedimiento que utilizan para encontrarlo. Esta actividad puede llevar a los alumnos a usar la división.

CUADRADOS MÁGICOS

2º A 6º

Los cuadrados mágicos son un pasatiempo muy antiguo que se puede encontrar en varios textos de matemáticas. El nivel de complejidad puede variar en relación con el número de casillas que contienen, pero la característica común que les da el nombre de cuadrados mágicos, es que al sumar tres números en línea horizontal, vertical o diagonal, siempre se obtiene el mismo resultado. En el ejemplo siguiente ese resultado es 12.

7	0	5
2	4	6
3	8	1

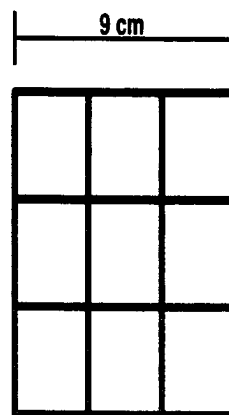
Con este juego los niños ejercitan el cálculo mental y escrito al resolver operaciones de suma y resta. Además, paso a paso los alumnos descubren la manera de construir por sí mismos un cuadrado mágico.

Primera versión

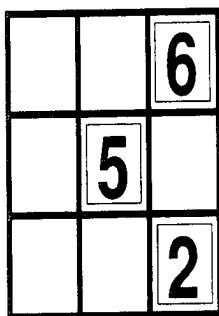
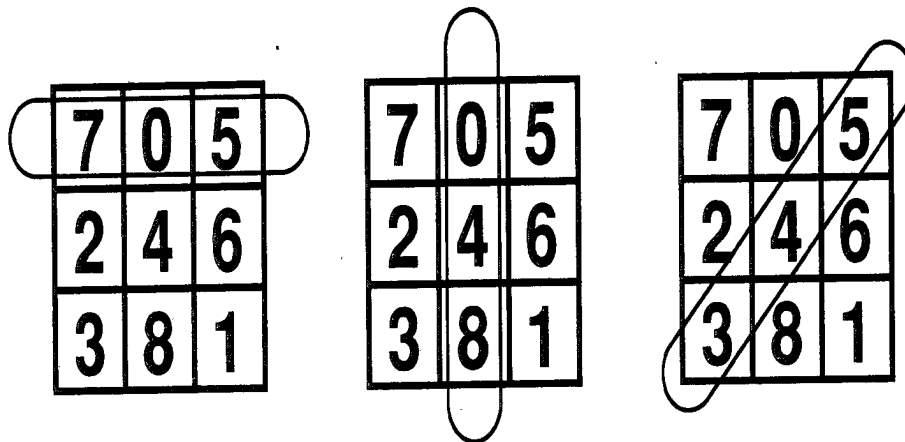
En esta versión y en las dos siguientes, los alumnos acomodan adecuadamente los números que faltan para completar un cuadrado mágico.

Material

- Un cuadrado de cartoncillo de 9 centímetros de lado, dividido en nueve casillas iguales, para cada equipo.
- Un juego de 31 tarjetas cuadradas de 2 centímetros de lado hechas de cartoncillo. Cada tarjeta tiene un número del 0 al 30.
- Una bolsa de plástico para guardar el material, para cada equipo.



1. El maestro organiza al grupo en equipos de dos a cuatro niños.
2. Entrega a cada equipo un cuadrado de nueve casillas y las tarjetas con números del 0 al 30.
3. El maestro dibuja en el pizarrón el cuadrado mágico que se muestra al principio, y pide a los alumnos que sumen tres números en línea horizontal, vertical o diagonal para que comprueben que las ocho sumas son iguales.



4. El maestro pide a todos los equipos que tomen las tarjetas del 1 al 9 y **guarden todas las demás.**
5. El maestro dice a todos los equipos que coloquen la tarjeta 5 en la casilla central, la tarjeta 6 en la casilla de la esquina superior derecha, y la tarjeta 2 en la casilla de la esquina inferior derecha.
6. Todos los equipos tratan de colocar las demás tarjetas para que al sumar tres números en línea horizontal, vertical o diagonal, el resultado siempre sea 15.
7. Cuando el maestro vea que la mayoría de los equipos ya completaron el cuadro pide a todos los alumnos que suspendan la búsqueda.
8. Los equipos que encontraron una solución pasan al pizarrón a mostrarla y entre todos revisan que las ocho sumas de tres números en línea sean iguales a 15.
9. Para continuar el juego, en esta misma sesión o en otras sesiones, uno de los equipos escoge nueve tarjetas que tengan números seguidos y en las que ningún número sea mayor que 15. Por ejemplo, el equipo puede escoger las tarjetas del 2 al 10, del 3 al 11, del 0 al 8. Todos los equipos toman esos mismos números.

10. Cuando todos los equipos tienen las mismas nueve tarjetas, el maestro les da los siguientes datos:

- El número de la casilla central.
- La colocación de otros dos números, de manera que los tres números no estén alineados.
- Cuál debe ser el resultado al sumar tres números en línea.

En el recuadro que está al final del juego se presenta la información para que el maestro dé estos datos.

11. Todos los equipos tratan de completar sus cuadrados mágicos.

Segunda versión

Es el mismo juego que el de la primera versión con una modificación.

1. Al seleccionar las nueve tarjetas con números seguidos, pueden usar los números hasta el 30. Por ejemplo: del 19 al 27, del 12 al 20.
2. Cuando todos los equipos tienen las mismas nueve tarjetas, como en la versión anterior, el maestro les da los siguientes datos:
 - El número de la casilla central.
 - La colocación de otros dos números, de manera que los tres números no estén alineados.
 - Cuál debe ser el resultado al sumar tres números en línea.

En el recuadro que está al final del juego se presenta la información para que el maestro dé estos datos.

Tercera versión

Es el mismo juego que el de la segunda versión con modificación.

1. Cuando todos los equipos tienen las mismas nueve tarjetas, el maestro sólo les da los siguientes datos:
 - Cuál es el número que debe ir en la casilla central.
 - Cuál debe ser el resultado al sumar tres números en línea.

En el recuadro que está al final del juego se presenta la información para que el maestro dé estos datos.

Cuarta versión

En esta versión del juego, los alumnos aprenden a construir un cuadrado mágico.

1. El maestro entrega a cada equipo el mismo material de la primera versión, el cuadrado de nueve casillas y las tarjetas cuadradas del 0 al 30.
2. Uno de los equipos dice un número mayor que 3 y menor que 27.
3. Todos los equipos colocan la tarjeta con ese número en la casilla central de su cuadrado, después buscan y acomodan las demás tarjetas para completar el cuadrado mágico.
4. Cuando la mayoría de los equipos completan el cuadrado, lo comparan para ver si todos los cuadrados son correctos.
5. Para continuar, otro de los equipos dice un número mayor que 3 y menor que 27 y repiten el mismo proceso de los pasos dos y tres.

En las tres primeras versiones de este juego es necesario que el maestro diga a los alumnos cuál es el número de la casilla central, cuál es el resultado que se obtiene al hacer las sumas y además, en las dos primeras versiones, la colocación de otros dos números.

Al hacer cuadrados mágicos, el maestro debe conocer las siguientes propiedades que le permitirán proporcionar a los alumnos esos datos.

- Un cuadrado mágico de nueve casillas se puede llenar con una serie de nueve números.
- El número que queda en medio de la serie siempre debe colocarse en la casilla central. Por ejemplo, en la serie 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 el número que queda en medio de la serie es el 10, por lo que ese número debe ir en la casilla central.
- El resultado que se obtiene al sumar tres números en línea horizontal, vertical o diagonal, es el triple del número que se coloca en la casilla central. En el ejemplo ese número es el 30.

Conviene que el maestro conozca estas propiedades para que le sea más fácil proporcionar a los alumnos los datos que requieren en las tres primeras versiones.

En la cuarta versión seguramente los niños tendrán más dificultad que en las anteriores para resolverla, sin embargo el maestro no debe decirles a los alumnos cómo se hacen los cuadrados mágicos porque les quitaría la posibilidad de que ellos mismos vayan descubriendo poco a poco cómo construirlos.

