

MAPPS
Math And Parents Partnerships
Taller de conocimientos matemáticos

¡Bienvenidos!
Por favor haga lo siguiente:

- 1. Asegúrese de firmar y llenar los documentos necesarios.**
- 2. Haga la actividad de cálculo aproximado que está en la mesa ubicada en la entrada.**
- 3. Puede servirse y disfrutar de los aperitivos.**
- 4. Por favor, tome asiento y póngase la etiqueta con su nombre.**

MAPPS

Math And Parents Partnerships

Taller de conocimientos matemáticos /

Math Awareness Workshops

¡Bienvenidos!

Por favor haga lo siguiente:

Welcome!

Please do the following:

- 1. Asegúrese de firmar y llenar los documentos necesarios.**

Sign in and complete any necessary paper work.

- 2. Haga la actividad de cálculo aproximado que está en la mesa ubicada en la entrada.**

Do the estimation activity located on the table by the door.

- 3. Puede servirse y disfrutar de los aperitivos.**

Help yourself to refreshments and enjoy.

- 4. Por favor, tome asiento y póngase la etiqueta con su nombre.**

Please find a seat and wear your name tag.

Instrucciones para el cálculo aproximado**Instrucciones para el cálculo aproximado:**

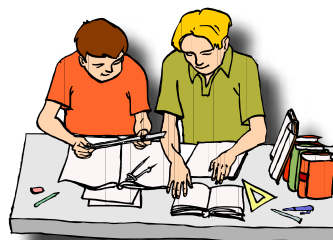
- 1. Busque una pareja.**
- 2. Haga su aproximación.**
- 3. Escríbala en una ficha:**



Sus nombres
Su cálculo aproximado
Una explicación de cómo
determinaron su aproximación

Estimation Instructions:

1. Find a Partner.
2. Decide on your estimate.
3. Write on an index card:



Your names
Your estimate
An explanation of how you
determined your estimate

Instrucciones para el cálculo aproximado:

1. Busque un compañero.
2. Decida su aproximación.
3. Escríbala en una tarjeta:



Sus nombres
Su cálculo aproximado
Un explicación de cómo
determinaron su aproximación

Preguntas para el cálculo aproximado



Haga copias en papel grueso y recorte cada pregunta por la línea punteada, dóblelas y póngala una enfrente de cada actividad de cálculo aproximado.

línea para doblar



¿Cuántos hay en el tarro?

línea para doblar



¿Cuánto pesa?

línea para doblar



¿Cuál es su longitud?

¿Qué
es la
multiplicación?

¿Qué
es la
multiplicación?

What
is
Multiplication?

One-Inch Graph Paper/Papel cuadriculado de una pulgada



Encontrando múltiplos

Como puede ver, se puede ordenar números en varias filas.
Anote los números que se pueden ordenar en el siguiente número de filas.

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

1. ¿Econtró por lo menos un número que podía poner en cada lista?
Si no, ¿cuál sería la razón?
2. ¿Hay números que no se puede poner en ninguna de estas columnas?
Si los hay, haga una lista de ellos.
3. ¿Hay otras cosas que ha notado en estas matrices de números?

Lista de términos



¿Qué significa esto?

Matriz: Un modelo para la multiplicación es una matriz. Una matriz es un rectángulo (recuerde que todos los cuadrados son rectángulos). Para multiplicar 3×4 , haga un rectángulo de 3×4 y cuente el número de cuadrados.

Números compuestos: Números compuestos son números que tienen más que dos factores de números enteros (4 es compuesto porque sus factores son el 1, 2, y 4. El 8 es compuesto porque sus factores son el 1, 2, 4 y 8). Números compuestos tienen más de una matriz. 4, 6, 8 y 9 son ejemplos de números compuestos.

Números pares: Los números pares son números que se pueden dividir por 2 y no tienen restante. Cada número par forma una matriz que tiene un largo y/o ancho de dos unidades. El 0, 2, 4 y 6 son ejemplos de números pares.

Factores: Factores son los números multiplicados para llegar a un producto (3 y 4 son factores de 12 porque $3 \times 4 = 12$). Lo largo y lo ancho de los lados de las matrices (rectángulos) son los factores.

