



Jugar con números y algo más

Son varios los propósitos que se persiguen en la línea de trabajo *Jugar con números y algo más*. Por un lado, se espera que los alumnos construyan conocimientos matemáticos y desarrollen habilidades propias de la asignatura; por ejemplo, estimar, calcular, medir, generalizar, imaginar e inferir. Por otro lado –y no menos importante–, se pretende promover actitudes positivas hacia el estudio de las matemáticas, como el gusto y la autoconfianza al trabajar con los números, al explorar las formas geométricas y, en general, al manejar información matemática.

Las actividades propuestas en las fichas fueron elegidas para que los alumnos usen sus conocimientos matemáticos con creatividad y flexibilidad, y hacer que su experiencia sea grata, recreativa y que al mismo tiempo fortalezca de manera significativa el aprendizaje de contenidos curriculares.

Antes de aplicar la actividad con los alumnos, es importante leer atentamente todos los apartados de las fichas; esto reportará, entre otras ventajas:

- Identificar el momento más idóneo para insertar el juego dentro de la secuencia didáctica que se está trabajando; por

Jugar con números y algo más



ejemplo, si es pertinente trabajarlo antes o después de un desafío del libro de matemáticas, o bien, si se trata de un juego para construir conocimiento o para practicar algo que ya se vio en clase.

- Preparar o solicitar a los alumnos el material que se usará, en caso necesario.
- Prever las dificultades que podría tener un grupo en particular y, si se considera pertinente, hacer los ajustes necesarios.
- Anticipar los errores que podrían cometer los niños como parte de la construcción del conocimiento en juego, y pensar en una estrategia para enfrentarlos.
- Imaginar la gestión del juego, la mejor manera de usar el espacio físico en que se llevará a cabo y los ajustes al mobiliario con el que se cuenta.

Si bien es cierto que el desarrollo de las actividades propuestas en las fichas sólo puede decidirlo el profesor a partir del conocimiento de su grupo, de su intención didáctica y del tiempo de que dispone, se sugiere realizarlas por lo menos tres veces a la semana. La mayoría de ellas contienen versiones que permiten abrir de manera significativa el abanico de posibilidades para que, cada vez que las trabajen los alumnos, constituyan un reto. Algunos de los juegos propuestos pueden realizarse como actividades rutinarias, por su corta duración; tal es el caso de las fichas “Yo tengo... ¿Quién tiene...?” o “Gigantes y enanos”.

Parte importante del trabajo con el fichero son los momentos de reflexión, que se sugiere realizar al finalizar cada actividad. En tales momentos se tiene la oportunidad de confrontar resultados, dificultades, errores y hallazgos, y en los que se sigue practicando con problemas similares. Estos cierres permitirán que el trabajo no se quede sólo como un activismo recreativo.

Adivina la suma



Jugar con números
y algo más



Correspondencia curricular

¿Qué contenidos fortalece?

- Problemas aditivos planteados de forma oral con resultados menores que 30 (Matemáticas, primero y segundo ciclos).



Materiales

¿Qué necesitamos?

Tres dados normales (sus caras opuestas suman 7) por equipo.



Intención didáctica

¿Qué aprenderemos?

A resolver mentalmente sumas de dos o más sumandos de números del 1 al 6.



Desarrollo de la actividad

¿Cómo lo haremos?

Versión 1

1. Invite a los niños a jugar “Adivina el número”. Organícelos en equipos de tres integrantes y entregue un dado a cada equipo.
2. Explique en qué consiste el juego: por turnos, cada jugador lanza el dado y tiene que adivinar el número que haya quedado debajo. Cuando lo haya dicho se voltea el dado para comprobar. Si adivinó el número gana un punto; en caso contrario, no lo gana y pasa el dado al siguiente jugador. ¡A jugar!
3. Permita a los niños que jueguen durante un rato. Al principio notará que algunos alumnos no pueden adivinar; pero poco a poco se darán cuenta de que el número que queda debajo del 6 es el 1; debajo del 5, el 2, y debajo del 4, el 3. Algunos alumnos generalizarán el resultado anterior notando que las caras opuestas de un dado suman 7. Es posible que al iniciar el juego haya quien ya sabe esto y siempre adivine.
4. Cuando se percate de que la mayoría de los niños “adivina” el número que queda debajo, detenga el juego y haga una puesta en común. Invite a los alumnos que siempre acertaron a que comenten cuál fue la estrategia que emplearon para saber qué número quedaba debajo.



5. Con ayuda del grupo, anote en un cartel la estrategia para ganar siempre; permita que los mismos alumnos la redacten. Deje el cartel a la vista para cuando jueguen la versión 2.

Versión 2

1. Integre nuevos equipos de tres integrantes y entregue dos dados a cada uno.
2. Dígalos que la consigna cambia; ahora las indicaciones son: por turnos, cada jugador lanza los dos dados y tiene que adivinar cuánto suman los dos números que quedaron debajo. Cuando haya dicho la suma se voltean los dados para comprobar. Si adivina la suma gana un punto; en caso contrario no lo gana y pasa los dados al siguiente jugador. ¡A jugar!
3. Deje que jueguen por un rato. Usted monitoree el trabajo de los equipos; intervenga cuando necesiten que los ayude a despejar dudas.

Adivina la suma

4. Cuando note que la mayoría ya “adivina” la suma, detenga el juego y haga una puesta en común. Invite a los alumnos que siempre acertaron a comentar cuál fue su estrategia.
5. Ponga en práctica la actividad en diversos momentos planteando problemas como:
 - a) “Juan lanzó los dados y cayeron un 4 y un 6. ¿Cuánto suman los números que quedaron debajo?”
 - b) “Lety lanzó los dados y obtuvo una suma de 3. En uno de los dados cayó 6. ¿Cuánto cayó en el otro?”



Variantes de la actividad

¿De qué manera lo puedo hacer en otro ciclo?

Con alumnos de tercer ciclo puede emplearse un mayor número de dados y pedir que sumen los que queden debajo. También puede complejizarse la actividad pidiendo que, en lugar de sumar, multipliquen los números que queden debajo o que al mayor le resten el menor (en caso de que sean dos dados).

Otra manera de hacer compleja la actividad es el tipo de problemas que se planteen al final; por ejemplo: “María lanzó dos dados, sumó los números que quedaron debajo y obtuvo 4. ¿Cuáles números cayeron en los dados?” Se espera que los alumnos noten que este problema tiene varias respuestas.



Vámonos entendiendo

¿Qué necesito saber?

La versión 2 de la actividad promueve que los alumnos hagan cálculos mentales de sumas y restas. Por ejemplo, a un alumno le cae en los dados un 6 y un 5.



Dos posibles estrategias para resolver la situación son las siguientes:

- a) Como las caras opuestas de los dados suman 7, los números que hay debajo son: $7 - 6 = 1$ y $7 - 5 = 2$. Su suma es 3.
- b) Las caras opuestas de un dado suman 7. Sumando los números que cayeron en ambos dados y los que están debajo dan 14. Como los de arriba suman 11, entonces los de abajo suman: $14 - 11 = 3$.

Para ejercitar el cálculo de problemas aditivos, le invitamos a consultar en internet:

- <http://www.rinconmaestro.es/matematicas/actividades/actividades112.pdf> (consulta: 12 de septiembre de 2014).

El más cercano a 100



Jugar con números y algo más



Correspondencia curricular

¿Qué contenidos fortalece?

- Determinación del valor de las cifras en función de su posición en la escritura de un número (Matemáticas, segundo ciclo).



Materiales

¿Qué necesitamos?

Un dado por cada pareja de alumnos.



Intención didáctica

¿Qué aprenderemos?

A realizar operaciones de cálculo mental.



Desarrollo de la actividad

¿Cómo lo haremos?

1. Invite a los niños a jugar “El más cercano a 100” (adaptado de M. Burns, M., *About Teaching Mathematics*, Math Solutions Publications, California, 2000). Para ello, organice al grupo en parejas.
2. Pida a cada pareja que elabore en su cuaderno una tabla como la siguiente. Comente al grupo que observen que tiene cinco renglones vacíos.

Decenas	Unidades
Total	

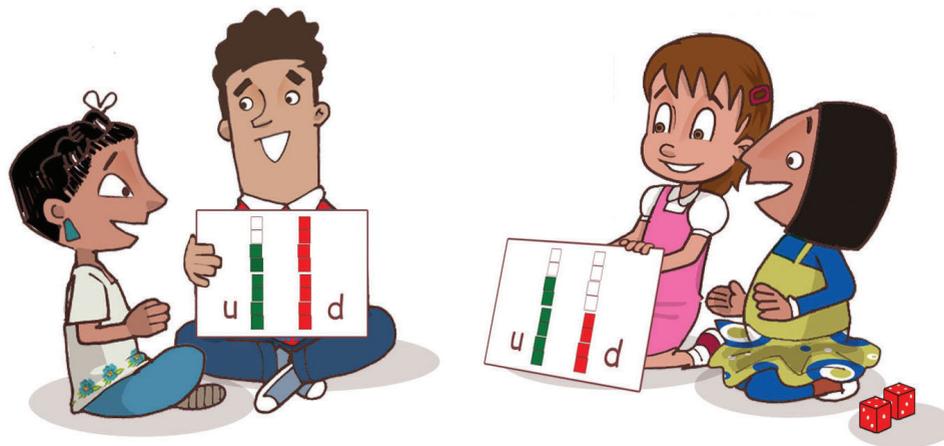


3. Pídale que pongan atención, pues va a explicarles las reglas del juego; por turnos, cada jugador lanza el dado y escribe en su tabla el número que le haya salido. Puede anotarlo en la columna que prefiera: en la de decenas o en la de unidades. Una vez anotado el número no se puede borrar. Esto lo harán cinco veces. Cuando cada uno tenga cinco números escritos, anota ceros en todos los lugares que hayan quedado vacíos. Cada uno calcula la suma y el que obtenga el número más cercano a 100 gana. Asegúrese de que todos hayan entendido.
4. Observe las distintas estrategias que emplean los alumnos en el juego para encontrar alguna solución y ganar. Aproveche estos momentos, tanto para enterarse de lo que hacen y dicen los alumnos, como para brindar apoyo a los que no responden al juego.

Ficha 2

El más cercano a 100

5. Después de varios juegos, realice con el grupo una puesta en común. Pida a los niños ganadores que platiquen al resto del grupo cómo decidían dónde colocar los números y cuál fue la estrategia que emplearon para ganar.



Variantes de la actividad

¿De qué manera lo puedo hacer en otro ciclo?

La actividad puede adecuarse a cualquier grado eligiendo el tipo de números con los que desee trabajar.

Los tableros pueden ser como los siguientes:

Décimos	Centésimos	Medios	Cuartos
Total		Total	

El alumno lanza el dado y decide dónde poner el número que obtiene. Si pone 3 en la columna “Medios”, significa que al sumar considerará $\frac{3}{2}$. Y el número al que se tienen que acercar puede ser 1, 3, 5, o algún decimal o fracción como 0.5, 0.75, $\frac{3}{2}$, $\frac{7}{2}$, etcétera.



Vámonos entendiendo

¿Qué necesito saber?

En esta actividad se trabaja, básicamente, el valor posicional de un número natural o decimal y la estimación de sumas. Es importante que los alumnos construyan la idea de que el lugar donde decidan colocar el número obtenido determinará si ese número vale, por ejemplo, 50, 5 o, en caso de que se juegue con la tabla de decimales, 0.5 o 0.05.

Si se trabaja con fracciones, es importante que sean aquellas en las que los alumnos pueden estimar el resultado, para que el juego sea ágil. Una manera de lograr esto es que, al elegir los denominadores (que irán en el título de las columnas), uno sea múltiplo del otro; por ejemplo, cuartos y medios (4 es múltiplo de 2), sextos y tercios, novenos y tercios, décimos y quintos, octavos y medios, etcétera.

Rompecabezas con números



Jugar con números y algo más



Intención didáctica

¿Qué aprenderemos?

A realizar operaciones de cálculo mental.



Desarrollo de la actividad

¿Cómo lo haremos?