Es mejor que, si el maestro observa que varios alumnos han descubierto alguna de las propiedades, organice una discusión para que se comuniquen entre ellos lo que han encontrado.

PALITOS Y FIGURAS

4^º A 6^º

En este juego los niños construyen diferentes figuras geométricas con el mismo perímetro. Al mismo tiempo observan que si la longitud de los lados es un número entero, entonces el perímetro de los rectángulos es un número par, el de los triángulos equiláteros un múltiplo del tres y el de los cuadrados un múltiplo del cuatro.

Primera versión

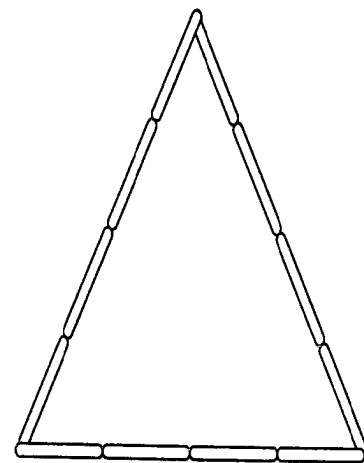
En esta versión los niños construyen cuadrados, rectángulos y triángulos equiláteros con el mismo perímetro.

Material

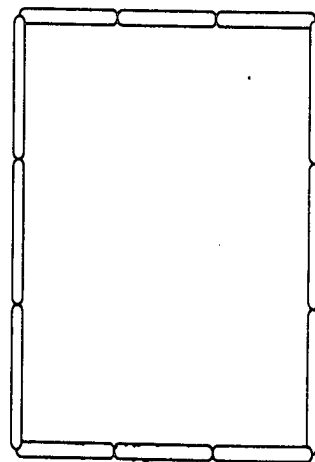
- 16 palitos del mismo tamaño, para cada pareja. Pueden utilizarse palillos o palitos de paleta.
- Una hoja blanca para cada pareja.

1. El maestro organiza a los niños en parejas.
2. Entrega a cada pareja **doce** palitos y una hoja blanca para que dibujen las figuras que construyan.
3. Pide a los niños que construyan todos los cuadrados, rectángulos y triángulos equiláteros que puedan, utilizando todos los palitos.

Los triángulos equiláteros son aquéllos que tienen sus tres lados iguales. Cada vez que armen una figura la dibujan, y registran la distribución de los palitos en cada figura. Luego deshacen la figura y construyen otra con los **mismos doce palitos**.



Figuras con doce palitos



4. Cuando las parejas terminan de construir sus figuras las comparan entre sí. Gana la pareja que haya construido más figuras diferentes con esa cantidad de palitos.
5. Repiten el juego, pero utilizan **ahora dieciseis palitos** y arman todos los cuadrados, rectángulos y triángulos equiláteros que puedan con esa cantidad de palitos.
6. Tratan de construir rectángulos, cuadrados y triángulos equiláteros con **once palitos**.
7. Registran cuáles figuras se pudieron construir y cuáles no e intentan encontrar explicación a ello. De hecho no se pueden construir ni rectángulos, ni cuadrados, ni triángulos equiláteros con **once palitos**. Gana el equipo que primero descubre y pueda dar alguna explicación de por qué sucede esto.
8. Entonces eligen cualquier cantidad menor que dieciseis y tratan de construir triángulos equiláteros, cuadrados y rectángulos para ver cuáles figuras se pueden formar y cuáles no.

Segunda versión

En esta versión los niños construyen rectángulos con diferentes perímetros y descubren que se necesitan números pares de palitos para construir rectángulos.

Material

- 40 palitos del mismo tamaño, para cada pareja. Los palitos pueden ser palillos o palitos de paleta.

1. El maestro organiza al grupo en parejas.
2. Entrega a cada pareja 40 palitos.
3. Uno de los niños de cada pareja dice un número cualquiera del 1 al 40 con el que crean que se puede construir un rectángulo.
4. El otro niño trata de construir el rectángulo con el número de palitos que dijo su compañero. Si logra hacerlo, se anota un punto el niño que dijo la cantidad.
5. El niño que construyó el rectángulo ahora dice un número del 1 al 40 y su

compañero es quien intenta construir el rectángulo.

6. Registran en su cuaderno todos los números que van diciendo y anotan, frente a cada uno de ellos, si se pudo o no construir un rectángulo con esa cantidad.
7. No se vale repetir ningún número que ya se haya dicho.
8. Gana el niño que obtenga más puntos.
9. En el momento en que los niños digan únicamente números con los cuales sí se pueden construir rectángulos, el maestro organiza una discusión grupal para encontrar la regla para la construcción de rectángulos.

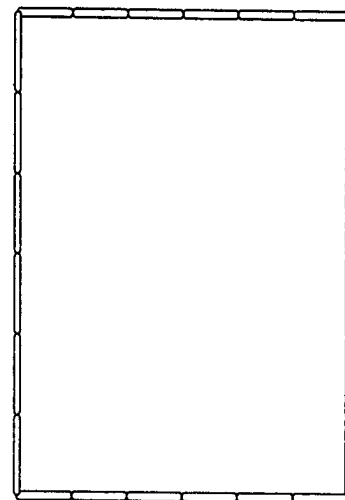
Tercera versión

En esta versión los niños descubren que se necesitan cantidades múltiplos del 4 para formar cuadrados, es decir números como 4, 8, 12, 16, 20 y múltiplos del 3 para formar triángulos equiláteros, es decir números como 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21.

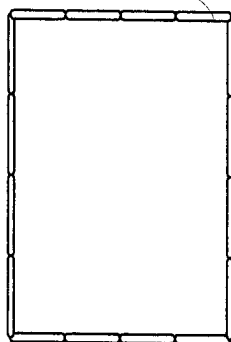
Material

- 40 palitos del mismo tamaño, para cada pareja. Pueden utilizarse palillos o palitos de paleta.
- Una hoja blanca para cada pareja.

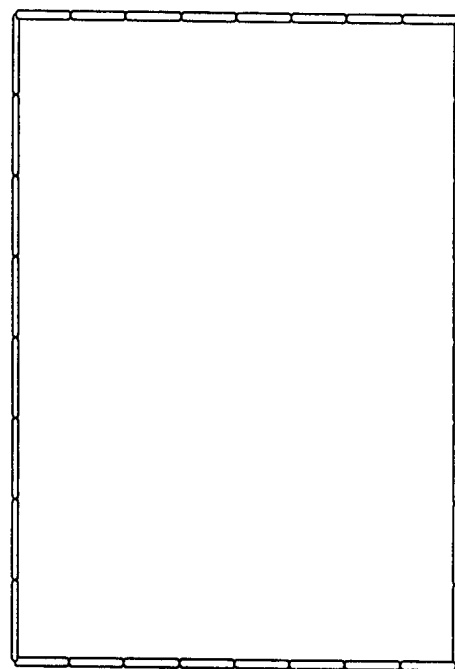
1. El maestro organiza al grupo en parejas.
2. Entrega a cada pareja 40 palitos y una hoja de papel.
3. Construyen los cuadrados que puedan con cuarenta palitos o con menos de cuarenta palitos. Cada vez que armen un cuadrado, lo dibujan y registran su perímetro, como se muestran a la derecha.