Múltiplos: Los múltiplos de un número son los productos de aquel número y cualquier otro número entero (los múltiplos de 3 son 0, 3, 6, 9, 12, ...), ej., todos los múltiplos de 3 tienen una matriz que tiene un largo y/o un ancho de 3.

Números impares: Los números impares tienen un restante cuando son divididos por 2. Estos no tienen matrices que tienen 2 de largo o de ancho. El 1, 3, 5, 7 y 9 son ejemplos de números impares.

Números primos: Los números primos tienen exactamente dos factores, el uno y el número mismo. El uno no es un número primo porque él tiene solamente un factor, el uno. Números mayores al uno con solamente dos matrices son considerados números primos. El 2, 3, 5, 7 y 11 son ejemplos de números primos.

Estándar de NCTM de números y operaciones

Los programas formativos desde prejardín hasta el 12.º grado deben capacitar a todos los estudiantes

a:



Comprender números, maneras de representar números, las relaciones entre números, y sistemas de números;



Comprender los significados de operaciones y cómo se les relacionan;



Calcular con fluidez y hacer cálculos aproximados razonables.

Reimpresión con permiso de *Principles and Standards for School Mathematics*
Propiedad literaria © 2000 por The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.
Todos los derechos reservados

Al reflexionar sobre las actividades de este taller, ¿con cuál de los estándares trabajamos y cómo lo trabajamos?

Estandar de números y operaciones de NCTM/NCTM Number and Operations Standard

Estándar de NCTM de números y operaciones

Los programas formativos desde prejardín hasta el 12.º grado deben capacitar a todos los estudiantes para:



Comprender números, maneras de representar números, las relaciones entre números, y sistemas de números;



Comprender los significados de operaciones y cómo se les relacionan;



Calcular con fluidez y hacer cálculos aproximados razonables.

NCTM Number and Operations Standard

Instructional programs from prekindergarten through grade 12 should enable all students to:



Understand numbers, ways of representing numbers, relationships among numbers, and number systems;



Understand meanings of operations and how they relate to one another;



Compute fluently and make reasonable estimates.

Reimpresión con permiso de *Principles and Standards for School Mathematics*
Propiedad literaria © 2000 por The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.
Todos los derechos reservados

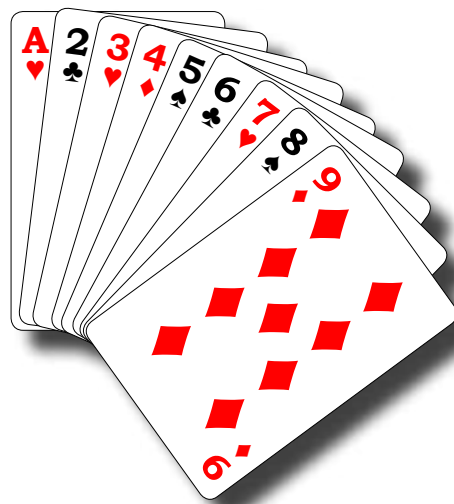
Al reflexionar sobre las actividades de este taller, ¿con cuál de los estándares trabajamos y cómo lo trabajamos?

In thinking over the activities of this workshop, which of these standards have we worked with, and how did we work with that standard?

Rodeo de rectángulos

Materiales:

- *Un juego de tarjetas numeradas del 1 al 9 para cada jugador
- Un tablero de juego (**BLM 7**) por cada dos jugadores
- Crayolas o marcadores de dos colores

**Propósito:**

Practicar visualizando productos como matrices rectangulares.