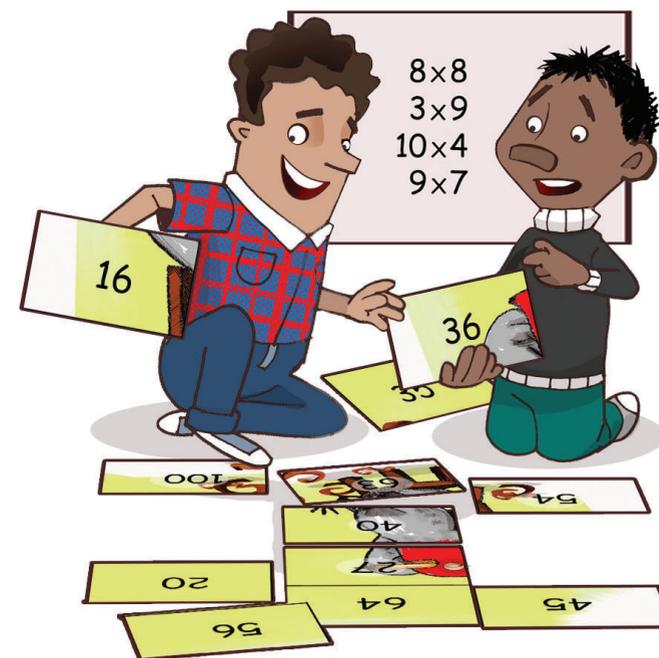
1. Antes de la actividad, elabore los rompecabezas. Para cada uno, elija una imagen y divídala en varios rectángulos. En cada pieza del rompecabezas, escriba un número que corresponda al resultado de una operación. También elabore los tableros, del mismo tamaño que los rompecabezas y con el mismo número de divisiones; en cada una registre las operaciones cuyos resultados sean los números de la imagen. Es importante verificar que no haya dos operaciones con el mismo resultado. (Juego adaptado de <http://aprendiendomatematicas.com/calculo/fichas-ludicas-para-imprimir/>.) Elabore tantos rompecabezas y tableros como número de equipos integre; ejemplo:

45	64	56
36	27	20
16	40	35
54	63	100

Rompecabezas

9×5	8×8	7×8
6×6	3×9	5×4
4×4	10×4	7×5
6×9	9×7	10×10

Tablero



2. Pregunte a los niños si les gusta armar rompecabezas, de qué tipo, qué tan buenos son y cuánto tardan en armarlos.
3. Invite a los niños a armar un rompecabezas. Integre al grupo en parejas. Entregue a cada equipo las piezas de un rompecabezas sin que conozcan la imagen que tendrán que formar y el tablero correspondiente con las operaciones donde armarán el rompecabezas.
4. Anime a los niños a armar sus rompecabezas. Coménteles que la clave para conocer qué figura deberán armar se encuentra respondiendo cada una de las operaciones del tablero y encontrar el resultado en las piezas del rompecabezas.
5. Monitoree el trabajo de las parejas; si alguna termina pronto, puede proporcionarle otro rompecabezas.



Correspondencia curricular

¿Qué contenidos fortalece?

- Uso de estrategias para calcular mentalmente algunos productos de dígitos (Matemáticas, segundo ciclo).



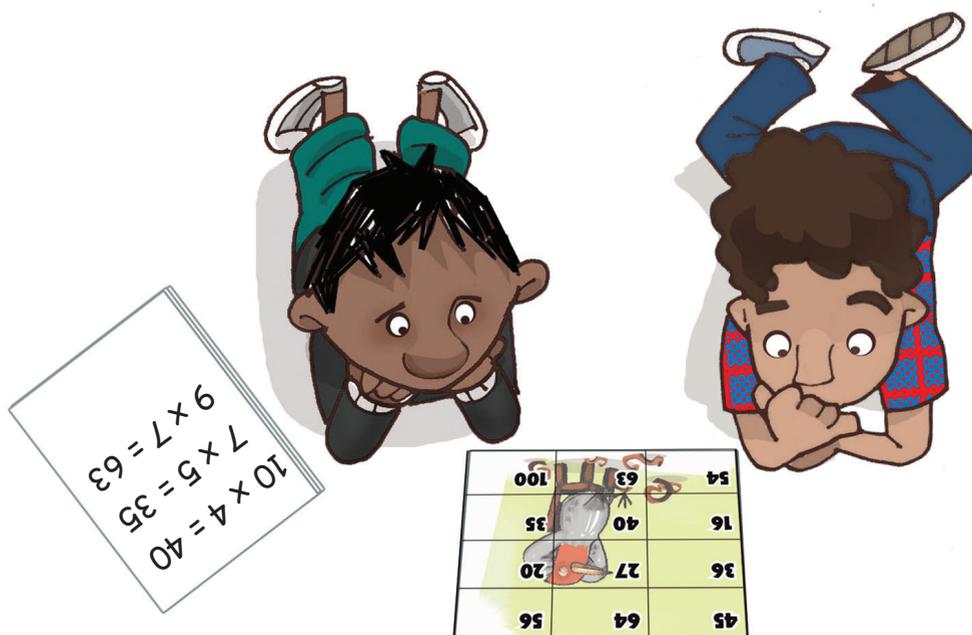
Materiales

¿Qué necesitamos?

Un rompecabezas con números y un tablero con operaciones (ambos del mismo tamaño), para cada pareja.

Rompecabezas con números

6. Cuando todos los equipos terminen de armar al menos un rompecabezas, pregunte qué operaciones les resultaron más difíciles. Haga una puesta en común para conocer de cuántas maneras las resolvieron. Pídales que reflexionen sobre aquellas en las que les pareció que encontraron el resultado correcto con más rapidez.



Jugar con números
y algo más



Variantes de la actividad

¿De qué manera lo puedo hacer en otro ciclo?

La actividad puede adecuarse a cualquier ciclo eligiendo el tipo de números (naturales, fraccionarios o decimales), las operaciones que se desee trabajar en el tablero (adiciones, sustracciones, multiplicaciones o divisiones) y los resultados en el rompecabezas. Por ejemplo, en la imagen puede escribirse: $1, \frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{5}{8}$, etc., y en el tablero: $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}, \frac{1}{2} + \frac{1}{4}, \frac{1}{2} + \frac{1}{8}$, etcétera.



Vámonos entendiendo

¿Qué necesito saber?

A diferencia de los rompecabezas comerciales, en los que se da la imagen completa como guía, en esta actividad *no* debe proporcionarse tal imagen. La idea es que la única guía para los alumnos (al menos en las primeras piezas) sea resolver la operación para ver dónde colocar la pieza que tiene el resultado respectivo.

Es recomendable tener varios rompecabezas diferentes, tanto en la imagen como en las operaciones, para que cada vez practiquen con diferentes números y operaciones.

En el caso de las divisiones, se aconseja poner las que sean exactas o, si son inexactas, es importante que incluyan el cociente y el residuo.

Yo tengo... ¿Quién tiene...?



Jugar con números y algo más



Intención didáctica

¿Qué aprenderemos?

A realizar cálculos mentales diversos: sumas, restas; sacar dobles, triples, mitades, tercera parte, etcétera.



Correspondencia curricular

¿Qué contenidos fortalece?

- Construcción de un repertorio de resultados de sumas y restas que facilite el cálculo mental (Matemáticas, primer ciclo).



Materiales

¿Qué necesitamos?

Por equipo, un juego de tarjetas como las siguientes:

Yo tengo 1. ¿Quién tiene 5 más?

Yo tengo 6. ¿Quién tiene 4 menos?

Yo tengo 2. ¿Quién tiene 8 más?

Yo tengo 10. ¿Quién tiene la mitad?

Yo tengo 5. ¿Quién tiene el triple?

Yo tengo 15. ¿Quién tiene 4 más?

Yo tengo 19. ¿Quién tiene 1 más?

Yo tengo 20. ¿Quién tiene 10 más?

Yo tengo 30. ¿Quién tiene 5 menos?

Yo tengo 25. ¿Quién tiene el doble?

Yo tengo 50. ¿Quién tiene el doble?

Yo tengo 100.



Desarrollo de la actividad

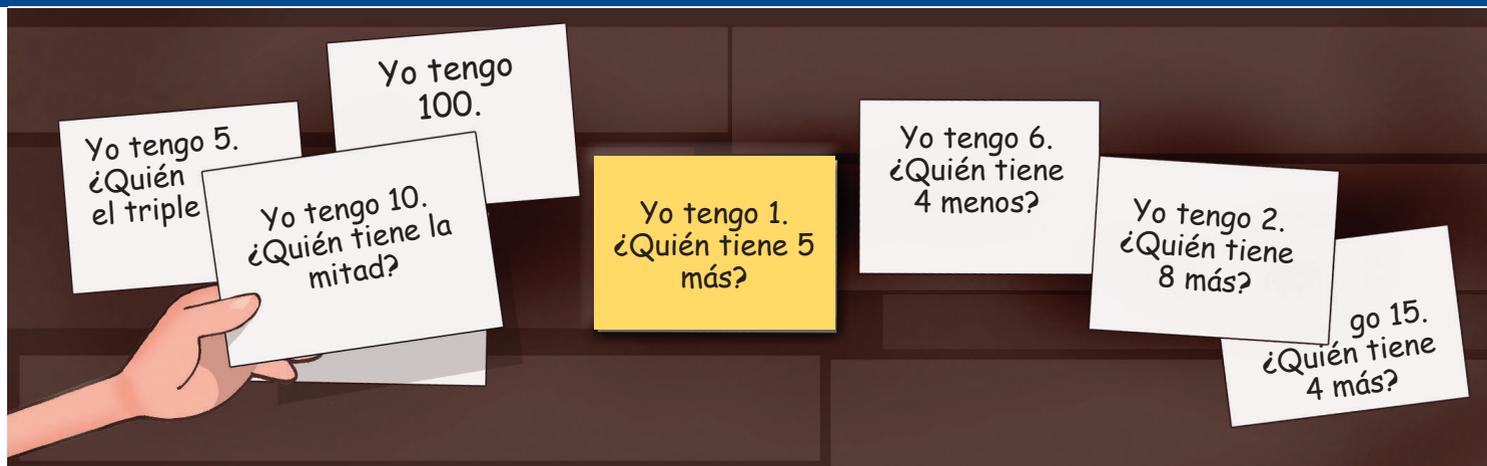
¿Cómo lo haremos?

1. Invite a los niños a jugar “Yo tengo... ¿Quién tiene...?” (tomado de Silvia García, *Sentido numérico. Materiales para apoyar la práctica educativa*, INEE, México, 2014).
2. Pídales que formen equipos de tres integrantes. Entregue a cada equipo un juego de tarjetas y pídale que se repartan todas las tarjetas entre ellos.



3. El niño que tiene la tarjeta “Yo tengo 1...” lo dice en voz alta. Enseguida, el alumno que tenga la respuesta a la pregunta lee en voz alta lo que dice su tarjeta y así, sucesivamente, hasta que termine la cadena. Coménteles que las tarjetas se irán poniendo en la mesa de trabajo una al lado de la otra con las preguntas hacia arriba. Permita que los niños jueguen con al menos dos cadenas de cálculos mentales.
4. Una vez finalizado el juego, en una puesta en común, pídeles a los alumnos que comenten las dificultades que tuvieron al jugar y que expliquen las estrategias que siguieron al resolver algunas de las preguntas planteadas en las tarjetas.

Yo tengo... ¿Quién tiene...?



Jugar con números
y algo más



Variantes de la actividad

¿De qué manera lo puedo hacer en otro ciclo?

Puede aumentar el grado de dificultad trabajando con números de más cifras, con decimales o con fracciones. También se pueden usar otras operaciones, como multiplicaciones o divisiones, por ejemplo: “Yo tengo 1. ¿Quién tiene la mitad?”, “Yo tengo 0.5. ¿Quién tiene 3 décimas menos?”, “Yo tengo 0.2. ¿Quién tiene el doble?”.

O bien: “Yo tengo 1. ¿Quién tiene la cuarta parte?”, “Yo tengo $\frac{1}{4}$. ¿Quién tiene el doble?”, “Yo tengo $\frac{1}{2}$. ¿Quién tiene $\frac{1}{4}$ más?”.

Cuide que las operaciones involucradas puedan realizarse mentalmente, para que el juego resulte ágil. Si va a trabajar series, puede elaborar tarjetas que contengan un sumando o el sustraendo constante; por ejemplo: “Yo tengo 3. ¿Quién tiene 3 más?”, “Yo tengo 6. ¿Quién tiene 3 más?”, “Yo tengo 9. ¿Quién tiene 3 más?”, etcétera.

El juego también puede adaptarse a otros contenidos; por ejemplo, con dibujos de figuras y enunciados, como: “Yo tengo un triángulo equilátero. ¿Quién tiene un trapecio?”.



Vámonos entendiendo

¿Qué necesito saber?

Es importante consultar el programa del grado al que está dirigiendo la actividad, para trabajar el tipo de números y las operaciones que los alumnos puedan manejar mentalmente. No es recomendable poner operaciones difíciles, pues haría poco ágil el juego.

Los enunciados de las tarjetas forman una cadena, así que no debe haber dos tarjetas que tengan el mismo número en la expresión “Yo tengo...”, porque esto provocaría que la cadena se cerrara dejando fuera algunas tarjetas.

Gigantes y enanos



Jugar con números y algo más



Intención didáctica

¿Qué aprenderemos?

A estimar el resultado de diversas operaciones.



Correspondencia curricular

¿Qué contenidos fortalece?

- Estimación del resultado de sumar o restar cantidades de hasta cuatro cifras, a partir de descomposiciones, redondeo de los números, etc. (Matemáticas, segundo ciclo).



Materiales

¿Qué necesitamos?

Tarjetas con operaciones escritas; por ejemplo:

$$55 + 76$$

$$88 + 11$$

$$205 - 78$$

$$44 + 45$$

$$375 - 276$$

$$200 - 101$$



Desarrollo de la actividad

¿Cómo lo haremos?

- Invite a los niños a jugar "Gigantes y enanos".
- Usted les mostrará una tarjeta con una operación escrita, pero los alumnos no deben resolver la operación, sino estimar si el resultado es mayor o menor que 100. Si el resultado es mayor que 100, serán gigantes y deberán ponerse de pie; si es menor, serán enanos y deberán quedarse sentados.
- Muestre una a una las tarjetas. Dé tiempo para que los alumnos se sienten o se paren, según lo decidan. Si observa niños indecisos, ayúdelos dándoles confianza para que tomen la iniciativa de ser gigantes o enanos.
- Cada vez que muestre una tarjeta, pregunte a algunos alumnos cómo supieron si tenían que ser gigantes o enanos. Haga énfasis en las estrategias que emplearon y si éstas se parecen entre sí.
- Para finalizar el juego, presente algunas de las estrategias que emplearon los alumnos para decidir ponerse de pie o quedarse sentados y pida al grupo cuál considera que es la mejor y por qué.
- Modifique las tarjetas para que, en un juego posterior, pongan en práctica las estrategias que acordaron.