perímetro de 24 palitos

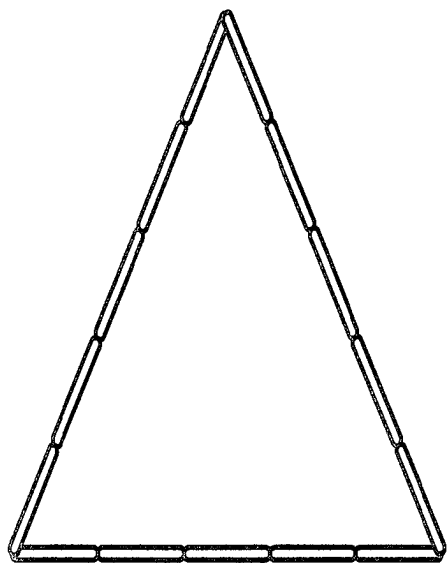


perímetro de 16 palitos

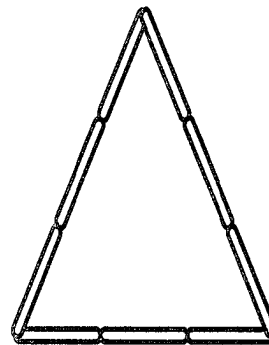


perímetro de 32 palitos

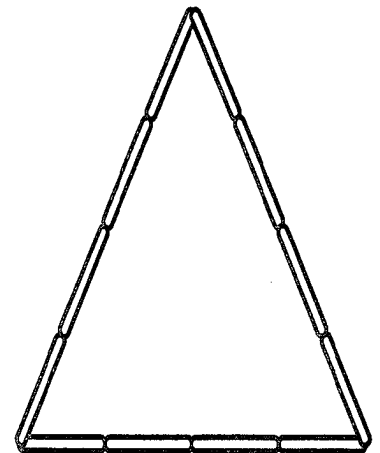
4. Comparan los perímetros para averiguar qué tienen en común esas cantidades. Gana la pareja que averigüe primero la regla.
5. Construyen triángulos equiláteros con cuarenta palitos o con una cantidad que no pase de cuarenta palitos. Cada vez que construyen un triángulo equilátero, dibujan la figura y registran su perímetro, como se muestra en el dibujo de abajo.
6. Comparan los perímetros de los triángulos equiláteros para averiguar qué tienen en común esas cantidades. Gana la pareja que averigüe primero la regla.



perímetro de 15 palitos



perímetro de 9 palitos



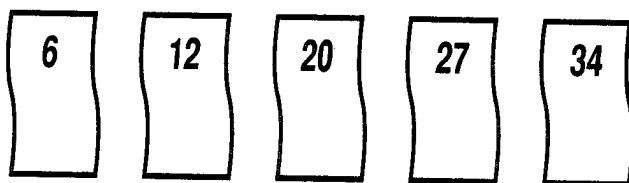
perímetro de 12 palitos

Cuarta versión

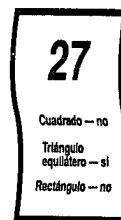
En esta versión los niños utilizan las reglas que descubrieron y verifican que son correctas.

Material

- Cinco papelitos con cantidades pares, múltiplos del 3 y múltiplos del 4, para cada pareja. Por ejemplo: 6, 12, 20, 27 y 34.



1. El maestro organiza al grupo en parejas.
2. Entrega a cada pareja cinco papelitos con cantidades diferentes.
3. Las parejas escriben en cada papelito el nombre de las tres figuras: cuadrado, triángulo equilátero y rectángulo. Frente al nombre de la figura escribirán si es posible o no construir esa figura con la cantidad que aparece en el papel, como se muestra en el dibujo de la derecha.
4. Cada pareja revisa las respuestas de sus compañeros y ven si alguien se equivocó. Para esto, las parejas intercambian sus registros. Pueden utilizar los palitos para verificar sus respuestas.
5. Gana el equipo que no tenga ningún error.



DEL CERO AL UNO

4^º A 6^º

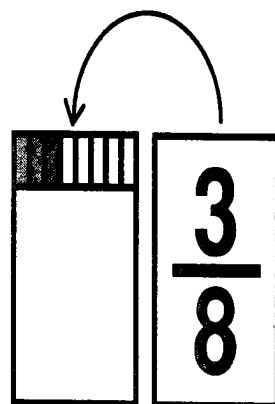
Este juego favorece la comprensión de aspectos básicos de las fracciones: el orden, la comparación, la equivalencia y la suma.

Primera versión

En esta versión los alumnos dicen cuál de dos fracciones creen que es mayor o menor. Después verifican su respuesta.

Material

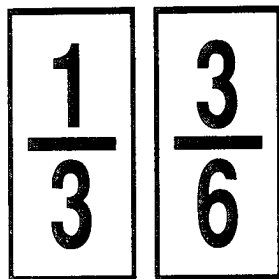
- Un juego de 48 tarjetas como el que se muestra, para cada pareja. Cada tarjeta mide 5 centímetros de ancho por 6 centímetros de largo. En un lado tienen una fracción escrita con números y en el otro lado la misma fracción representada con un rectángulo.
- El rectángulo es del mismo tamaño en todas las tarjetas y se dibuja en la parte superior para facilitar la comparación, poniendo una tarjeta sobre otra. A continuación se muestra el juego completo de tarjetas.



$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{5}{5}$
$\frac{1}{6}$	$\frac{2}{6}$	$\frac{3}{6}$	$\frac{4}{6}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{6}{6}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{2}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{4}{8}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{6}{8}$	$\frac{7}{8}$	$\frac{8}{8}$
$\frac{1}{10}$	$\frac{2}{10}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{4}{10}$	$\frac{5}{10}$	$\frac{6}{10}$	$\frac{7}{10}$	$\frac{8}{10}$	$\frac{9}{10}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{2}{12}$	$\frac{3}{12}$	$\frac{4}{12}$	$\frac{5}{12}$
$\frac{6}{12}$	$\frac{7}{12}$	$\frac{8}{12}$	$\frac{9}{12}$	$\frac{10}{12}$	$\frac{11}{12}$								

Si cuenta con el material, seleccione las tarjetas con fracciones. En caso de no contar con este material puede construirlo, hágalo con cartoncillo.

1. El maestro organiza al grupo en parejas.
2. Entrega a cada pareja un juego de tarjetas.
3. Se colocan todas las tarjetas una sobre otra con la fracción hacia arriba y uno de los jugadores las revuelve.
4. Uno de los jugadores toma dos tarjetas y las pone sobre la mesa sin voltearlas. El otro jugador dice cuál fracción es mayor o si son iguales. Después voltean las tarjetas y verifican si la respuesta fue correcta, poniendo una tarjeta sobre otra.
5. Si acierta el jugador, se queda con las dos tarjetas. Si se equivoca, las coloca nuevamente debajo de las tarjetas que todavía quedan.
6. En el siguiente turno le toca al otro jugador decir cuál de las dos fracciones es mayor o si son iguales.
7. El juego termina cuando los jugadores han tomado todas las tarjetas.
8. Gana el niño que tiene más tarjetas.



Segunda versión

En esta versión del juego los alumnos tratan de identificar las fracciones que valen lo mismo.

1. El maestro organiza a los alumnos en parejas.
2. Entrega a cada pareja un juego de tarjetas como el de la primera versión.
3. Uno de los jugadores revuelve las tarjetas y las coloca sobre la mesa con la fracción hacia arriba, sin encimar una con otra.
4. Uno de los jugadores escoge y levanta dos tarjetas que valgan lo mismo. Después las voltea y comprueba al otro jugador que valen lo mismo, comparando los dibujos.
5. Si el jugador que levantó las tarjetas acierta, se queda con ellas. Si se equivoca, las deja nuevamente en el lugar donde estaban y el turno es para el otro jugador.

6. El juego termina cuando ya no quedan sobre la mesa dos tarjetas que valgan lo mismo.
7. Gana el jugador que logró levantar más tarjetas.

Tercera versión

En esta versión del juego cada jugador trata de identificar una fracción de mayor valor que la del otro jugador.

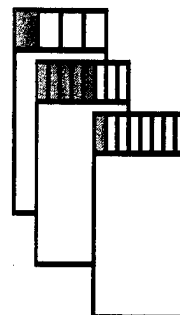
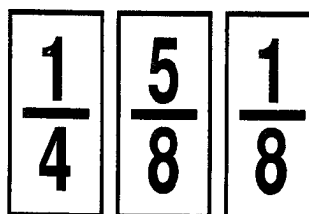
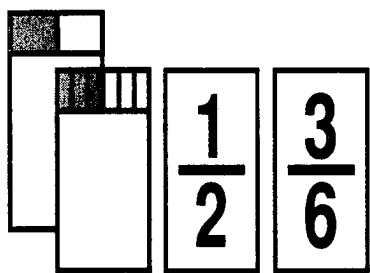
1. El maestro organiza a los alumnos en parejas.
2. Entrega a cada pareja un juego de tarjetas como el de la primera versión.
3. Uno de los jugadores revuelve las tarjetas y las reparte para que cada jugador tenga 24 tarjetas.
4. Cada jugador coloca sus tarjetas en hileras frente a él, con la fracción hacia arriba.
5. El primer jugador coge una de sus tarjetas y la pone en medio de la mesa.
6. El segundo jugador procura poner en medio de la mesa una de sus tarjetas que sea de mayor valor que la tarjeta que puso el primer jugador. Voltean las tarjetas y comparan los dibujos para saber cuál es mayor. El jugador que puso la fracción mayor se queda con las dos tarjetas.
7. En caso de empate, es decir si se pusieron dos tarjetas de igual valor, el jugador que gana es el que tiró la primera tarjeta.
8. Para continuar el juego, el segundo jugador pone una de sus tarjetas en medio de la mesa y el primer jugador trata de ganarla poniendo otra tarjeta de mayor valor.
9. Cada jugador pone aparte las tarjetas que va ganando, no las junta con las tarjetas que se le repartieron.
10. El juego termina cuando uno de los jugadores se queda sin tarjetas.
11. Gana el jugador que logra reunir más tarjetas.