Número de jugadores:

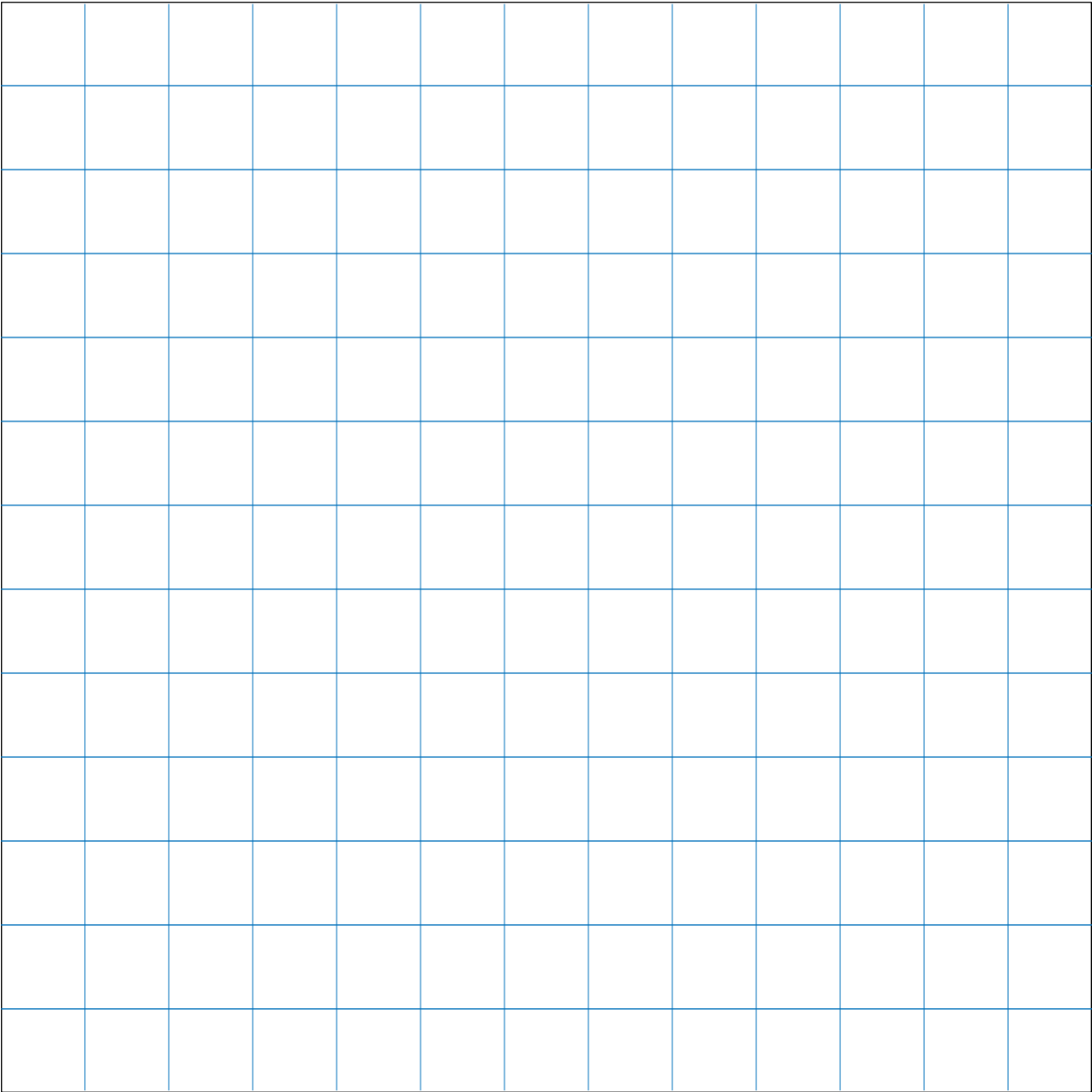
Dos

Instrucciones:

1. Barajar todas las tarjetas (mezclar juntas las tarjetas de los dos jugadores) y ponerlas boca abajo para formar una pila. Cada jugador escoge su color de crayolas o rotuladores.
2. El primer jugador toma y voltea dos de las tarjetas. Traza un rectángulo que muestre el producto de estos dos números. Por ejemplo, si sacó el 4 y el 6, el primer jugador trazará un rectángulo de 4 por 6 en cualquier parte del tablero usando el color que escogió. El primer jugador también escribe el problema de multiplicación y la respuesta en el rectángulo ($4 \times 6 = 24$). Luego el primer jugador devuelve las tarjetas a la baraja.
3. El segundo jugador toma dos tarjetas y hace lo mismo, pero no puede cubrir el rectángulo del primer jugador.
4. Si pasa que un jugador no tiene espacio para trazar su rectángulo del tamaño que necesite, le toca al otro jugador seguir el juego.
5. El juego se sigue jugando hasta que no se puedan dibujar mas rectángulos.
6. El ganador es el jugador que tiene el mayor número de rectángulos trazados en el tablero.