Gigantes y enanos



Variantes de la actividad

¿De qué manera lo puedo hacer en otro ciclo?

La actividad puede adecuarse a cualquier ciclo. Puede plantearse con divisiones e indicar que, si el resultado tiene dos cifras, los niños se convertirán en gigantes, y si tiene una, serán enanos.

$$64 \div 9$$

$$28 \div 2$$

$$100 \div 80$$

Si se han trabajado fracciones a partir de repartos, pueden plantearse problemas en los que se repartirán galletas entre niños, de tal manera que a todos les toque lo mismo y no sobre nada. En las tarjetas se escribe el número de galletas y la cantidad de niños. Los alumnos se pondrán de pie (gigantes) si les toca más de $\frac{1}{2}$ de galleta y se quedarán sentados (enanos) si les toca menos de $\frac{1}{2}$ de galleta.

**8 galletas
para 10 niños**

**4 galletas
para 9 niños**

**3 galletas
para 5 niños**

Con decimales pueden plantearse problemas en los que se tiene determinado número de metros de listón para hacer moños del mismo tamaño. Se muestra en las tarjetas el número de metros y la cantidad de listón que se ocupará en cada moño. Los alumnos se pondrán de pie si consideran que se obtendrán más de 10 moños y se quedarán sentados si piensan que saldrán menos de 10 moños.

**4 metros,
0.5 metros por
moño**

**10 metros,
0.75 metros por
moño**

**8 metros,
0.25 metros por
moño**



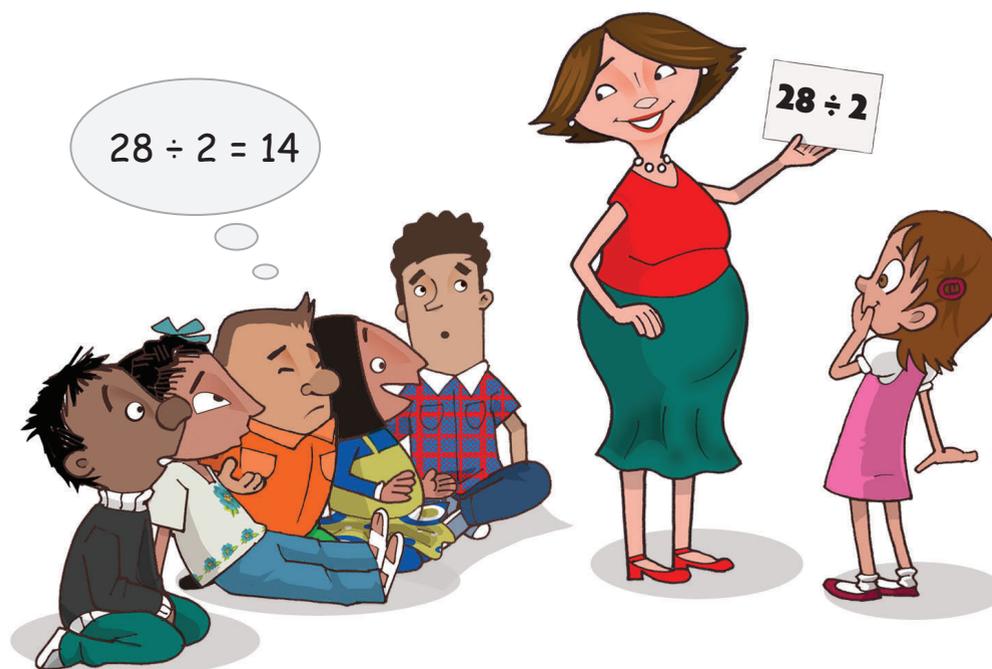
Vámonos entendiendo

¿Qué necesito saber?

Las actividades planteadas en esta ficha requieren que los alumnos hagan estimaciones de resultados. Se entiende por estimación un resultado aproximado. Es decir, no se pide el resultado exacto. Las estimaciones implican que los alumnos hagan uso de su comprensión de los números, de sus relaciones y de las operaciones.



**Jugar con números
y algo más**



Tangram y fracciones



Jugar con números y algo más



Intención didáctica

¿Qué aprenderemos?

A realizar operaciones de cálculo mental.



Correspondencia curricular

¿Qué contenidos fortalece?

- Expresiones equivalentes y cálculo del doble, mitad, cuádruple, triple, etc., de las fracciones más usuales ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, etc.) (Matemáticas, tercer ciclo).



Materiales

¿Qué necesitamos?

Por pareja, un tangram y un juego de tarjetas como las que se muestran.

Si todo el tangram vale 1, ¿cuánto vale uno de los triángulos grandes?

Si todo el tangram vale 1, ¿cuánto vale el cuadrado?

Si todo el tangram vale 1, ¿cuánto vale uno de los triángulos pequeños?

Si uno de los triángulos grandes vale 1, ¿cuánto vale el romboide?

Si el triángulo mediano vale 1, ¿cuánto vale el triángulo pequeño?

Si el triángulo mediano vale $\frac{1}{2}$, ¿cuánto vale un triángulo pequeño?

Si el cuadrado vale $\frac{1}{4}$, ¿cuánto vale uno de los triángulos grandes?

Si uno de los triángulos grandes vale $\frac{1}{3}$, ¿cuánto vale el cuadrado?

Si el romboide vale $\frac{3}{4}$, ¿cuánto vale uno de los triángulos grandes?

Si el cuadrado vale $\frac{3}{2}$, ¿cuánto vale uno de los triángulos pequeños?

Si el romboide vale $\frac{5}{6}$, ¿cuánto vale uno de los triángulos grandes?

Si el triángulo mediano vale $\frac{3}{10}$, ¿cuánto vale todo el tangram?

Si el cuadrado vale $\frac{3}{5}$, ¿cuánto vale todo el tangram?

Si todo el tangram vale $\frac{3}{2}$, ¿cuánto vale el romboide?

Si todo el tangram vale $\frac{7}{4}$, ¿cuánto vale uno de los triángulos pequeños?



Desarrollo de la actividad

¿Cómo lo haremos?

- Pregunte a los niños si conocen cuál es el origen del tangram y qué piezas lo conforman. Mencione que el tangram es un juego chino y que con sus piezas (cinco triángulos, un cuadrado y un romboide) se pueden armar diferentes siluetas.
- Comente al grupo que ahora conocerán otra manera de jugar con el tangram. Pídale que se organicen en parejas; entregue a cada una, un tangram y el juego de tarjetas.
- Solicite a las parejas que pongan al centro el tangram y el mazo de tarjetas boca abajo.
- Dé las instrucciones del juego: por turnos, un alumno voltea una tarjeta y resuelve el problema planteado. Si lo resuelve correctamente se queda con la tarjeta; en caso contrario, la coloca boca abajo debajo de todas las demás. Si lo requieren, pueden auxiliarse con el tangram. Gana quien logre acumular más tarjetas.

Tangram y fracciones

- Procure estar al tanto de cómo están resolviendo los problemas planteados; es decir, qué procedimientos emplean para dar con la respuesta correcta. Tome nota de las situaciones que presentan más dificultades entre los niños.
- Cuando terminen de jugar, realice una puesta en común: pida a los alumnos que mencionen cuáles problemas se les dificultaron más y cómo los resolvieron. Si no los solucionaron, hacerlo grupalmente.



Jugar ^{con} números
y algo más



Variantes de la actividad

¿De qué manera lo puedo hacer en otro ciclo?

Para este mismo ciclo o posteriores puede jugarse con números naturales o con decimales usando tarjetas con problemas como: "Si el triángulo grande vale 0.4, ¿cuánto vale el cuadrado?"



Vámonos entendiendo

¿Qué necesito saber?

Si va a trabajar números naturales con alumnos que aún no manejan fracciones o decimales, debe tener en cuenta que el triángulo mayor valga 16, 32, 64, 128, etc., con el propósito de que, al calcular los valores de las otras figuras, no salgan fracciones o decimales. En este caso lo que se trabaja son la multiplicación por 2, 4 y 8, y la división entre 2, 4 y 8.



Jugar con números y algo más



Intención didáctica

¿Qué aprenderemos?

A realizar operaciones de cálculo mental con fracciones.



Correspondencia curricular

¿Qué contenidos fortalece?

- Uso del cálculo mental para resolver adiciones y sustracciones con números fraccionarios o decimales (Matemáticas, segundo ciclo).



Materiales

¿Qué necesitamos?

Por equipo, un juego de tarjetas con las siguientes fracciones:

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



Desarrollo de la actividad

¿Cómo lo haremos?

1. Invite a los niños a jugar "Máximo 2". Organice al grupo en equipos de tres o cuatro integrantes.
2. Para iniciar el juego, pídeles que pongan todas las tarjetas boca abajo sobre la mesa, sin que se cubran unas a otras: todas estarán a la vista.
3. Explique las reglas del juego: por turnos, un jugador toma una tarjeta, la voltea y la coloca en la mesa para ver la fracción

que contiene; si lo desea, puede tomar otra, la voltea y la coloca junto a la anterior, y así, sucesivamente; la idea es que la suma de las fracciones de las tarjetas se acerque lo más posible a 2, sin pasarse. Si se pasa, pierde. Gana la ronda quien haya obtenido la suma más cercana a 2 y se anota un punto. En caso de empate, cada uno de los alumnos que empataron toma una tarjeta y suman la fracción al resultado anterior; el ganador es quien quede más cerca a 2. Devuelven las tarjetas para mezclarlas y juegan otra ronda.

4. Deles un tiempo razonable para jugar. Camine entre los equipos para observar los procedimientos que emplean para saber

cuán cerca están o no del resultado. Ponga atención a la forma en que comparten sus ideas, lo que discuten y cómo encuentran una solución, con independencia de si es correcta o incorrecta.

- Al término del juego, organice una puesta en común en la que los jugadores que hayan ganado platiquen su estrategia para calcular las sumas. Analice junto con el grupo los procedimientos y resultados diferentes que se produjeron (incluso las estrategias incorrectas), para que todo el grupo ponga en práctica algunos de los procedimientos que fueron analizados.



Jugar con números
y algo más



Variantes de la actividad

¿De qué manera lo puedo hacer en otro ciclo?

El juego se puede adaptar a cualquier ciclo. Por ejemplo, para niños del primer ciclo se pueden hacer juegos de tarjetas del 1 al 10 y buscar la suma más cercana a 10. Para el cálculo mental de decenas se pueden hacer tarjetas de 10 en 10 hasta el 100, y gana quien se acerque más a 100.

Los alumnos del tercer ciclo puede trabajar con decimales; por ejemplo, décimos, y gana quien se acerque más a 1 o 2, o con centésimos, y gana quien se acerque más a 0.5, etcétera.



Vámonos entendiendo

¿Qué necesito saber?

Las fracciones elegidas para este juego permiten que los alumnos puedan hacer cálculos mentales; esto es importante para que la actividad resulte ágil y para no desanimar a los alumnos.

Para trabajar otras fracciones también pueden elegirse denominadores con alguna relación entre sí, como tercios, sextos y novenos.



Jugar con números y algo más



Correspondencia curricular

¿Qué contenidos fortalece?

- Propiedad de densidad de los números decimales (Matemáticas, segundo ciclo).



Materiales

¿Qué necesitamos?

Una calculadora común por alumno.



Intención didáctica

¿Qué aprenderemos?

A reconocer intuitivamente la densidad en los números decimales.



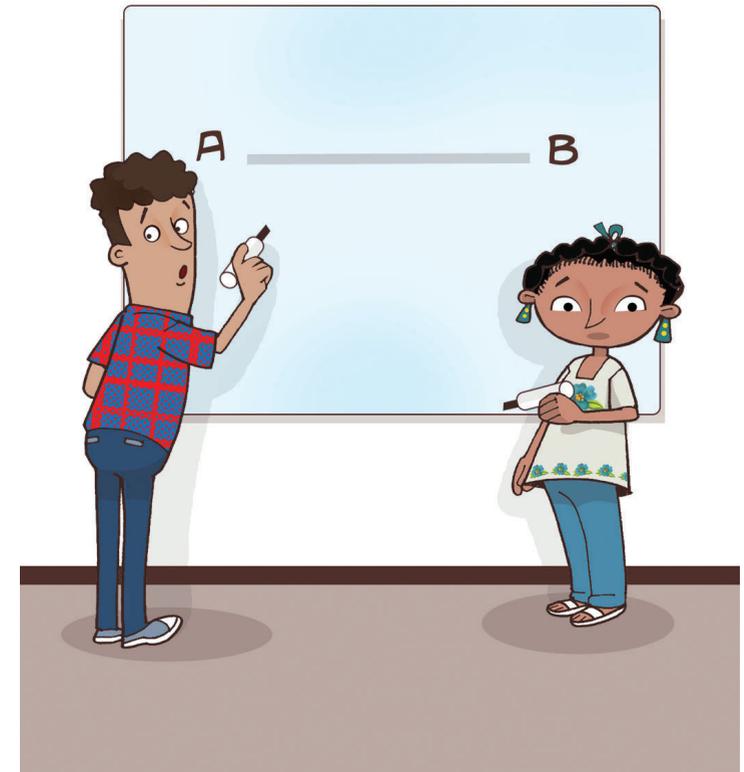
Desarrollo de la actividad

¿Cómo lo haremos?