Cuarta versión

$\frac{2}{2}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{4}{4}$
$\frac{5}{5}$	$\frac{6}{6}$	$\frac{8}{8}$

En esta versión del juego los alumnos tratan de encontrar dos o más fracciones cuya suma sea el número uno.

1. El maestro organiza al grupo en equipos de dos a cuatro niños.
2. Entrega a cada equipo un juego de tarjetas como el de la primera versión pero sin las tarjetas que valen uno. Es decir las tarjetas de la izquierda **no** se usan.
3. Uno de los jugadores revuelve las tarjetas y las coloca sobre la mesa con la fracción hacia arriba, sin encimar una con otra.
4. Por turnos cada jugador levanta dos o más tarjetas cuya suma sea uno. Por ejemplo, un jugador podría sacar las tarjetas $\frac{1}{2}$ y $\frac{3}{6}$, porque la suma de estas fracciones es igual a uno.
5. Cada jugador levanta sus tarjetas que suman uno y las muestra a los demás jugadores. Verifican que la suma es uno, con los dibujos de las fracciones, como se muestra a la izquierda.
6. Si el jugador que levantó las tarjetas acierta, se queda con ellas. Si se equivoca, las coloca nuevamente en el lugar donde estaban y el turno es para el siguiente jugador.
7. Cuando los jugadores ya tienen tarjetas ganadas, si quieren pueden usar una o varias de las que tienen, para completar el uno con una o varias de las que quedan sobre la mesa. Por ejemplo, si un jugador tiene las tarjetas $\frac{1}{4}$ y $\frac{5}{8}$ podría levantar la tarjeta $\frac{1}{8}$, porque la suma de las tres fracciones es igual a uno.
8. El juego termina cuando ya no quedan tarjetas sobre la mesa.
9. Gana el jugador que logra levantar más tarjetas.



¿CUÁNTO MIDE?

4^o A 6^o

La finalidad de este juego es dar a los niños la oportunidad de que calculen medidas de longitud, en donde el centímetro es la unidad de medida. Además, usan la regla graduada en centímetros para hacer mediciones que les son útiles para dar información acerca de dibujos, de tal manera que estas medidas les permitan reproducir el tamaño real de los dibujos.

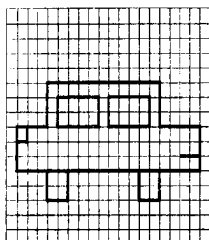
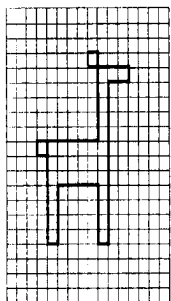
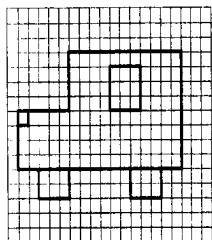
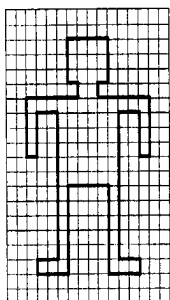
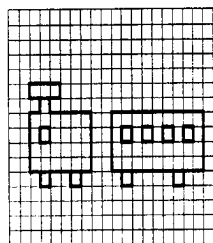
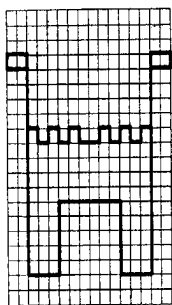
Primera versión

En esta versión los niños observan la longitud de una tira de cartoncillo y dicen cuánto creen que mide.

Material

- Una regla graduada para cada equipo.
- Veinte tiras de cartoncillo del mismo color para cada equipo. Todas las tiras tendrán un centímetro de ancho y su longitud variará un centímetro entre una y otra. La tira más chica, de un centímetro de largo, la siguiente, de 2 centímetros, la siguiente, de 3 centímetros, así hasta la más grande de 20 centímetros de largo. Cada juego de 20 tiras se mete dentro de una caja.

1. El maestro organiza al grupo en equipos de dos a cinco niños.
2. Entrega a cada equipo una regla graduada y un juego de tiras dentro de su caja.
3. Cada equipo escoge a un niño para que éste inicie el juego y a ese niño se le entrega la caja.
4. El iniciador saca una tira de la caja y la enseña a los miembros de su equipo.



5. Por turnos, los demás niños del equipo dicen cuántos centímetros creen que mide la tira.
6. El mismo niño que sacó la tira la mide con una regla mientras los demás niños observan.
7. El niño que dijo la medida exacta o el que se acercó más es el que gana y se queda con la tira. Si hay dos o más ganadores, la tira es para el que dijo primero la medida.
8. Para continuar el juego, el niño que sacó la tira pasa la caja a otro compañero.
9. El juego termina cuando ya no hay tiras.
10. Gana el niño que logra reunir más tiras.

Segunda versión

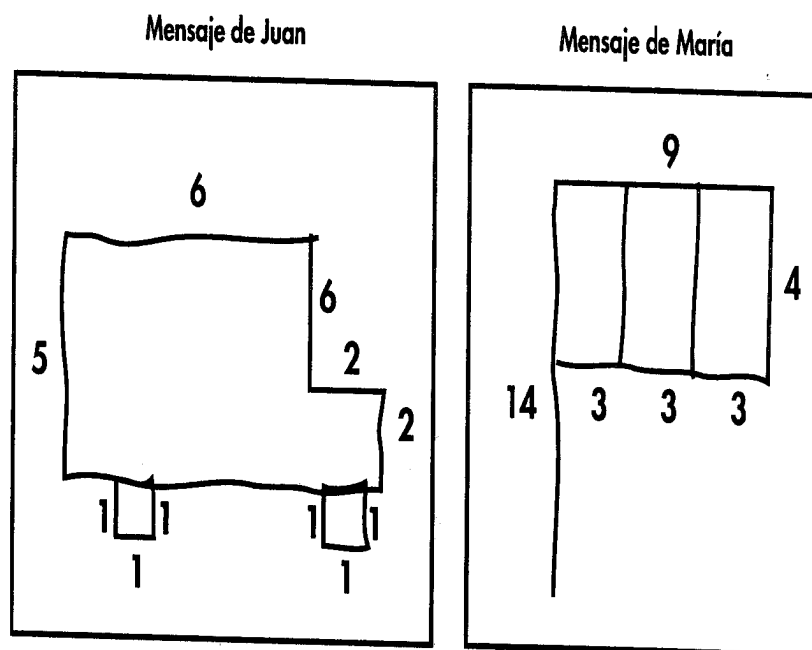
En esta versión del juego y en las siguientes, cada niño tiene un dibujo y debe lograr que un compañero haga un dibujo igual en forma y tamaño. Para ello le envía un mensaje.

Material

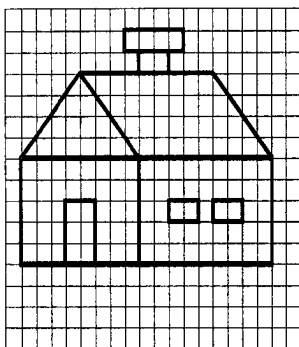
- Un juego de 6 dibujos en hojas cuadriculadas como los que se muestran a la izquierda. Los dibujos deben estar hechos con líneas rectas verticales y horizontales. Los lados de los dibujos deben medir cuadritos enteros.
 - La cuarta parte de una hoja blanca tamaño carta para cada niño, en la que hará el mensaje.
 - Una hoja cuadriculada tamaño carta para cada niño, en la que hará el dibujo indicado en el mensaje.
- En caso de contar con el material, seleccione los dibujos que corresponden a esta actividad, en caso contrario puede elaborarlos considerando las características descritas y procurando que cada dibujo ocupe lo más que se pueda de una hoja tamaño carta.