***NOTA:** Estas se pueden hacer con tarjetas o piezas de cualquier papel, o con las cartas de una baraja A - 9 pueden ser usadas como tarjetas numéricas (el A = 1).

El tablero para el juego de rodeo de rectángulos



Reclamando los factores

Materiales:

- *Un juego de tarjetas numeradas del 2 al 9 por cada jugador
- Un juego de productos (BLM-9) para el grupo de jugadores

Propósito:

Practicar nombrando pares de factores para varios productos.

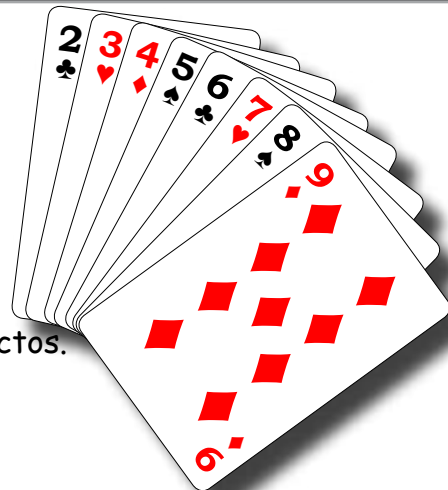
Número de jugadores:

Dos a cuatro

Instrucciones:

1. Barajar las tarjetas de productos (tarjetas pequeñas estampadas) y póngalas boca abajo en una pila de donde sacarán tarjetas. Cada jugador pondrá su juego de tarjetas numeradas frente a él.
2. El primer jugador toma una tarjeta de producto y dice el par de factores para ese número. El primer jugador reclamará sus tarjetas numeradas para este número. Por ejemplo, si la tarjeta de producto es 12, el primer jugador podría decir, " $3 \times 4 = 12$ " y reclamar sus tarjetas 3 y 4, o podría decir, " $2 \times 6 = 12$ " y reclamar las tarjetas 2 y 6. Solamente UN par de tarjetas de factores pueden ser reclamadas en cada turno.
3. Si la tarjeta producto muestra un número cuadrado, UNA carta numérica podrá ser reclamada para ese factor. Por ejemplo, si saca la tarjeta del 25, el jugador podría decir, " $5 \times 5 = 25$ " y reclamar su tarjeta con el número 5.
4. Cada jugador continuará haciendo lo mismo. En las rondas posteriores un jugador puede reclamar UNA tarjeta si los otros factores ya han sido tomados. Por ejemplo, si un jugador ya ha reclamado sus tarjetas 3 y 4 y saca la tarjeta del producto 27, él/ella puede decir, " $3 \times 9 = 27$ " y reclamar la tarjeta numérica 9 en este turno.
5. Si un jugador tiene ya todos sus factores para el número sacado, le dará su turno al jugador siguiente.
6. El ganador es el primer jugador que recolecte todas sus tarjetas numeradas del 2-9.

***NOTA:** Estas pueden hacerse con tarjetas o piezas de papel o con una baraja usando los números 2 - 9 como tarjetas numéricas.

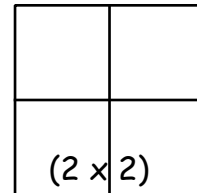
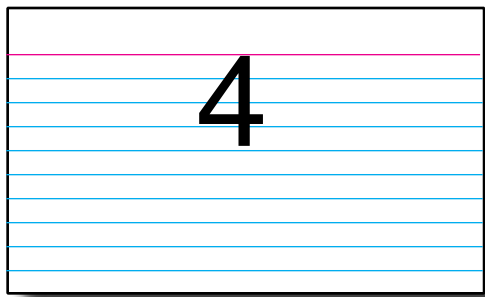