1. Antes de iniciar la actividad, trace en el pizarrón una recta numérica que inicie en cero y termine en 100.

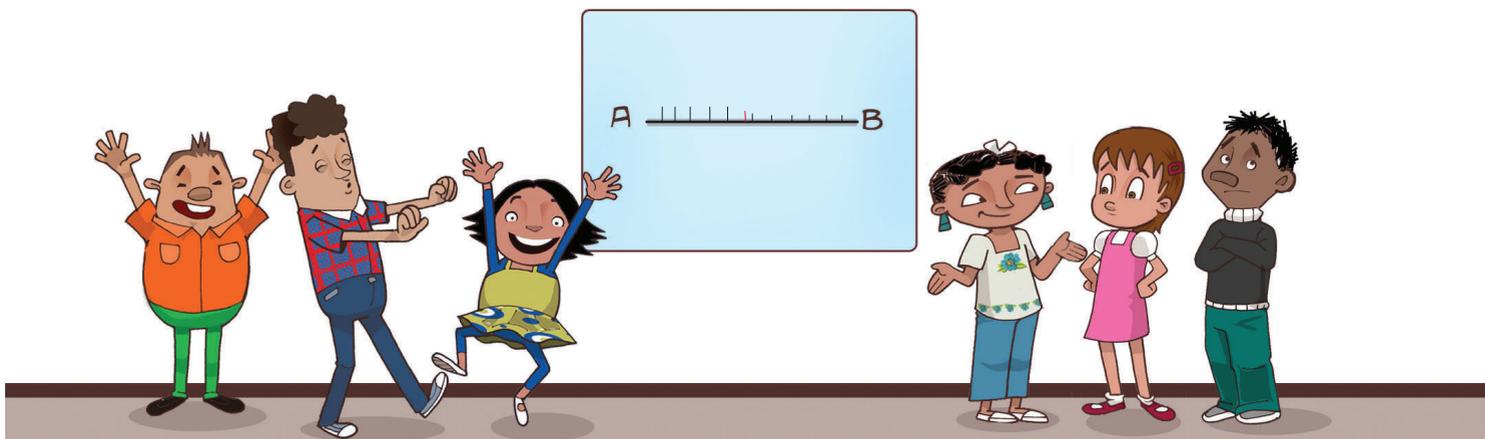


2. Invite a los alumnos a formar dos equipos: A y B. Asigne al equipo A el número cero y al equipo B el número 100. Cada alumno tiene una calculadora.
3. Enuncie a los alumnos las reglas del juego (adaptado de J. Centeno, *Números decimales, ¿por qué?, ¿para qué?*, Síntesis, Madrid, 1997): el equipo A comienza a avanzar desde el número 1; podrá utilizar sólo la tecla (+) de la calculadora y cualquier número entre 1 y 9. El equipo B comenzará a retroceder desde el número 100; utilizará sólo la tecla (-) y cualquier número entre 1 y 9. Por turnos, cada equipo realizará una operación y el resultado se irá señalando en la recta numérica del pizarrón para que puedan observar su avance o retroceso sobre ella. El equipo que coincida con el número del otro equipo o lo rebase perderá el juego.



4. Inicie el juego. Durante el desarrollo, plantee algunas preguntas a los alumnos para que reflexionen sobre los resultados que van obteniendo y la distancia que queda entre ambos equipos sobre la recta. Por ejemplo, cuando ya estén muy cerca uno del otro, pregunte: “¿Qué número deben sumar o restar para no rebasar o coincidir con el resultado del otro equipo?”
5. Al finalizar, organice una puesta en común para que los niños compartan sus estrategias para evitar coincidir o rebasar al otro equipo. Jueguen varias veces más poniendo en práctica los hallazgos compartidos.

Avanza o retrocede



Jugar con números
y algo más



Variantes de la actividad

¿De qué manera lo puedo hacer en otro ciclo?

Se puede jugar con niños que aún no han trabajado con decimales. En tal caso lo que se trabaja es la estimación de sumas y restas, pues los alumnos tendrán que prever, para evitar perder, que no llegarán al número de la recta en el que está el otro equipo.

También puede jugarse con fracciones, siempre y cuando los alumnos cuenten con una calculadora que sume y reste fracciones. Si no se auxilian con la calculadora, el juego puede volverse demasiado difícil y poco ágil.



Vámonos entendiendo

¿Qué necesito saber?

En la versión original del juego se trabaja la propiedad de densidad de los números decimales; se espera que los alumnos se den cuenta de que entre dos números decimales siempre es posible hallar otro número decimal. Es muy probable que, cuando un equipo esté en un número y el otro esté en su consecutivo (por ejemplo, uno en el 54 y el otro en el 55), algunos creen que ya perdieron porque no pueden sumar o restar más; es decir, olvidan los números decimales. El maestro puede intervenir: “¿Están seguros de que ya no pueden continuar?”.

También pueden surgir las fracciones; por ejemplo, que los alumnos quieran sumar o restar $\frac{1}{2}$. En este caso, si los alumnos no tienen calculadora que maneje fracciones, conviene decirles que mejor empleen 0.5 para que puedan realizar la operación en la calculadora y el juego no pierda agilidad.

Para conocer más sobre densidad de números decimales consulte la siguiente página en internet:

- <http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/telesecundaria/tsa01g01v01/u01t03s02.html> (consulta: 3 de septiembre de 2014).



Jugar con números y algo más



Correspondencia curricular

¿Qué contenidos fortalece?

- Construcción de cuerpos geométricos con distintos materiales (incluyendo cono, cilindro y esfera). Análisis de sus características referentes a la forma y el número de caras, aristas y vértices (Matemáticas, segundo ciclo).



Materiales

¿Qué necesitamos?

Fotocopias con los 12 pentaminós que se pueden formar (una para cada alumno) y cuadrados de cartulina.



Intención didáctica

¿Qué aprenderemos?

A realizar ejercicios que desarrollen nuestra imaginación espacial.

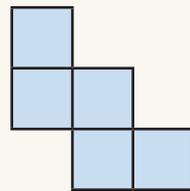


Desarrollo de la actividad

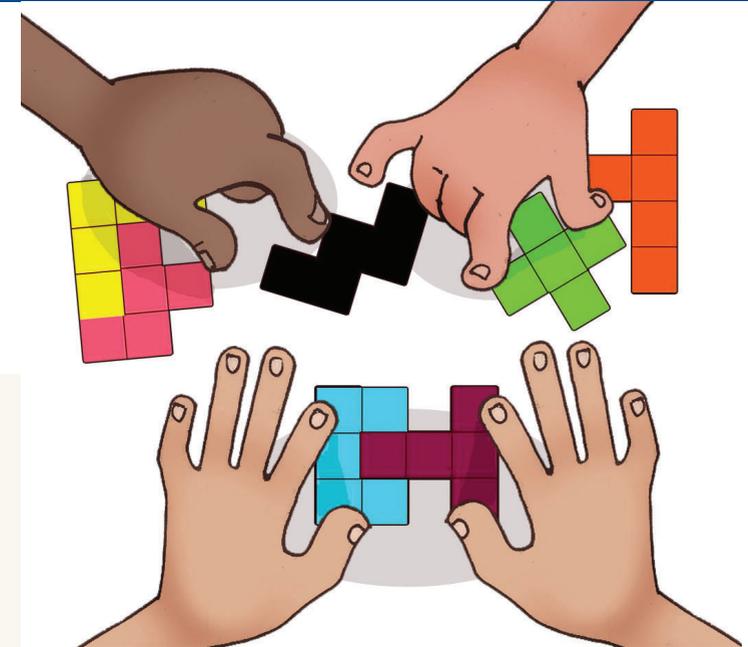
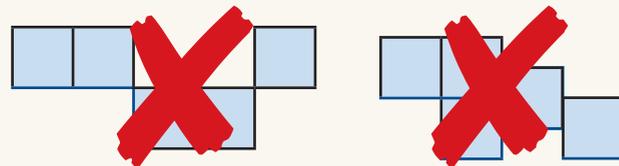
¿Cómo lo haremos?

Actividad 1

1. Invite a los niños a jugar pentaminós (adaptado de S. García y O. López, *La enseñanza de la Geometría. Materiales para Apoyar la Práctica Educativa*, INEE, México, 2008). Pregúnteles si saben cómo se juega. Explíqueles que un *pentaminó* es una figura formada por cinco cuadrados unidos al menos por uno de sus lados; por ejemplo:



Aclare que los siguientes *no* son pentaminós; en un caso, algunos cuadrados están unidos por sus vértices, y en el otro, por la mitad de un lado.



2. Anímelos a encontrar los 12 pentaminós diferentes que hay. Aclare que dos pentaminós son iguales si, al realizar movimientos y poniendo uno encima del otro, coinciden en todos los cuadrados. Por ejemplo, los siguientes son el mismo pentaminó.

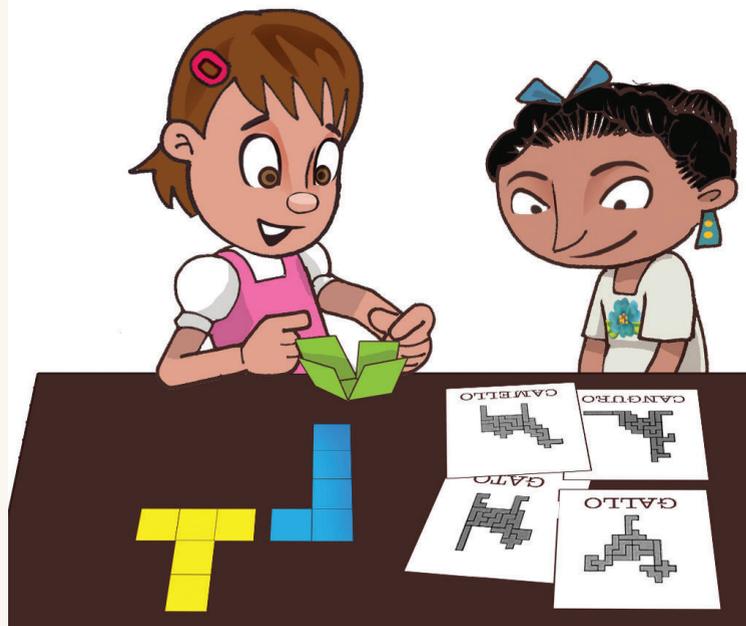


3. Dé tiempo para que los niños construyan sus pentaminós. Al finalizar, en una puesta en común, algunos voluntarios pasarán al pizarrón a dibujar los 12 pentaminós (no se requiere precisión), para determinar entre todos si dos o más pentaminós de los dibujados son o no el mismo.

Los pentaminós

Actividad 2

- Entregue a cada alumno una fotocopia con los 12 pentaminós. Pídales lo siguiente:
 - Identifiquen los pentaminós con los que es posible armar una caja sin tapa.
 - Seleccionen uno de esos pentaminós y señalen con flechas los lados que tienen que unirse para armar la caja.
 - Elijan otro pentaminó con el que sí es posible armar una caja y tracen las pestañas necesarias y suficientes para armar la caja.
 - Identifiquen otro pentaminó con el que puede armarse una caja y tracen el sexto cuadrado para que puedan armar un cubo con tapa.
- Pregunte a sus alumnos: ¿se puede armar un cubo con los pentaminós?, ¿por qué? Invítelos a explicar qué necesitarían hacer para armar un cubo.



Jugar ^{con} números
y algo más



Variantes de la actividad

¿De qué manera lo puedo hacer en otro ciclo?

Puede pedirse a los alumnos que formen cuatriminós (cuatro cuadrados) o hexaminós (seis cuadrados) y realizar actividades similares a las propuestas.

Este tipo de figuras también sirven para trabajar rompecabezas, o bien, para trabajar perímetros y áreas. Por ejemplo, con los pentaminós, armar rectángulos y calcular sus áreas y perímetros.



Vámonos entendiendo

¿Qué necesito saber?

Los pentaminós y, en general, los poliminós, no son objetos geométricos que tengan que estudiarse por sí mismos, como los cuadrados, triángulos, prismas, etc. Se trata de un recurso didáctico que, tratado adecuadamente, permite abordar algunos contenidos geométricos que sí deben estudiarse por sí mismos, como los cubos.

Adivinar figuras



Jugar con números
y algo más



Correspondencia curricular

¿Qué contenidos fortalece?

- Identificación y descripción de las características de figuras por la forma de sus lados (Matemáticas, primero y segundo ciclos).



Materiales

¿Qué necesitamos?

Colección de figuras geométricas, de cartón o de pellón, que pueden recortarse y pegarse en el pizarrón; en su defecto, dibujadas en el pizarrón.



Intención didáctica

¿Qué aprenderemos?

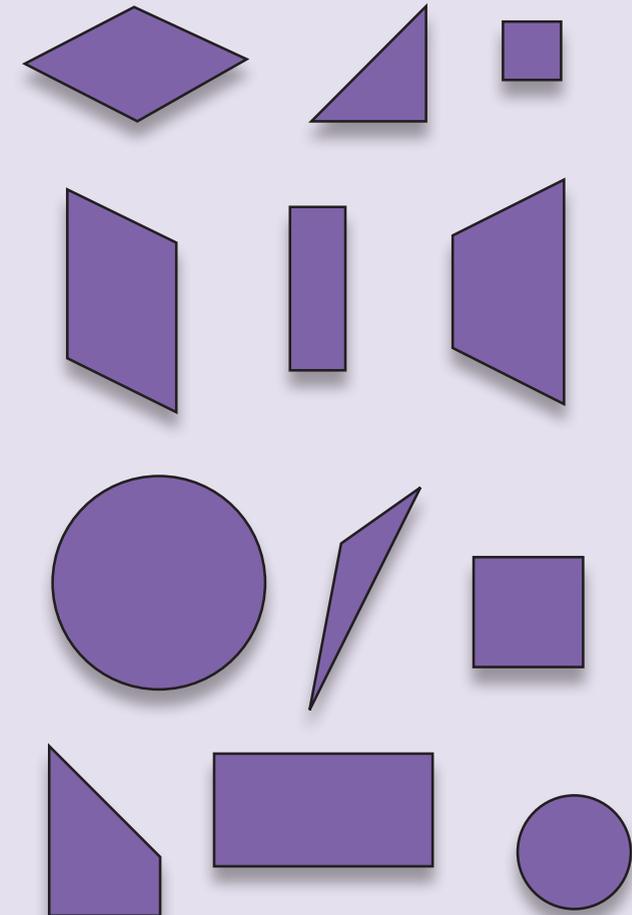
A identificar y explicitar características de figuras geométricas.