1. El maestro entrega a cada niño un dibujo en hoja cuadriculada, la cuarta parte de una hoja blanca y una hoja cuadriculada.

2. Cada niño utiliza el cuarto de hoja blanca que le dieron para hacer su dibujo y le pone las medidas del dibujo original. ¡Este es el mensaje!
3. Para tomar las medidas, los niños cuentan los cuadros de los lados del dibujo de la hoja cuadriculada.
4. Cuando terminan de hacer sus mensajes esconden los dibujos originales. Intercambian los mensajes. Por ejemplo, Juan le da su mensaje a María y María le da su mensaje a Juan.



5. Cada niño trata de hacer en su hoja cuadriculada el dibujo que viene en el mensaje que recibió, contando cuadritos para que quede igual en forma y tamaño al dibujo original.
6. Cuando un niño termina de hacer su dibujo, lo compara con el dibujo del niño que le dio el mensaje. Ponen uno sobre otro. Si los dibujos coinciden, ganan los dos niños. Si no coinciden, tratan de encontrar quién se equivocó.
7. Cada niño recibe un dibujo distinto al que tenía y se repite el juego.
8. Cada vez que se realiza este juego, se pueden usar los mismos dibujos para todo el grupo. Se entrega a cada niño un dibujo distinto al que recibió en ocasiones anteriores.



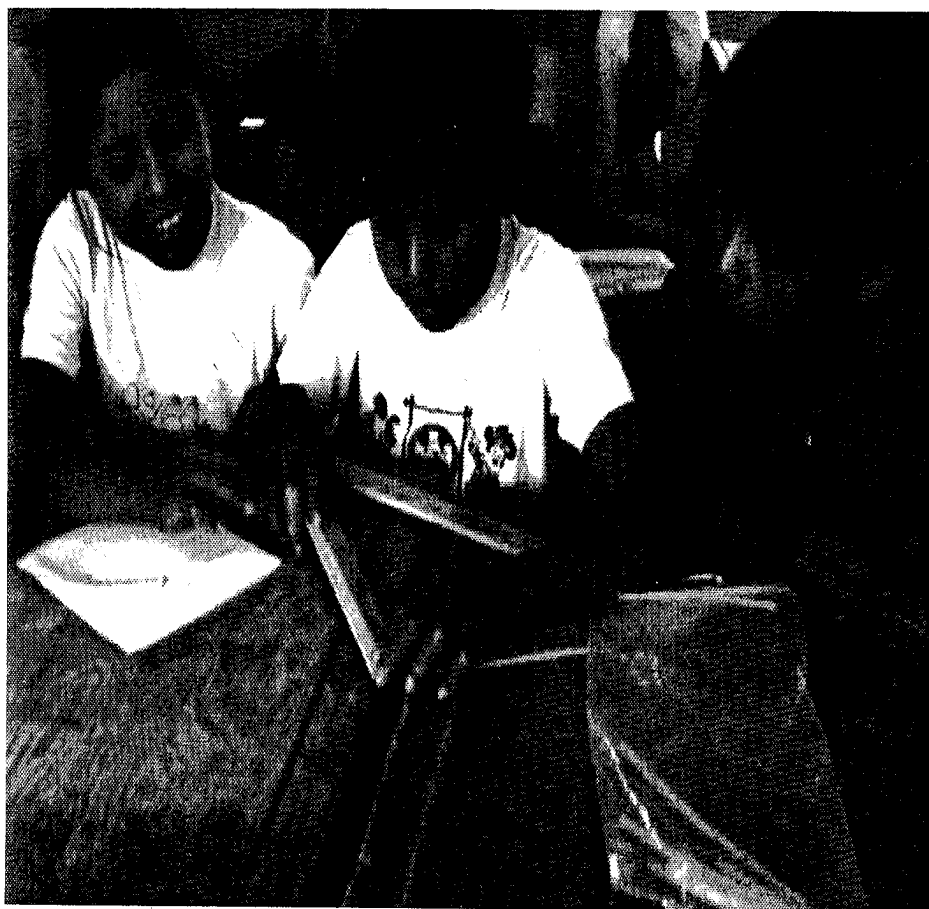
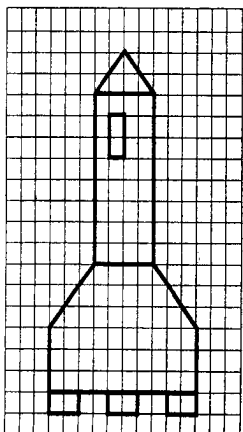
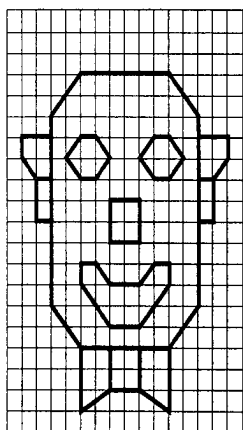
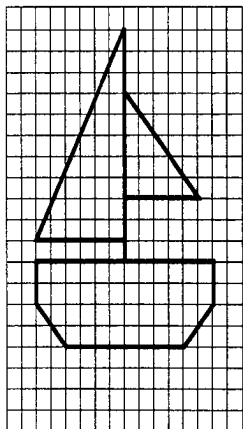
Tercera versión

Es el mismo juego que el de la segunda versión, pero se cambia el material.

Material

- Un juego de 4 dibujos en hoja cuadriculada, como los que se muestran a la izquierda. Los dibujos tienen ahora, además de líneas horizontales y verticales, **líneas inclinadas**.

En caso de contar con el material, seleccione los dibujos que corresponden a esta actividad, en caso contrario puede elaborarlos considerando las características descritas y procurando que cada dibujo ocupe lo más que se pueda de una hoja tamaño carta.



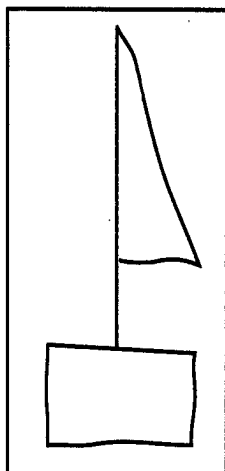
Cuarta versión

Es el mismo juego que el de la tercera versión, pero se cambia el material.

Material

- Los dibujos que se utilizan están hechos en una hoja **blanca** tamaño carta. Se pueden utilizar los mismos dibujos de la segunda y tercera versiones, pero en hojas blancas en vez de cuadriculadas. Si el maestro lo cree conveniente, puede hacer otros dibujos, con una o dos líneas rectas inclinadas. Los lados de los dibujos deben medir centímetros enteros.
- La cuarta parte de una hoja **blanca** tamaño carta para escribir el mensaje.
- Una hoja **blanca** tamaño carta para que el niño que reciba el mensaje haga el dibujo.
- Una regla graduada.

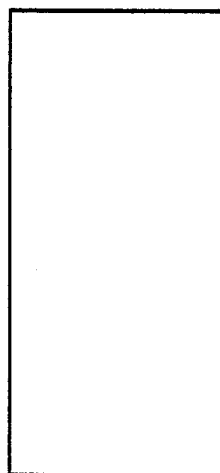
Dibujo del maestro



Para el mensaje



Para hacer el dibujo



Al principio, para los niños no es fácil trazar bien las líneas inclinadas de los dibujos, seguramente necesitarán ayuda del maestro para lograr hacer bien los dibujos.

¿QUIÉN SE ACERCÓ MÁS?

4º A 6º

En este juego los niños aprenden a aproximar la longitud de varias fracciones de uno o de dos metros y aplican la equivalencia y suma de fracciones.

Primera versión

En esta versión y en las siguientes, los niños calculan la medida de una longitud con fracciones del metro y verifican quién se aproximó más a la medida correcta.