Tarjetas de productos para el juego Reclamando factores

12	14	16	18	20
15	25	30	35	40
36	45	54	63	72
21	24	27	28	32
42	48	49	64	72
6	8			

Actividad para llevar a casa**"Haciendo matrices"**

1. Recorte una hoja de papel cuadriculado en cuadrados individuales.
2. Dé a su niño las tarjetas 3x5 y pídale que escriba un número entre 3 y 36 en cada tarjeta.
3. Escoja una de las tarjetas y pídale a su niño que haga todas las matrices posibles del número usando los cuadros de papel.
4. Ayude a su niño a numerar sus matrices en un pedazo del papel (i.e.- 2x3 o 3x2).



Aprendiendo los factores de multiplicación

Cada estudiante experimenta el proceso de aprender los factores de multiplicación. Ayuda mucho si los estudiantes piensan en multiplicación como una matriz, como la presentamos en la actividad esta noche. También ayuda si piensan en ella como adición repetida: se puede pensar en 9×2 y 2×9 como $2+2+2+2+2+2+2+2+2$ o como $9 + 9$. Cuando busca patrones con su hijo haga los siguientes ejercicios, sea paciente y deje que él encuentre los patrones. No pasa nada si no los ve al principio. Déjele tiempo y haga que sea un rato divertido junto a su hijo.

Orden de aprender la multiplicación:

Multiplicación por 2 ($2 \times 1 = 2$, $2 \times 2 = 4$, $2 \times 3 = 6$, $2 \times 4 = 8$, etc.)

El primer grupo a practicar es la multiplicación por 2. Este grupo es más fácil para los niños porque ya saben que $9 + 9$ es 18 a causa de los factores de adición. Necesitan conectar la multiplicación por dos a la adición de un número a sí mismo. Usando algo para contar puede ayudar a su hijo hacer esta conexión. Use cuadros, frijoles, o algo parecido para mostrar que 2 pilas de 9 es lo mismo que 2×9 . Acuérdesse que 9×2 tiene el mismo resultado que 2×9 . Ayuda presentar las dos formas del problema.

Multiplicación por 10 ($1 \times 10 = 10$, $2 \times 10 = 20$, $3 \times 10 = 30$, $4 \times 10 = 40$, etc.)

Muchos profesores no lo enseñan, pero es una base para muchos conceptos matemáticos y es sumamente importante. La mayoría de los estudiantes pueden contar en 10. Para transferir este conocimiento a los hechos de multiplicación, díles a los estudiantes que hagan algunos problemas y busquen patrones.

Patrones que se pueden notar:

1. Todas las soluciones terminan en cero.
2. Para llegar a la solución, pongan un cero al lado del número están multiplicando porque este número les indica cuántas decenas tienen.

Multiplicación por 5 ($5 \times 1 = 5$, $5 \times 2 = 10$, $5 \times 3 = 15$, $5 \times 4 = 20$, etc.)

El próximo número con el que su hijo debe trabajar es 5. Este grupo es más fácil para los niños porque pueden contar en 5. Haga pilas de cinco y dígle a su hijo que las cuente contando en 5, ej., 5, 10, 15, etc. Dígle a su hijo que anote las respuestas y busque patrones para ayudarlo a recordar las respuestas.

Patrones que se pueden notar:

1. Las respuestas son la mitad del mismo número multiplicado por 10.
Ejemplos: $2 \times 10 = 20$, mientras 2×5 es la mitad, o 10.
 $4 \times 10 = 40$, mientras 4×5 es la mitad, o 20.
¿Por qué piensa usted que funciona así?
2. Todos los múltiplos de cinco terminan en cinco o cero.
¿Cuáles respuestas terminan en cinco, y cuáles terminan en cero? ¿Hay un patrón?

Multiplicación por 9 ($9 \times 1 = 9$, $9 \times 2 = 18$, $9 \times 3 = 27$, $9 \times 4 = 36$, etc.)

Multiplicación por 9 es uno de los patrones más interesantes. Dígle a su hijo que haga una lista de los factores de multiplicación por 9, con matrices, frijoles o alguna actividad práctica. Juntos revisen la lista para patrones.