Desarrollo de la actividad

¿Cómo lo haremos?

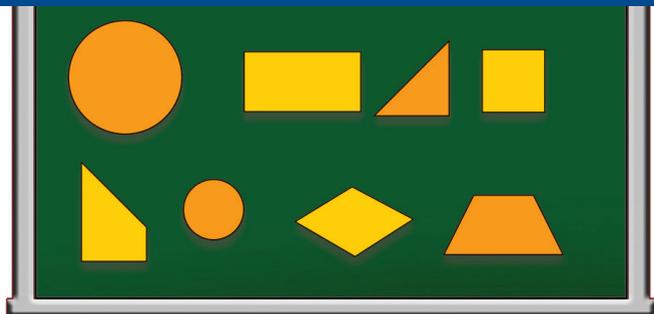
- Invite a los niños a jugar “Adivina en qué figura estoy pensando” (tomado de C. Broitman y H. Itzcovich, “Geometría en los primeros años de la EGB: problemas de su enseñanza, problemas para su enseñanza”, en M. Panizza (comp.), *Enseñar matemáticas en el nivel inicial y en el primer ciclo de la EGB*, Paidós, Buenos Aires, 2003). Pida a los niños que vean las figuras que están en el pizarrón. Mencione que usted está pensando en una figura que tiene ciertas características y que ellos tendrán que adivinar cuál es.
- Anímelos a que le hagan preguntas para saber en qué figura está pensando. Aclare que usted sólo podrá contestar con un “Sí” o un “No”.
- Vaya anotando en el pizarrón las preguntas de los niños y las respuestas que usted dé. A partir de esta información, los alumnos tendrán que adivinar la figura que eligió.
- Después de jugar varias veces (incluso en diferentes días), analice con los alumnos las preguntas con el fin de elegir aquellas que dan más información porque permiten descartar más figuras, las que están bien planteadas, las que no se



pueden responder con un “Sí” o un “No”, donde se introduce vocabulario adecuado (lados curvos en lugar de lados redondos, vértices en lugar de puntas), etcétera.

- Ponga en práctica este juego varias veces para que los alumnos traten de identificar con mayor eficacia y pertinencia las características de las figuras, y para que utilicen un vocabulario más específico de las propiedades de las figuras.

Adivinar figuras



Jugar ^{con} números
y algo más



Variantes de la actividad

¿De qué manera lo puedo hacer en otro ciclo?

La actividad puede complejizarse para trabajarla en el tercer ciclo. Por ejemplo, puede esconder una figura y pedir a los alumnos que planteen preguntas cerradas (que puedan responderse con un “Sí” o un “No”) o que se contesten con una medida. Después se les pide que tracen una figura igual a la que está escondida. Cuando terminen, se muestra la figura del maestro y se compara con la que construyeron los niños para ver si son iguales.

Resulta aún más complicado si se juega con cuerpos geométricos.



Vámonos entendiendo

¿Qué necesito saber?

Es importante que las figuras con las que trabaje sean del mismo color y material; de no ser así, los alumnos pueden plantear preguntas que no tienen que ver con las características geométricas, como: “¿Es de color rojo?”.

Como recomendación, elija las figuras de acuerdo con la intención didáctica. Por ejemplo, si desea trabajar las características de triángulos, como la igualdad de lados, entonces el grupo de figuras podrán ser triángulos equiláteros, isósceles o escalenos, para que los alumnos, al tratar de adivinar la figura, se fijen en la longitud de los lados.

Ensalada de números



Jugar con números y algo más



Correspondencia curricular

¿Qué contenidos fortalece?

- Resolución de problemas que implican identificar relaciones entre los números (Matemáticas, primero, segundo y tercer ciclos).



Materiales

¿Qué necesitamos?

Para cada alumno, una tarjeta (tamaño media carta) que tenga escrito un número con plumón grueso, de tal forma que sea visible a los demás. Puede usarse cartón o cartulina.



Intención didáctica

¿Qué aprenderemos?

A reconocer números por alguna de sus características (si son pares o impares, si son mayores o menores que otro número, si son múltiplos o divisores de otro, si el lugar de las decenas o las unidades está ocupado por cierta cifra, entre otros).



Desarrollo de la actividad

¿Cómo lo haremos?

- Antes de la actividad, determine un rango numérico adecuado. Para los niños de 6 y 7 años se sugiere hasta el 20; para los de 8 y 9 años puede ser hasta el 50, y para los más grandes, hasta el 100.

Varié los números que entregará a los niños; no es necesario que vayan en orden. Por ejemplo, si hay 10 participantes, no necesariamente tiene que entregar los números del 1 al 10; pueden ser otros, siempre que se respete el rango numérico.

5 9 12 15 24

27 35 38 46 50

- Entregue a cada alumno una tarjeta.
- Pregúnteles si saben el nombre del número e invítelos a que lo digan. Si alguno no lo sabe, pida a los otros participantes que le ayuden.

Ensalada de...
números de una
cifra!



- Ahora pregúnteles: “¿Qué saben del número que tienen?” Cada uno dirá algo sobre su número: si es par o impar, cuántas decenas tiene, qué cifra ocupa el lugar de las unidades, si es múltiplo de algún otro número, etcétera.
- Forme un círculo de sillas (el número de sillas debe ser una menos que la cantidad de niños). Invítelos a tomar asiento; uno quedará de pie.
- Invítelos a jugar “Ensalada de números” (adaptado de D. Solares, “Canasta revuelta”, en revista *Entre maestr@s*, vol. 6, núm. 19, Universidad Pedagógica Nacional, México, 2006). Dé las instrucciones: “El compañero que quedó sin asiento dirá la frase ‘Ensalada de...’ y mencionará alguna característica de los números. Todos los participantes que tengan un número que cumpla con lo que se dijo deberán cambiarse de lugar. En esos momentos, quien está de pie aprovechará para sentarse. El compañero que quede sin asiento será quien ahora diga: ‘Ensalada de...’. Si alguien dice: ‘¡Ensalada loca!’, todos deberán cambiar de lugar.”

Ensalada de números

- Hagan un ensayo; diga: "Ensalada de... inúmeros mayores que 6!". Quienes tengan números mayores que 6 cambiarán de lugar.
- Entre todos deben observar que se cambien de lugar sólo los que deben hacerlo. Quien no cumpla con esta regla se quedará de pie.
- Inicie el juego. Cuando note que alguien que se quedó de pie no puede mencionar algún "tipo de ensalada", apóyelo con alguna idea.
- Después de jugar, organice una puesta en común. Invite a los alumnos a que compartan con el grupo qué aprendieron, si sabían todas las características de sus números, si se equivocaron alguna vez, en qué se equivocaron, etcétera.



Jugar ^{con} números
y algo más



Variantes de la actividad

¿De qué manera lo puedo hacer en otro ciclo?

En lugar de jugar con números puede usar figuras geométricas, tan grandes como se pueda en una hoja carta. Pueden ser de cartón, cartulina o *foami*. Le recomendamos que sean todas del mismo color, para que los participantes digan características geométricas y no se fijen en el color. Las ensaladas se pueden hacer por el nombre de la figura (cuadrado, triángulo, trapecio...) o por alguna de sus características (número de lados, paralelismo, perpendicularidad, simetría...).



Vámonos entendiendo

¿Qué necesito saber?

Es importante reconocer las características de los números. Los números pares son los que terminan en 0, 2, 4, 6 u 8, y los impares, en 1, 3, 5, 7 o 9.

El primer lugar de la derecha corresponde a las unidades; el segundo, a las decenas, y el tercero, a las centenas.

Los múltiplos de 4, por ejemplo, son 4, 8, 12, 16, 20... Los divisores de 20 son 1, 2, 4, 5, 10 y 20.

Si desea saber más acerca de múltiplos y divisores, le invitamos a consultar en internet:

- <http://www.escolar.com/matem/07mulydiv.htm> (consulta: 24 de septiembre de 2014).



Jugar con números y algo más



Correspondencia curricular

¿Qué contenidos fortalece?

- Identificación de semejanzas y diferencias entre composiciones geométricas (Matemáticas, primero y segundo ciclos).



Materiales

¿Qué necesitamos?

Figuras geométricas de cartulina o foami de un tamaño tal que puedan ponerse varias en la mesa en que trabajarán los participantes. Para los niños de 6 y 7 años se sugiere usar cuadrados, rectángulos, círculos, triángulos y rombos; para los de 8 y 9 se pueden ya incluir otros cuadriláteros, como romboides y trapecios, y para los mayores, polígonos regulares y cóncavos. Las figuras deben ser todas de un mismo color.



Intención didáctica

¿Qué aprenderemos?

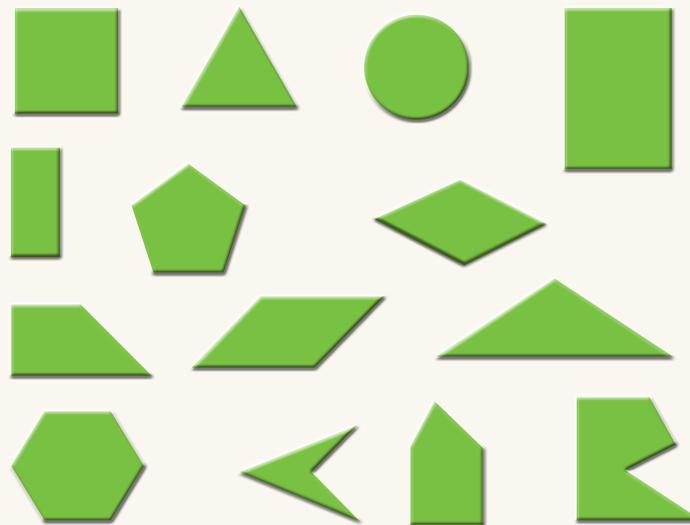
A reconocer figuras geométricas por su nombre o por alguna de sus características; a desarrollar nuestra orientación e imaginación espacial, y el vocabulario geométrico necesario para dar y recibir instrucciones.



Desarrollo de la actividad

¿Cómo lo haremos?

1. Pregunte a los alumnos: ¿les gusta armar rompecabezas? ¿Han armado rompecabezas siguiendo las instrucciones que les dé otra persona?
2. Entregue a cada participante un juego completo de figuras, como el siguiente.



3. Indíqueles que armen una casita. Cuando lo hayan hecho, pídale que comparen sus trabajos: ¿todas las casitas son iguales? ¿Todos emplearon las mismas piezas? ¿Qué se necesita hacer para que todas las casitas armadas sean iguales? Guíe la discusión para que los participantes se den cuenta de la importancia de dar instrucciones claras.
4. Organice al grupo en parejas. Pídale que se sienten uno frente al otro y que entre ellos pongan un obstáculo (por ejemplo, una mochila) para que no vean lo que está haciendo su compañero.
5. Deles la siguiente consigna: “Uno de ustedes, sin que su compañero lo vea, va a tomar cuatro piezas, las que guste, y con ellas va a armar una figura. Después le va a dar las instruccio-”

Rompecabezas

nes a su compañero para que construya la misma figura, con las mismas piezas colocadas en la misma posición. Cuando terminen, quiten el obstáculo y comparen sus figuras. Si no son iguales, busquen en dónde estuvo el error.”

- Mientras los alumnos juegan, puede caminar entre los equipos para confirmar que comprendieron las instrucciones. En caso necesario, puede intervenir planteando preguntas como: “¿Comprendes lo que te dice tu compañero? ¿Cómo sabes que la pieza que tomaste es la que te indicó tu compañero? ¿Estás seguro de que así va colocada?”

7. Cuando una pareja termine, indíqueles que intercambien los papeles.
8. Repita la actividad las veces que el tiempo lo permita.

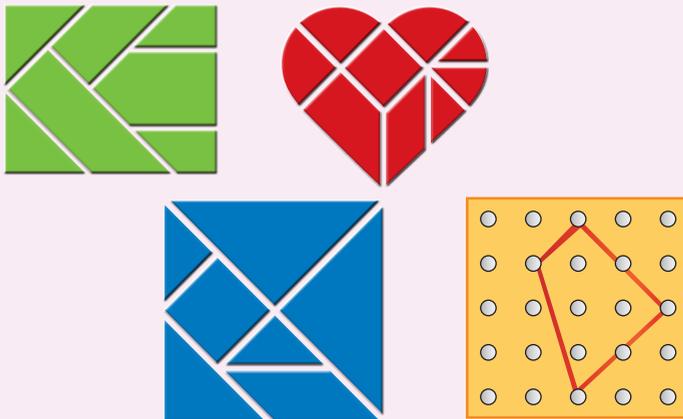


Variantes de la actividad

¿De qué manera lo puedo hacer en otro ciclo?