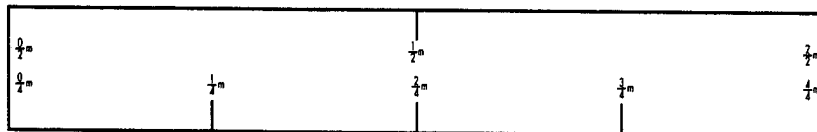
Material

- Tres tiras de cartoncillo, para cada equipo. Las tiras deben de ser de un metro de largo por 10 centímetros de ancho, subdivididas de la siguiente manera:

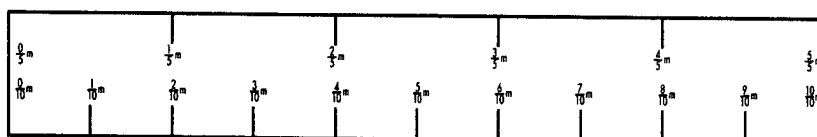
Una tira sin divisiones, con un extremo iluminado de rojo. Esta tira puede simplemente dibujarse en el piso.



Una tira dividida en medios y en cuartos.

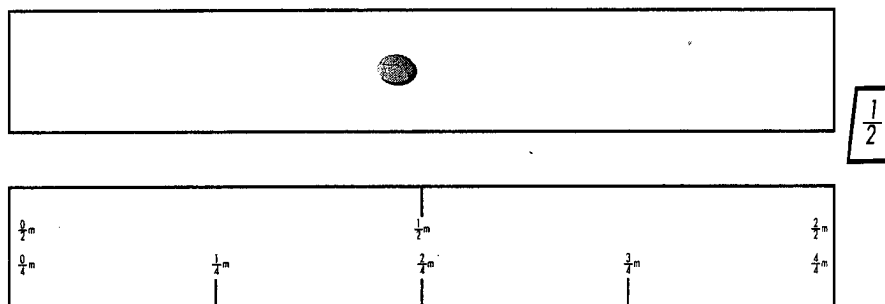


Una tira dividida en quintos y décimos.



- Una piedra para señalar en la tira blanca.
- Objetos pequeños, como corcholatas o botones, para cada miembro del equipo.

1. El maestro organiza a los niños en equipos de tres a cinco niños.
2. Entrega a cada equipo solamente **dos tiras**: la tira sin divisiones y la tira **dividida en medios y cuartos**. Los niños observan las tiras y las subdivisiones que tienen para que se den cuenta de las magnitudes de las fracciones.
3. Uno de los niños de cada equipo pone la tira sin divisiones sobre la mesa o en el suelo de manera que puedan verla los demás niños. El mismo niño tiene la otra tira volteada con el lado que tiene divisiones hacia abajo.
4. El mismo niño coloca la piedra sobre cualquier lugar de la tira en blanco.
5. Los otros niños del equipo ven la piedra y anotan en su cuaderno o en un papel qué distancia creen que hay entre el extremo de la tira iluminado en rojo y la piedra.
Para escribir la distancia, solo se vale usar las fracciones de metro anotadas en la tira, es decir, medios y cuartos. También pueden expresar la distancia como la suma de fracciones, por ejemplo $\frac{1}{4} + \frac{1}{2}$.
6. Cada niño muestra la fracción que escribió y usa la tira con divisiones para medir esa longitud, pone su objeto sobre la tira en blanco para indicar que esa fue su medida.
Cuando todos hayan puesto su objeto, ven cuál es el que quedó más cerca de la piedra. Por ejemplo, si un niño calculó la medida en medio metro coloca su objeto como se muestra.



7. El niño que se aproximó más, gana un punto. En caso de que dos o más niños empaten, cada uno de ellos se anota un punto.

8. Para continuar el juego se elige a otro niño para que coloque la piedra sobre la tira en blanco.
9. El juego termina cuando todos los niños han colocado una vez la piedra sobre la tira en blanco.
10. Gana el niño que acumule más puntos.
11. La misma versión de este juego puede variarse utilizando la tira **dividida en quintos y décimos** en lugar de la tira dividida en medios y cuartos. Se procede de la misma manera que con los medios y los cuartos.

Segunda versión

Es el mismo juego que el de la versión anterior con modificaciones.

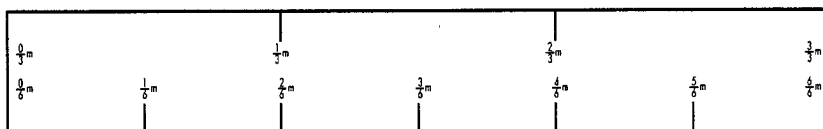
1. Se utilizan al mismo tiempo las **dos tiras divididas**: la tira de medios y cuartos y la tira de quintos y décimos.
2. Los niños calculan la medida que hay entre el extremo rojo de la tira y la piedra, pero ahora utilizan al mismo tiempo medios, cuartos, quintos y décimos.

Tercera versión

Es el mismo juego que el de la versión anterior con modificaciones.

Material

- Cuatro tiras de cartoncillo, para cada equipo. Tres de las tiras son las mismas que las de las versiones anteriores. La cuarta tira también es de un metro de largo por 10 centímetros de ancho, pero **dividida en tercios y en sextos**.



1. Para expresar la distancia entre el extremo rojo y la piedra, se trata de usar solamente las fracciones de metro que están anotadas en las tiras, es decir, **medios, cuartos, tercios, sextos, quintos y décimos**. Para expresar las

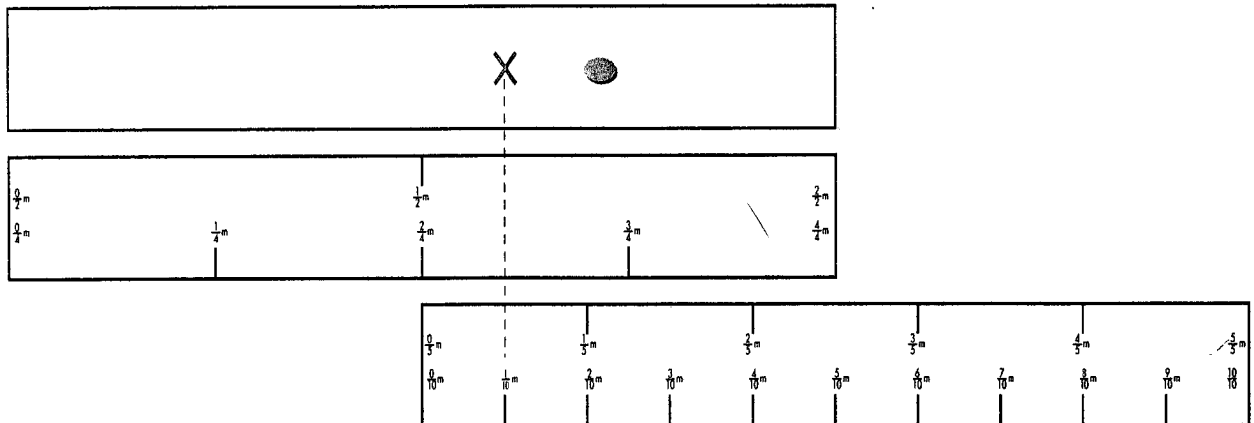
$$\frac{5}{10}$$

$$\frac{2}{5} \text{ y } \frac{1}{10}$$

distancias pueden usar una sola fracción o dos o más de estas fracciones.

- Para determinar quién se acercó más a la medida correcta, cada niño muestra la fracción que escribió y usa la tira que tenga esa subdivisión para poner su objeto sobre la tira en blanco. Si el niño utilizó más de una fracción, usa las tiras necesarias para colocar su objeto sobre la tira.

Por ejemplo, si un niño calculó la distancia en $\frac{1}{2}$ y $\frac{1}{10}$ de metro, usa las tiras subdivididas en medios y décimos para señalar esa distancia en la tira en blanco y coloca su objeto.



Cuarta versión

Es el mismo juego que el de la versión anterior con modificaciones en el material.

Material

- Una tira en blanco de **dos metros** de largo en lugar de la tira de un metro. Se utilizan las mismas tres tiras divididas en medios, cuartos, tercios, sextos, quintos y décimos que se usaron en las versiones anteriores.