Patrones que se pueden notar:

Aprendiendo los factores de multiplicación

1. Cuando suma los dos dígitos de las respuestas, el producto es 9 :
Ejemplos: $2 \times 9 = 18$. $1 + 8 = 9$ y $3 \times 9 = 27$. $2 + 7 = 9$
2. El dígito de las decenas en uno menos que el número multiplicado por 9 porque 4 por 9 es menos que 4 por 10. Ejemplos: $4 \times 9 = 36$, y 3 es uno menos que 4;
 $9 \times 7 = 63$, y 6 es uno menos que 7

Estrategias para aprender la multiplicación por 9

1. Use lo que sabe de multiplicar por 10 cuando multiplique por 9.
Ejemplos: $3 \times 9 = 3 \times 10 - 3$, resta 3 de 30 y tiene 27.
 $6 \times 9 = 6 \times 10 - 6$, resta 6 de 60 y tiene 54.
2. También hay un método usando las manos para este grupo. Ponga las manos en una mesa. Si está multiplicando 6×9 (por ejemplo), cuente hasta el 6 empezando desde la izquierda con el dedo más pequeño y doble hacia abajo el sexto dedo (en este caso el pulgar derecho). Ahora que tiene el pulgar doblado hacia abajo, cuente otra vez del dedo izquierdo más pequeño, contando por decenas hasta que llegue al dedo doblado hacia abajo: 10, 20, 30, 40, y 50. Después del dedo doblado hacia abajo, cuente por unidades: 1, 2, 3, 4. La respuesta es 54. Hágalo otra vez para 4×9 . Cuente hasta el cuarto dedo y dóblelo hacia abajo. Empiece de nuevo y cuente los primeros tres dedos por decenas. Vaya al otro lado del dedo doblado y cuente por unidades. Eso debe ser 6. La respuesta es 36.

Multiplicando números por sí mismos ($1 \times 1 = 1$, $2 \times 2 = 4$, $3 \times 3 = 9$, $4 \times 4 = 16$, etc.)

Multiplicar números por sí mismos da como resultado números cuadrados, o cuadrados perfectos. Este grupo parece ser más fácil para que los niños aprendan.

Los demás

Después de que los niños hayan aprendido los 2, los 10, los 5, los 9, y cuadrados, quedan diez factores para aprender, considerando que cuando aprendieron $3 \times 4 = 12$, también han aprendido que $4 \times 3 = 12$. Estos diez hechos son $3 \times 4 = 12$, $3 \times 6 = 18$, $3 \times 7 = 21$, $3 \times 8 = 24$, $4 \times 6 = 24$, $4 \times 7 = 28$, $4 \times 8 = 32$, $6 \times 7 = 42$, $6 \times 8 = 48$, y $7 \times 8 = 56$.

Estrategias para aprender los diez factores adicionales:

1. Para los 3, piensa en 2 por el número y suma.
Ejemplos: 3×6 es $2 \times 6 + 6$. Así que es $12 + 6 = 18$.
 3×8 es $2 \times 8 + 8$. Así que es $16 + 8 = 24$.
2. Para los 4, piensa en doblar 2 por el número.
Ejemplos: 4×6 es 2×6 , doblado. $12 + 12 = 24$.
 4×7 es 2×7 , doblado. $14 + 14 = 28$.

Cosas para contemplar

Conceptos importantes que surgen una y otra vez son doblar y saber las sumas hasta 10. Un ejercicio que puede hacer con su hijo es decirle que piense en un número y lo duplique. Si el número es suficientemente pequeño, juntos pueden construirlo con frijoles, y entonces, doblar los frijoles, y contar todos. Para solidificar la comprensión de sumas hasta diez, juegue, "¿Qué tan cerca soy yo a diez?" Lo hace al usar bloques o frijoles y quitando seis pregunta, "¿Qué necesita 6 para llegar a 10?" Una variación de esta actividad es quitar 7 frijoles y le da a su hijo 6 frijoles. Pida a su hijo que le dé a usted una cantidad suficiente de sus frijoles para que tenga diez. Entonces, pregunte cuántos le quedan y cuántos hay en total.