En tercer ciclo se puede trabajar con:

- Piezas de los diferentes tangramas (cuadrado, de corazón, rectángulo, etc.).
- Un geoplano y ligas, para formar figuras con base en las instrucciones que dé el compañero.



Vámonos entendiendo

¿Qué necesito saber?

En este juego, los participantes tendrán que aprender a describir una figura geométrica y su posición con respecto a otras. En cuanto a la figura, pueden decir su nombre (si lo saben) o describirla: número de lados, si éstos son o no del mismo tamaño, ángulos, etc. En el caso de la posición, usarán el vocabulario propio de la ubicación espacial (a la derecha, a la izquierda, arriba, abajo) con relación a otra figura y también la manera en que deben colocarla: sobre uno de los lados largos, como si estuviera apoyada en un vértice, etcétera.

Si desea conocer más sobre figuras geométricas, le invitamos a consultar en internet:

- <http://www.profesorenlinea.cl/geometria/Figuras_geometricas.htm>. (consulta: 24 de septiembre de 2014).

Dominó de diferencias



Jugar con números
y algo más



Correspondencia curricular

¿Qué contenidos fortalece?

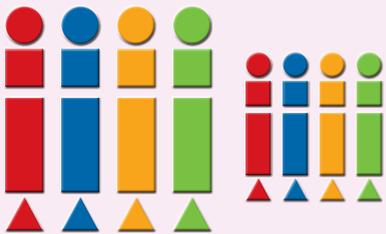
- Clasificación de figuras con base en distintas características (Matemáticas, segundo y tercer ciclos).



Materiales

¿Qué necesitamos?

Por equipo, un juego completo de las figuras que se muestran a continuación. Pueden ser de cartulina o *foami* de cuatro colores diferentes; deben ser cuatro formas distintas y de dos tamaños (grandes y chicas), por ejemplo:



Intención didáctica

¿Qué aprenderemos?

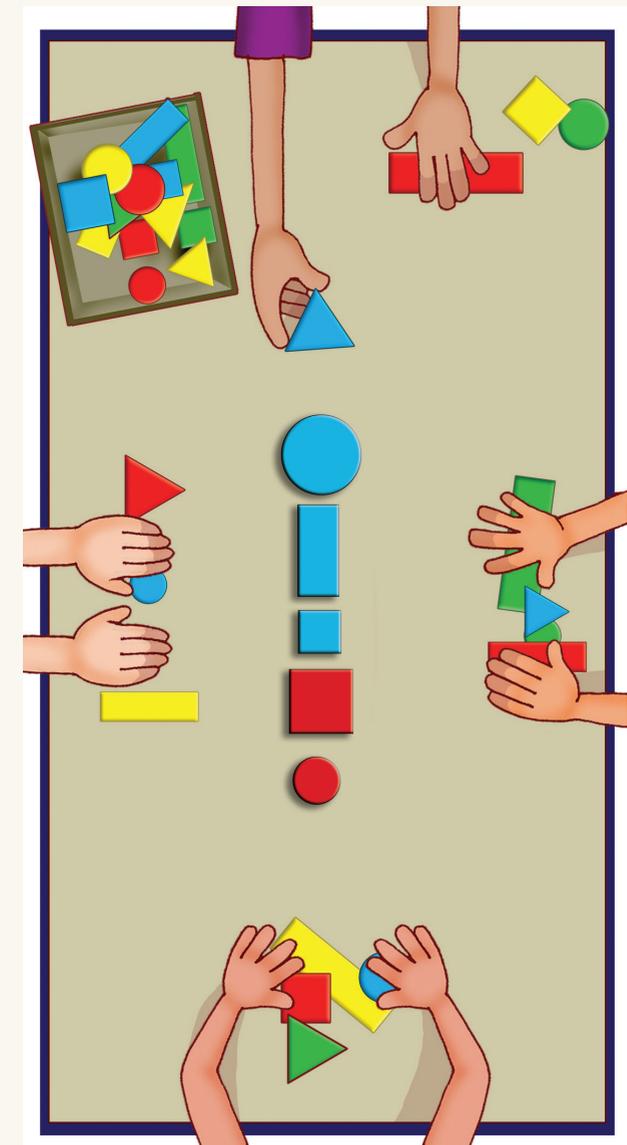
A identificar las características de figuras (forma, color, tamaño), y a realizar abstracciones de características comunes y diferentes de dos objetos (esta habilidad es la base para clasificar).



Desarrollo de la actividad

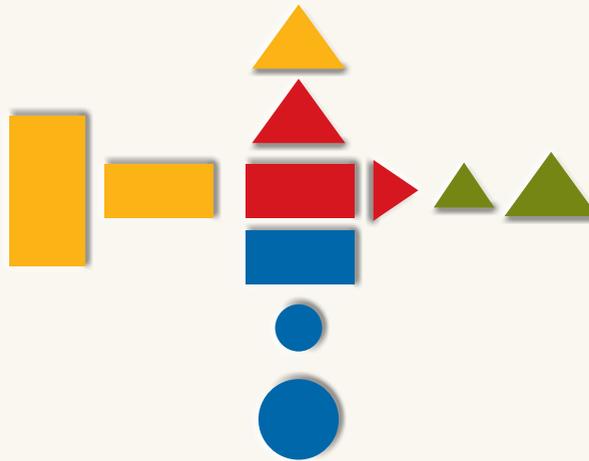
¿Cómo lo haremos?

1. Pregunte a los alumnos: “¿Han jugado dominó? ¿Quién nos platica cómo se juega el dominó?”
2. Después de que hayan participado algunos alumnos, indíqueles que en esta ocasión jugarán dominó con otro tipo de fichas o piezas.
3. Forme equipos de dos a cuatro integrantes. Entregue a cada equipo un juego de figuras. Indique que deben repartirse las figuras, seis a cada uno; las demás se colocan a un lado. Cada equipo decidirá la manera de determinar qué integrante iniciará la partida.
4. El primer jugador debe poner una de sus figuras al centro. El que está a su derecha colocará una figura que tenga exactamente dos características diferentes respecto de la que puso su compañero. Por ejemplo, si la primera figura fue un rectángulo grande azul, la segunda podría ser un rectángulo pequeño rojo (es diferente en color y tamaño).
5. El siguiente jugador puede poner su figura a la derecha o a la izquierda de las figuras que ya están colocadas.



Dominó de diferencias

- Si es el turno de un participante que no tiene una figura adecuada, tomará una del pozo (las que no se repartieron); si entre ellas no hay ninguna que le sirva, dirá: "Paso" y tirará el siguiente jugador.
- El juego concluye cuando todos han colocado sus figuras o si se cierra al no haber una figura que cumpla las dos características de semejanza.



Variantes de la actividad

¿De qué manera lo puedo hacer en otro ciclo?

Las variantes pueden ser:

- En lugar de que la figura por colocar sea diferente en dos características, puede ser diferente en una sola característica.
- Aumentar una característica: figuras gruesas y delgadas. Si son de *foami*, consiga uno que sea más grueso, o pega dos o tres figuras iguales para hacerlas más gruesas.
- En lugar de colocar figuras a la derecha o a la izquierda, puede hacerse también arriba o abajo de la figura con la que se inició el juego; en este caso se forma una cruz. (En el ejemplo que se muestra arriba se jugó en cruz y con una característica de diferencia.)



Vámonos entendiendo

¿Qué necesito saber?

Las figuras propuestas son una adaptación de los llamados *bloques lógicos*. La actividad es un juego de observación y concentración en el que los participantes deben abstraer características de las figuras.

Las actividades con cuerpos geométricos permitirán que los alumnos identifiquen las partes que las constituyen, distinguiendo formas, extensión, aristas, etc. Dicho conocimiento favorecerá su habilidad espacial y el pensamiento abstracto.



Jugar con números y algo más



Correspondencia curricular

¿Qué contenidos fortalece?

- Noción de vértice y lado de polígonos (Matemáticas, primer y segundo ciclos).



Materiales

¿Qué necesitamos?

Por parejas, dibujar en hojas blancas cinco puntos no alineados. Se sugiere denominar los puntos con letras mayúsculas. Cada vez que se inicie un juego deben volverse a dibujar los cinco puntos.

Dos lápices de colores diferentes (por ejemplo, rojo y azul), uno para cada alumno.



Intención didáctica

¿Qué aprenderemos?

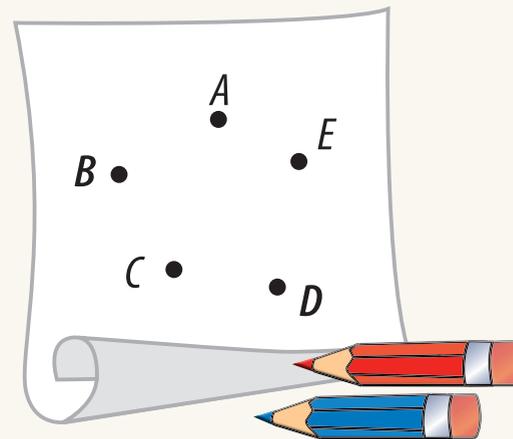
A desarrollar habilidades de visualización de figuras; implícitamente, a manejar nociones de vértices y lados de un polígono.



Desarrollo de la actividad

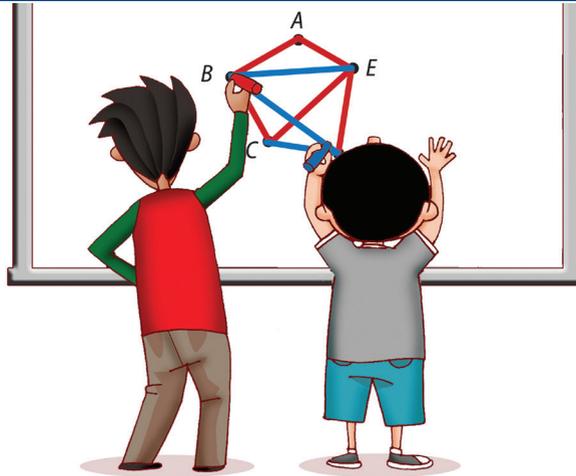
¿Cómo lo haremos?

1. Pregúnteles a los alumnos: “¿Han jugado timbiriche? ¿Quién nos platica en qué consiste el juego?”
2. Indíqueles que llevarán a cabo un juego en el que también unirán puntos, pero a diferencia del timbiriche, ahora se trata de que no formen una figura (en este caso, que no formen triángulos). (Idea tomada de L. Ferrero, *El juego y la matemática*, La Muralla, Madrid, 2004.)
3. Organice al grupo en parejas.



4. Dé las instrucciones: “Van a dibujar cinco puntos que no estén en línea, como los siguientes (*se muestra en el pizarrón*). Observen que se puede formar una figura de cinco lados. Lancen una moneda para decidir al azar quién iniciará. Por turnos, cada uno unirá dos puntos (los que quiera). El juego acaba cuando alguno de los dos forma un triángulo cuyos vértices sean tres de los puntos marcados.”

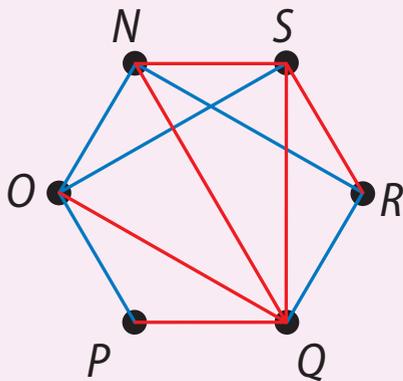
- Muéstreles un ejemplo en el pizarrón; pueden pasar a jugar dos alumnos para que el resto del grupo observe la dinámica.
- Indíqueles que jueguen varias veces y que guarden sus dibujos.



Variantes de la actividad

¿De qué manera lo puedo hacer en otro ciclo?

Jueguen con seis puntos. Si los puntos forman un polígono regular, se forman figuras geométricas como triángulos equiláteros, trapecios isósceles y rombos, entre otras.



Vámonos entendiendo

¿Qué necesito saber?

Es importante reconocer lo que son un triángulo y un vértice. Haga notar a los alumnos que, a partir de los cinco puntos que dibujen, debe ser posible trazar un pentágono; si marcaran tres o cuatro puntos alineados, no podría realizarse el juego.

Para enriquecer la actividad, y dependiendo del nivel de conocimiento de los participantes, pueden explorar más la figura con el fin de repasar otros contenidos geométricos; por ejemplo: “El jugador con rojo formó un cuadrilátero; ¿cuál es? ¿Qué tipo de ángulo es el DEA ? ¿Y el DAC ?” Esto implica que se deben tener conocimientos sobre las figuras geométricas.

Si desea puede obtener más información al respecto, puede consultar en internet:

- http://www.profesorenlinea.cl/geometria/Figuras_geometricas.htm (consulta: 24 de septiembre de 2014).

Carrera de caballos



Jugar con números y algo más



Intención didáctica

¿Qué aprenderemos?

A desarrollar el pensamiento probabilístico.



Correspondencia curricular

¿Qué contenidos fortalece?

- Desarrollo del pensamiento probabilístico (Matemáticas, tercer ciclo).



Desarrollo de la actividad

¿Cómo lo haremos?

1. Pregunte a los alumnos: ¿les gustan las carreras? ¿Les gustaría jugar unas carreras de caballos?
2. Muéstreles el tablero y diga: “Imaginen que ésta es una pista de carreras con 11 carriles. En cada carril va un caballo. Se lanzan los dados y se suman los puntos obtenidos. Avanza una casilla el caballo que corresponda a esa suma.”
3. Pregúnteles: ¿creen que todos los caballos tienen la misma probabilidad de avanzar?” En una lluvia de ideas, deje que los



META											
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

alumnos expongan sus hipótesis; no apruebe ni desaprobe lo que digan. Al jugar, ellos mismos tendrán la oportunidad de comprobar si sus hipótesis son verdaderas o no.