- Un niño del equipo coloca la piedra sobre cualquier lugar de la tira de dos metros.
- Los otros niños del equipo calculan la distancia que hay entre el extremo rojo y la piedra usando **medios, cuartos, quintos, décimos, tercios y sextos de un metro**.
- Para verificar usan las tres tiras con subdivisiones.

LA LOTERÍA GEOMÉTRICA

4 ° A 6 °

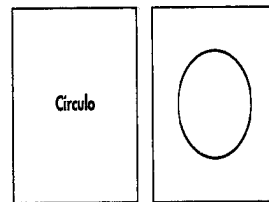
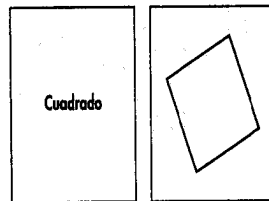
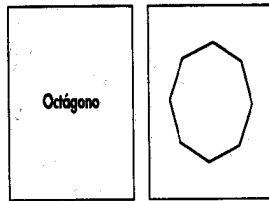
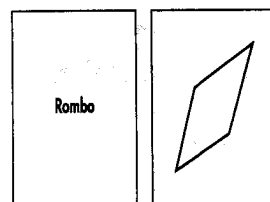
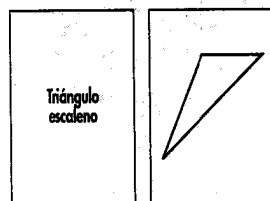
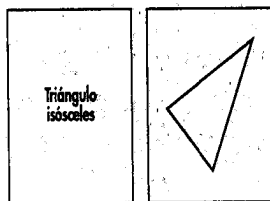
Con este juego los alumnos amplían su conocimiento de la geometría al descubrir las características geométricas de las figuras y al identificar las figuras por su nombre.

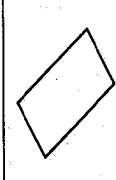
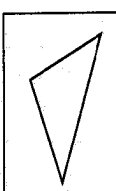
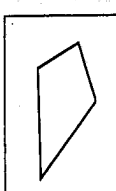
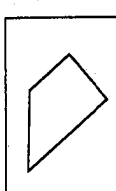
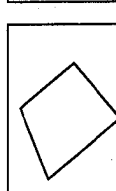
Primera versión

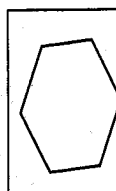
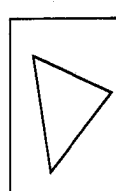
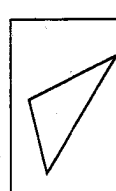
En esta versión del juego los niños clasifican un conjunto de figuras, a partir de diferentes características geométricas.

Material

- Veinte tarjetas de cartoncillo de 15 centímetros de largo por 8 centímetros de ancho, en cada tarjeta aparece una figura geométrica y al **reverso** aparece el nombre de la figura. Ninguno de los lados de las figuras deben ser paralelos a los lados de las tarjetas. Un juego de tarjetas para cada cinco niños.



Rectángulo	
Triángulo recto isósceles	
Papalote	
Trapezio escaleno	
Superficie limitada por una línea curva	
Superficie limitada por dos líneas rectas y una línea curva	
Trapezio recto	

Hexágono	
Flecha	
Trapezio isósceles	
Triángulo equilátero	
Triángulo recto escaleno	
Romboide	
Decágono	

- Diez tarjetas de 15 centímetros de largo por 8 centímetros de ancho. En cada tarjeta aparece una característica geométrica y **al reverso** aparecen los nombres de las figuras que tienen esa característica.

Las características geométricas y los nombres de las figuras de cada tarjeta son:

- Dos pares de lados paralelos:** cuadrado, rectángulo, rombo, romboide.
- Dos lados grandes iguales y dos lados chicos iguales:** rectángulo, romboide, papalote, flecha.
- Todos sus lados iguales:** triángulo equilátero, cuadrado, rombo, hexágono, octágono, decágono.
- Todos sus ángulos iguales:** triángulo equilátero, cuadrado, rectángulo, hexágono, octágono, decágono.
- Uno o más lados curvos:** círculo, superficie limitada por una línea curva, superficie limitada por dos líneas rectas y una línea curva.
- Dos ángulos chicos iguales y dos ángulos grandes iguales:** rombo, romboide, trapecio isósceles.
- Cuatro ángulos:** cuadrado, rectángulo, rombo, romboide, papalote, flecha, trapecio isósceles, trapecio escaleno, trapecio recto.
- Tres lados:** superficie limitada por dos líneas rectas y una línea curva, triángulo isósceles, triángulo escaleno, triángulo recto isósceles, triángulo recto escaleno.
- Al menos un ángulo recto:** cuadrado, rectángulo, figura con dos lados rectos y un lado curvo, triángulo recto isósceles, triángulo recto escaleno, trapecio recto.
- Al menos un par de lados paralelos:** cuadrado, rectángulo, rombo, romboide, trapecio recto, trapecio isósceles, trapecio escaleno, hexágono, octágono, decágono.

**Dos pares
de lados
paralelos**

• cuadrado
• rectángulo
• rombo
• romboide

Si cuenta con el material seleccione las tarjetas con las figuras geométricas y las tarjetas con las características geométricas. En caso de no contar con este material puede elaborarlo considerando las especificaciones descritas.

1. El maestro organiza a los niños en equipos de tres a cinco alumnos.
2. Entrega a cada equipo las 30 tarjetas.
3. Los niños separan las 20 tarjetas de figuras de las 10 tarjetas que tienen escritas características geométricas.
4. En cada equipo extienden sobre su mesa o en el suelo las tarjetas que tienen figuras con el dibujo de la figura geométrica hacia arriba. Colocan una sobre otra las tarjetas en las que está escrita una característica geométrica, por el lado en el que aparece esta leyenda.
5. Por turnos, un niño del equipo lee la característica geométrica que está en la tarjeta de encima, por ejemplo "tres lados" y selecciona de las tarjetas que tienen figuras, todas aquellas que cumplan con tener "tres lados".

Cuando este niño termine dan vuelta a la tarjeta para verificar que todas las figuras que tomó estén en la lista de figuras que están al reverso de la tarjeta. Por cada figura bien seleccionada el niño se anota una palomita, por cada figura mal seleccionada se anota un tache y también se anota un tache por cada figura que le faltó. La tarjeta que dice "tres lados" ya no juega.
6. Vuelven a colocar **todas** las tarjetas con figuras y le toca el turno a otro niño. Este niño toma la siguiente tarjeta del montón de las nueve tarjetas que quedan con la característica geométrica escrita y selecciona las figuras que cumplan con las características que señale esa tarjeta.
7. Continúan así hasta que se terminen las tarjetas que tienen características geométricas.
8. Gana el niño que haya tenido menos taches.

Segunda versión

En esta versión los niños relacionan las figuras geométricas con su nombre.

Material

- Las 20 tarjetas con figuras de la versión anterior.

1. El maestro organiza a los niños en equipos de tres a cinco alumnos.
2. El maestro entrega a cada equipo las 20 tarjetas con figuras.
3. Los niños colocan las tarjetas una sobre otra en su mesa, con el dibujo de las figuras hacia arriba.
4. Por turnos, un niño elige una tarjeta y dice el nombre de la figura. Da vuelta a la tarjeta y si el nombre que dijo es el mismo que está escrito en la tarjeta, se queda con la tarjeta. Si no dijo el nombre correcto, devuelve la tarjeta al montón colocándola hasta abajo.
5. Toca el turno a otro niño y el juego continúa hasta que se terminen todas las tarjetas.
6. Gana el niño que haya reunido más tarjetas.



Tercera versión

En esta versión del juego y en la siguiente, los niños juegan a la lotería con las figuras geométricas.

Material

- Las 20 tarjetas con figuras de la versión anterior.
- Seis piedritas, para cada niño.
- Diez tableros de cartoncillo de 20 centímetros de largo por 30 centímetros de ancho. En cada tablero están dibujadas seis figuras geométricas. Ninguno de los lados de las figuras deben ser paralelos a los lados de los tableros. Los dibujos de los tableros aparecen al final de este juego.