4. Organice al grupo en equipos de 11 integrantes, cada uno de los cuales elegirá un número del tablero. Si algún equipo queda formado con menos niños, habrá números sin elegir. Si lo considera necesario, sugiera que algunos alumnos elijan más de un número.

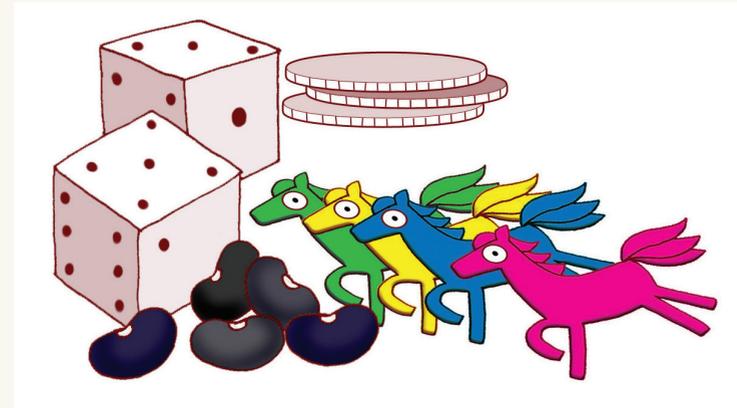


Materiales

¿Qué necesitamos?

Una ficha (botón, semilla, moneda...) por cada participante y, por cada equipo, dos dados y un tablero. Cada casilla debe ser de un tamaño tal que en ella quepa una ficha.

META											
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	





Jugar con números y algo más



Correspondencia curricular

¿Qué contenidos fortalece?

- Construcción de pictogramas y gráficas de barras (Matemáticas, primer ciclo).

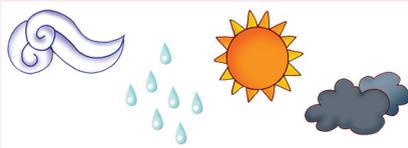


Materiales

¿Qué necesitamos?

Hojas blancas con dibujos de los temas que se graficarán; por ejemplo:

Estado del tiempo



Intención didáctica

¿Qué aprenderemos?

A elaborar e interpretar gráficas en las que nos daremos cuenta de que formamos parte de los datos, y a conocernos más entre nosotros en cuanto a nuestros gustos y preferencias.



Desarrollo de la actividad

¿Cómo lo haremos?

1. Pida a los alumnos: “Que levante la mano el que está contento. El que está enojado. El que está triste.” Cuenten a quienes levanten la mano en cada caso. Pregúnteles: ¿conocen alguna forma de representar gráficamente estos datos? En una lluvia de ideas, deje que externen sus respuestas.
2. Invítelos a participar en una actividad en donde representarán los datos. Realicen la actividad en un lugar donde haya espacio suficiente, como el patio.
3. Prepare las hojas de los temas que van a trabajar. Le sugerimos que la primera sea la de los estados de ánimo.
4. Indique a los alumnos que pondrá unas hojas en el piso y que ellos deberán formarse en fila frente a alguna de ellas.
5. Ponga en el piso los dibujos de *Triste*, *Enojado* y *Contento* en una línea.



6. Los niños se irán formando en la hoja del estado de ánimo que más se acerque a cómo se sienten en ese momento.
7. Cuando todos estén formados, pregúnteles: ¿cuántos están tristes? ¿Cuántos, contentos? ¿Cuántos, enojados? ¿Cuál es la fila en la que hay más personas? ¿Cuál es la fila donde hay menos?
8. Invite a algunos voluntarios a que digan por qué están tristes, enojados o contentos (según lo que hayan elegido).

Triste o contento

9. Continúe de la misma manera con otros temas que sean del interés del grupo (deberá preparar los dibujos respectivos).



Jugar con números y algo más

Variantes de la actividad

¿De qué manera lo puedo hacer en otro ciclo?

Una variante para lograr un grado de abstracción mayor que el trabajado en la actividad, consiste en pedir a cada alumno que se dibuje en una tarjeta y le ponga su nombre. Mientras los niños dibujan, escriba en la parte baja del pizarrón, por ejemplo, el nombre de los meses. La dinámica se desarrolla igual, pero, en lugar de formarse, ahora pasarán a pegar la tarjeta con su dibujo y su nombre encima del mes en que cumplen años; cada dibujo se pega arriba del anterior. En este caso se obtiene un pictograma muy parecido a una gráfica de barras.



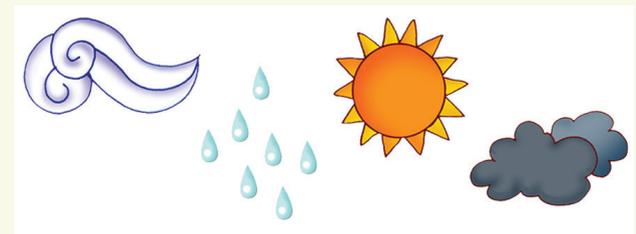
Vámonos entendiendo

¿Qué necesito saber?

Los pictogramas y las gráficas de barras que aparecen en revistas, periódicos y libros, tienen cierto grado de abstracción que muchas veces es un obstáculo para que los lectores puedan interpretarlos. Actividades como la que se sugiere en esta ficha permiten que los alumnos tengan la experiencia de formar parte de un conjunto de datos que está representado en una gráfica. Deje que surjan de manera espontánea diferentes tipos de registros; por el momento, no se trata de que construyan gráficas muy elaboradas, respetando las convenciones para hacerlas. Un primer acercamiento y el punto de partida deben ser los registros espontáneos de los alumnos.

Si desea conocer más sobre gráficas, le invitamos a consultar en internet:

- < <http://www.icarito.cl/enciclopedia/articulo/primer-ciclo-basico/matematica/datos-y-azar/2009/12/56-8551-9-3-datos.shtml> > (consulta: 24 de septiembre de 2014).





Jugar con números y algo más



Correspondencia curricular

¿Qué contenidos fortalece?

- Medida de longitudes con unidades arbitrarias (Matemáticas, primer ciclo).



Materiales

¿Qué necesitamos?

Un gis y espacio para dibujar un círculo en el piso. Para otras versiones también se requiere contar con un popote, regla y metro o cinta métrica por equipo.



Intención didáctica

¿Qué aprenderemos?

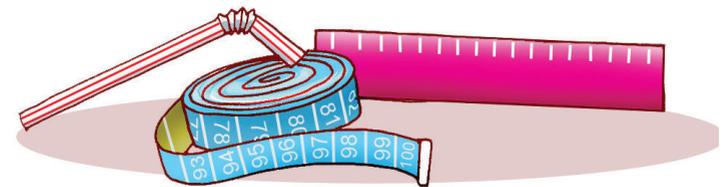
A desarrollar la habilidad para estimar distancias, y para medir distancias con unidades convencionales y no convencionales.



Desarrollo de la actividad

¿Cómo lo haremos?

1. Pregúnteles si conocen el juego “¡Alto!” (es probable que algunos lo conozcan por su nombre en inglés: “Stop!”). Invítelos a que digan en qué consiste.
2. Organice al grupo en equipos de 4 a 6 participantes. Pida a los equipos que usen un gis para dibujar el círculo y que lo dividan en tantas partes iguales como integrantes haya en su equipo. Al centro, dibujarán otro círculo y, dentro de éste escribirán la palabra *ALTO*.
3. Cada alumno debe elegir un país y poner su nombre en la parte del círculo donde se va a parar.
4. Deles estas instrucciones: “Uno de ustedes va a decir: ‘Pido la paz en nombre de...’ y mencionará un país de los que están escritos en su círculo. Todos corren para alejarse del círculo, excepto el del país mencionado, quien debe brincar al círculo del centro y gritar “¡Alto!”; en ese momento todos se detienen. El que está en el centro elegirá a uno de los que corrieron y tratará de adivinar cuántos pasos tiene que dar para llegar a él. Si adivina, se anota un punto; si no, el punto se le anota al compañero elegido.”



5. Al que haya ganado el punto le toca pedir paz en el siguiente turno. Gana el que logre más puntos en el tiempo de juego.
6. Le sugerimos que, antes de iniciar el juego, verifique que todos los equipos comprendieron las instrucciones.



Variantes de la actividad

¿De qué manera lo puedo hacer en otro ciclo?

Conforme vayan adquiriendo la habilidad para estimar distancias en pasos, es importante usar otras unidades no convencionales, como un popote: adivinar cuántos popotes caben entre quien está en el centro y el compañero elegido.

También pueden usarse unidades convencionales de medida, en lugar de pasos o popotes; por ejemplo, una regla, un metro o una cinta métrica, para estimar la distancia usando el centímetro como unidad de medida. Además, pueden hacer afirmaciones como las siguientes: “Hay más de un metro”, “Hay más de dos metros, pero menos de tres”, etcétera.



Vámonos entendiendo

¿Qué necesito saber?

Para trabajar el tema de la medición de longitudes se recomienda usar unidades no convencionales. Éste es un conocimiento que los alumnos deben construir antes de abordar las unidades convencionales; de ahí la importancia de que se enfrenten a experiencias en donde hagan mediciones con pasos, popotes, lápices, etcétera.

Para conocer más acerca de la enseñanza de la longitud, le sugerimos consultar en internet:

- <http://funes.uniandes.edu.co/839/1/41comun.pdf> (consulta : 24 de septiembre de 2014).





Jugar ^{con} números
y algo más



Correspondencia curricular

¿Qué contenidos fortalece?

- Cálculo mental de operaciones básicas con números naturales (Matemáticas, primero, segundo y tercer ciclos).



Materiales

¿Qué necesitamos?

Un tablero con números escritos, tres dados y fichas de colores (cada integrante del equipo debe tener 10 fichas de un mismo color, diferente de los otros integrantes). En cada casilla del tablero debe haber una ficha, que puede sustituirse por botones, monedas o semillas diferentes para cada participante.

Para niños del tercer ciclo se sugiere un tablero de 16 casillas. Para niños de 6 y 7 años, el tablero puede ser de ocho casillas, y los números, menores que 18.



Intención didáctica

¿Qué aprenderemos?

A desarrollar la habilidad de cálculo mental de las cuatro operaciones básicas al operar con números del 1 al 6.

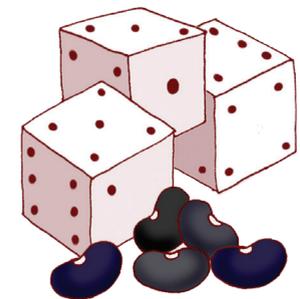


Desarrollo de la actividad

¿Cómo lo haremos?

1. Escriba el número 10 en el pizarrón. Pídale a sus alumnos que mencionen operaciones cuyo resultado sea 10; indíqueles que pueden usar sumas, restas, multiplicaciones y divisiones. (Trabaje siempre de manera verbal; no escriba las operaciones en el pizarrón.)
2. Escriba ahora el número 30 en el pizarrón y pídale que, con las operaciones que quieran y los números 3, 5 y 2, traten de obtener 30 como resultado (sin escribir las operaciones en el pizarrón).
3. Organice al grupo en equipos de tres o cuatro integrantes. Entregue a cada equipo un tablero, tres dados y las fichas de colores.
4. Dé estas instrucciones a los niños: "Por turnos, cada uno va a lanzar los tres dados. A partir de los puntos que caigan y haciendo operaciones, tratará de obtener como resultado alguno de los números del tablero. Dirá su operación en voz alta y los demás verificarán si está bien. Si es correcta, pone una de sus fichas en la casilla correspondiente; si no, pierde

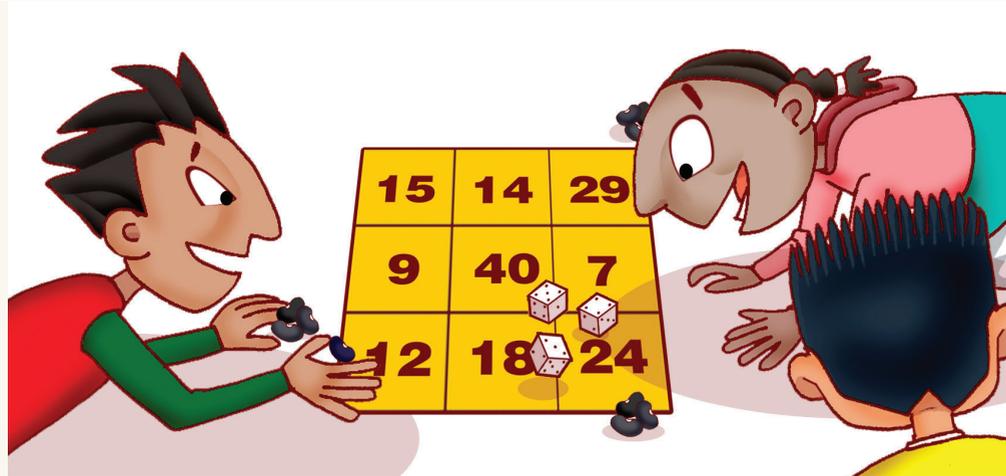
1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	44	45	48	50	54	55
60	64	66	72	75	80	90	96
100	108	120	125	144	150	180	216



su turno y lo pasa a algún compañero que ya tenga algún resultado y lo haya anunciado antes que nadie. Si ninguno tiene la respuesta, el compañero de la derecha continúa el juego." La idea para este juego se tomó de L. Ferrero, *El juego y la matemática*, La Muralla, Madrid, 2004.

Juego con dados

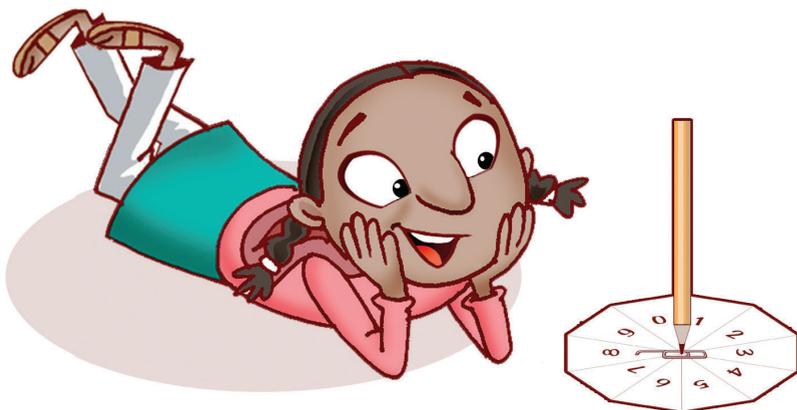
5. Acláreles que sólo se puede usar una vez cada número obtenido en los dados; en cambio, las operaciones sí pueden repetirse.
6. El juego termina cuando todas las casillas estén ocupadas por una ficha o cuando usted así lo indique.
7. Gana el jugador que haya colocado más fichas en el tablero.



Variantes de la actividad

¿De qué manera lo puedo hacer en otro ciclo?

Para trabajar cálculo mental con números del 0 al 9 se puede construir, por equipo, una ruleta de 10 partes, y como flecha, un clip abierto (sujetado con un lápiz, como se muestra abajo). Se gira tres veces el clip y, con los números obtenidos, se trata de realizar operaciones para conseguir los que están en el tablero.



Vámonos entendiendo

¿Qué necesito saber?

Realizar cálculo mental con los números del 1 al 6 y con las cuatro operaciones básicas, constituye uno de los aspectos importantes en el programa vigente. Este contenido está ubicado en el eje denominado *Sentido numérico y pensamiento algebraico*.

Para conocer más sobre cálculo mental le invitamos a consultar en internet:

- http://estatico.buenosaires.gov.ar/areas/educacion/curricula/pdf/primaria/calculo_naturales_web.pdf (consulta: 24 de septiembre de 2014).

Le recomendamos leer la introducción y, de ser posible, las secciones correspondientes a las operaciones básicas.



Jugar con números y algo más



Correspondencia curricular

¿Qué contenidos fortalece?

- Estimación de operaciones básicas con números decimales (Matemáticas, tercer ciclo).



Materiales

¿Qué necesitamos?

Al menos dos laberintos impresos (como el de la imagen) y dos calculadoras por equipo. El tipo de números y de operaciones se elegirán de acuerdo con la edad de los alumnos. Por ejemplo, para niños de 6 y 7 años se sugieren números de una cifra y sumas. Para los de 8 y 9 años ya pueden introducirse números enteros de una o dos cifras, y sumas y multiplicaciones. Para los mayores se recomiendan decimales y las cuatro operaciones.



Intención didáctica

¿Qué aprenderemos?

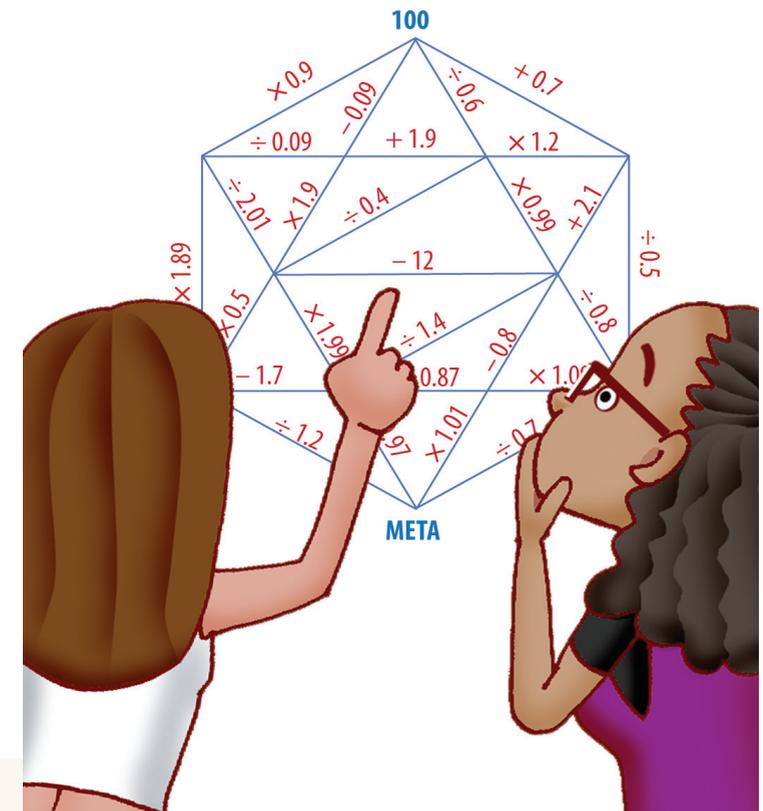
A desarrollar el sentido numérico al practicar la estimación, el cálculo mental y el uso de la calculadora.



Desarrollo de la actividad

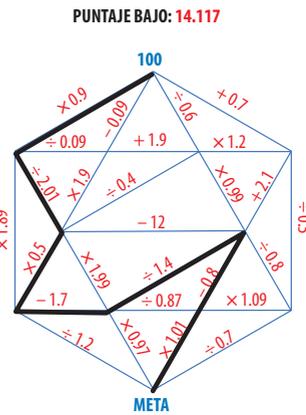
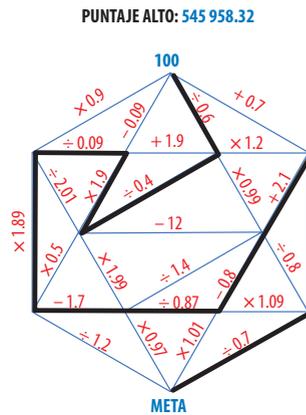
¿Cómo lo haremos?

1. Organice a los alumnos en equipos de tres o cuatro integrantes. Proporcione a cada equipo una hoja con el laberinto impreso.
2. Dé estas instrucciones a los niños: “Empiecen con los puntos indicados en la parte superior del laberinto. Se trata de que marquen el camino que, en su opinión, lleva a la meta consiguiendo el mayor puntaje. Las condiciones son: no pueden pasar dos veces por un mismo segmento ni por un mismo punto. Para marcar el camino no pueden hacer operaciones escritas. Ganará el equipo que logre hacer más puntos.” (Idea tomada de E. Castro, “Números decimales”, en *Didáctica de la matemática en Educación Primaria*, Síntesis, Madrid, 2001.)
3. Indíqueles que inicien. Camine entre los equipos para confirmar que comprendieron las instrucciones. Aproveche que los alumnos están trabajando para copiar en el pizarrón el laberinto con el que están trabajando; esto le ayudará a organizar una puesta en común al finalizar.



4. Cuando los equipos terminen de marcar su camino, entréguéle dos calculadoras a cada uno y pídale que las usen para calcular los puntos que hicieron.
5. Mientras tanto, motive a los equipos a que intenten hacer más puntos. Si nota que han marcado varios caminos en el laberinto, proporcióneles otra copia.

6. Cuando lo considere pertinente, pídeles que se detengan y que comparen los puntajes, para identificar quienes alcanzaron el mayor puntaje.



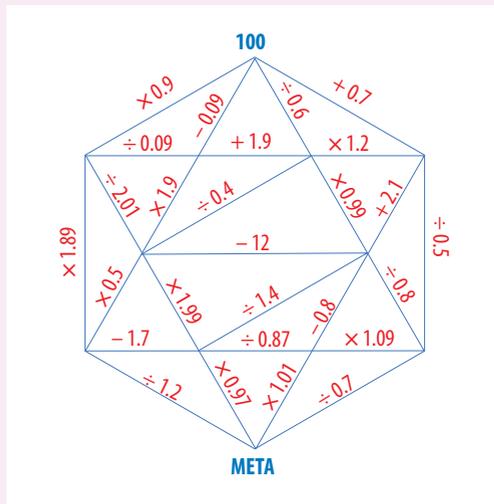
Jugar con números y algo más



Variantes de la actividad

¿De qué manera lo puedo hacer en otro ciclo?

En lugar de pedir el mayor puntaje se puede tratar de llegar a la meta con el menor puntaje, o un puntaje que se acerque a cierto número; por ejemplo, en el caso de las fracciones, el que se acerque más a la unidad.



Vámonos entendiendo

¿Qué necesito saber?

Se requiere el dominio de las cuatro operaciones básicas (adición, sustracción, multiplicación y división) con números enteros o números decimales. En el caso de los números decimales es importante saber que la multiplicación y la división por un número menor que la unidad, da un resultado menor y mayor, respectivamente, que el otro factor y el dividendo, por ejemplo: $4 \times 0.5 = 2$ y $4 \div 0.5 = 8$.

El desarrollo del sentido numérico comprende cuatro aspectos básicos: estimación, cálculo mental, cálculo escrito y uso de la calculadora (tres de los cuales se practican en este juego). El sentido numérico pone en juego la comprensión que los alumnos tienen acerca de los números y de las operaciones que se realizan con ellos.

Para conocer más sobre sentido numérico le invitamos a consultar el apartado correspondiente al tema en la siguiente página de internet:

- <http://basica.sep.gob.mx/MATEMATICAS%20web.pdf> (consulta: 30 de septiembre de 2014).

Los números venenosos



Jugar con números y algo más



Intención didáctica

¿Qué aprenderemos?

A identificar múltiplos de un número y repasar diversos contenidos matemáticos.



Correspondencia curricular

¿Qué contenidos fortalece?

- Identifica expresiones aditivas, multiplicativas o mixtas que son equivalentes, y las utiliza al efectuar cálculos con números naturales (Matemáticas, primero y segundo ciclos).



Materiales

¿Qué necesitamos?

Un juego de tarjetas con preguntas de la asignatura, acordes a la edad y escolaridad de sus alumnos; por ejemplo:

¿Cuánto es $40 + 35$?

¿Cómo se llama esta figura?



Raúl jugó a las canicas y perdió 5. Si se quedó con 8, ¿cuántas tenía antes de jugar?

¿Cuántos lados tiene un pentágono?

Al lanzar un dado, ¿cuáles son los resultados posibles?

¿Cómo se llama la figura que tiene tres vértices?

Mario compra un juguete de \$35 y paga con \$50. ¿Cuánto le dieron de cambio?

¿Cuántas caras tiene un cubo?

¿Qué parte de un entero representa 0.5?

Se recomienda que la cantidad de tarjetas sea el doble del número de participantes.



Desarrollo de la actividad

¿Cómo lo haremos?

- Pida a los participantes que cuenten en voz alta de 2 en 2 y luego de 3 en 3. Dígalos que 3, 6, 9, 12 pertenecen a la serie del 3. Comente que en esta ocasión jugarán a que los números de alguna serie serán “venenosos”.
- Solicite a sus alumnos que se sienten formando un círculo. Indíqueles que jugarán a “Los números venenosos”. Dé las siguientes instrucciones: “Yo diré, por ejemplo, el 3. Entonces uno de ustedes empezará a contar ‘1’ y dará una palmada; el de su derecha dirá ‘2’ y palmada; el que sigue, como es 3, dirá ‘¡Pum!’ y no dará una palmada. Luego siguen el 4 y el 5. Como el 6 pertenece a la serie del 3, el jugador dirá ‘¡Pum!’ y no dará una palmada, y así, sucesivamente.”

Los números venenosos

- Es recomendable que haga una prueba para verificar que los alumnos comprendieron las instrucciones.
- Una vez que lo han comprendido, comience el juego. Indíqueles: "Si alguien se equivoca deberá responder una de las preguntas que traigo en estas tarjetas".
- Le recomendamos que, cada vez que se inicie una ronda, los alumnos cambien de lugar, para que no siempre les toque el mismo número.



Variantes de la actividad

¿De qué manera lo puedo hacer en otro ciclo?

Las variantes pueden ser:

- No plantear preguntas, sino que el que se equivoque sale del juego. En este caso el ganador será quien quede al final. Esta variante es conveniente para un grupo no muy numeroso o si los participantes no son muy inquietos.
- Si los alumnos han adquirido cierta familiaridad con los múltiplos o si son de grados superiores, puede darles consignas como: "Los números 'venenosos' son aquellos que son múltiplos de 3 y también múltiplos de 5". Esta versión es más difícil, pues está implícita la noción de múltiplos comunes.



Vámonos entendiendo

¿Qué necesito saber?

Algunos autores consideran que el cero es múltiplo de cualquier número. Dado que los participantes iniciarán contando desde 1, en este caso no es necesario considerar al cero.

Un número a es múltiplo de otro b , si existe un número natural que, multiplicado por b dé como resultado a ; por ejemplo, los múltiplos de 4 son: 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, etcétera.

Si desea más información acerca de los múltiplos de un número, le invitamos a consultar en internet:

- <http://www.escolar.com/matem/07mulydiv.htm> (consulta: 24 de septiembre de 2014).