1. El maestro elige a un niño para que "cante" la lotería. Le entrega las 20 tarjetas de figuras.
2. Los niños eligen un tablero y toman 6 piedritas.
3. El niño que tiene las 20 tarjetas con figuras, va "cantando" la lotería. Dice el nombre de la figura y muestra la figura al grupo.
4. Los niños que tienen tablero ven si tienen la figura que salió y si la tienen ponen una piedrita sobre ella.
5. Gana el primer niño al que le hayan salido sus 6 figuras. Los otros niños revisan que efectivamente ya hayan salido esas figuras. Si es así, el juego se inicia de nuevo, al ganador le toca ahora "cantar" la lotería. Los niños pueden cambiar de tablero.

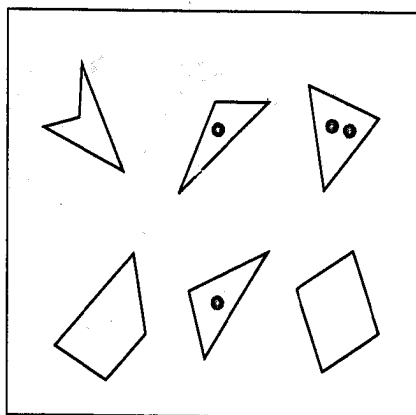
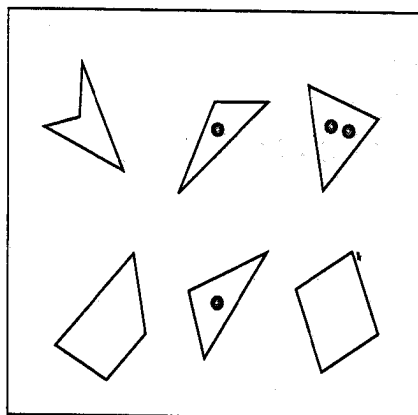
Cuarta versión

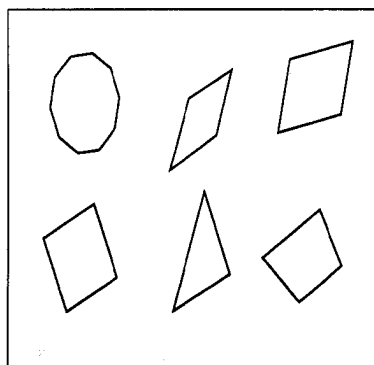
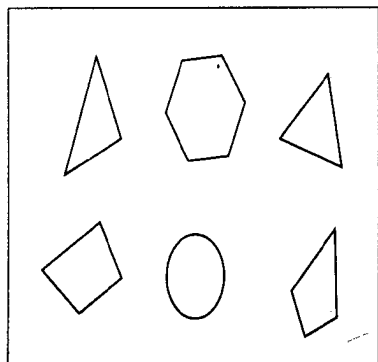
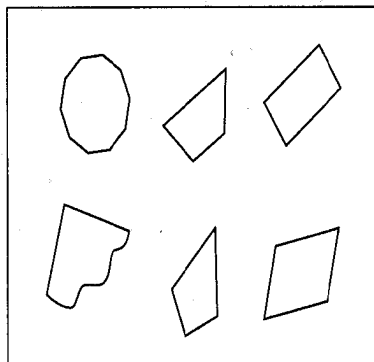
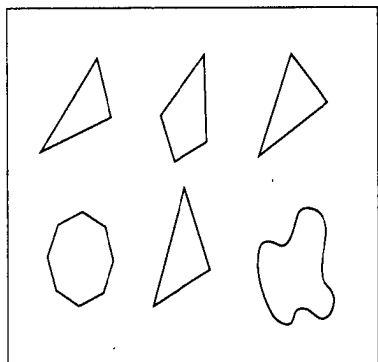
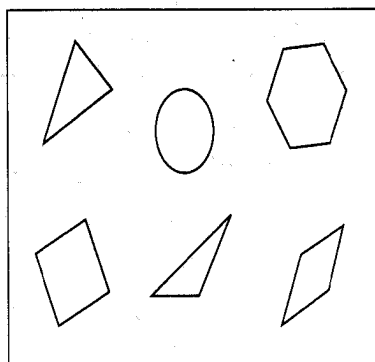
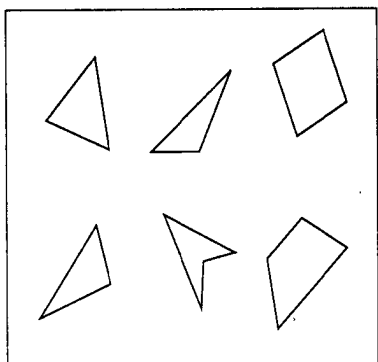
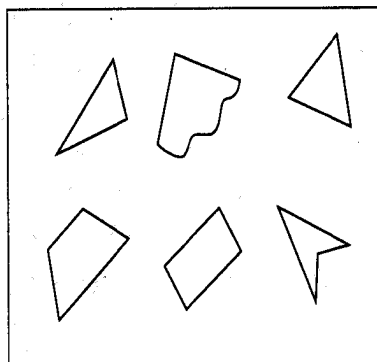
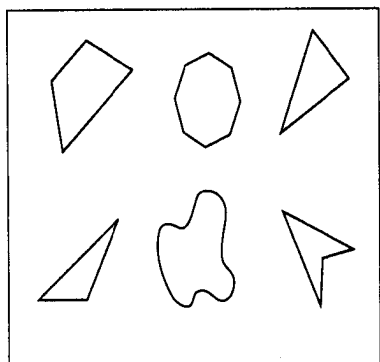
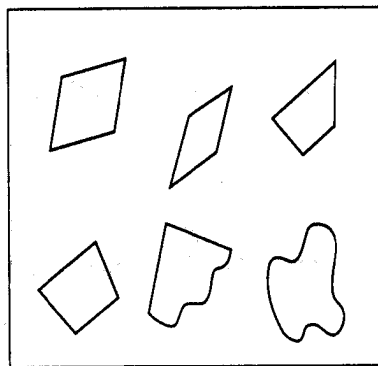
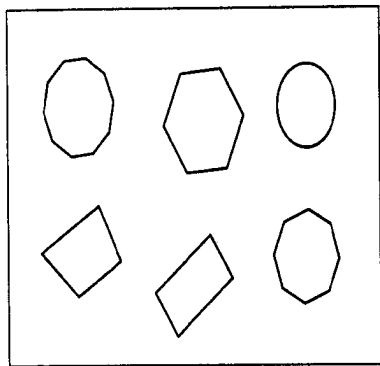
Es el mismo juego que el de la tercera versión con las siguientes modificaciones:

Material

- Se usan ahora solamente las 10 tarjetas con características geométricas de la primera versión.
- Los 10 tableros de cartoncillo que se utilizaron en la versión anterior.
- Quince piedritas, para cada niño.

1. El maestro organiza a los niños para que jueguen lotería como en la tercera versión.
2. El niño que "canta" la lotería va a decir ahora una característica geométrica, por ejemplo: "tres lados". Varias figuras cumplen con esta característica.
3. Los niños buscan en su tablero la figura o las figuras que cumplen con la característica geométrica que se "cantó". Por ejemplo, en el siguiente tablero se pueden señalar las siguientes figuras que tienen tres lados.
4. Los niños deben poner en cada figura de su tablero tantas piedritas como características vayan saliendo. Por ejemplo, si después de la tarjeta "tres lados" sale la tarjeta "todos sus ángulos iguales", el triángulo equilátero debe tener dos piedritas porque tiene "tres lados" y además "todos sus ángulos son iguales".
5. Gana el primer niño que complete su tablero. Los otros niños revisan que efectivamente ya hayan salido esas figuras y estén señaladas varias características. Si es así, el juego se inicia de nuevo, al ganador le toca ahora "cantar" la lotería.





Juega y aprende matemáticas
se terminó de imprimir
en el mes de septiembre de 1994,
en los talleres de Impresora y maquiladora
de libros MIG, S.A de C.V.
Venados núm. 530
Col. Los Olivos
13210 México, D.F.

Se tiraron 14, 500 ejemplares,
más sobrantes para reposición