

V.

Matemáticas

INTRODUCCIÓN

En la presente sección, a veces nos dirigimos a su niño y, a veces, a usted como padre, especialmente en las instrucciones para actividades que usted puede realizar con su niño.

Le recomendamos dar énfasis especial a los tópicos y actividades de esta sección. En evaluaciones internacionales del rendimiento en matemáticas de alumnos de diferentes países, los alumnos de Estados Unidos han estado constantemente casi en los últimos lugares. Una de las razones es que los alumnos de otros países empiezan a construir una sólida base en matemáticas en sus primeros años de estudios, y que reciben una práctica más consistente y un trabajo más desafiante que los alumnos de Estados Unidos.

En la escuela, cualquier programa exitoso para enseñar matemáticas a niños pequeños sigue estas tres reglas fundamentales: (1) práctica, (2) práctica y (3) práctica. Por supuesto, no una repetición mecánica sino una práctica reflexiva y variada, en la cual se da a los niños oportunidades de abordar los problemas desde una diversidad de ángulos y en la cual, cuando proceden a aprender nuevos hechos y operaciones, revisan y refuerzan consistentemente su aprendizaje anterior.

En la escuela, los alumnos de primer grado deben practicar matemáticas diariamente, para asegurarse que pueden realizar sin esfuerzo y automáticamente las operaciones básicas de las cuales dependen toda solución de problemas y otras aplicaciones matemáticas complejas. Algunas personas bienintencionadas temen que la práctica en matemáticas—por ejemplo, memorizar las tablas de suma y resta hasta 12, o hacer hojas de ejercicios cronometrados con 25 problemas—conduzca a un trabajo monótono falto de alegría y desmoralizador. Nada podría estar más lejos de la verdad. El destructor de la alegría al aprender matemáticas no es la práctica sino la ansiedad—la ansiedad que surge de creer que uno es matemáticamente estúpido o que carece de algún “talento especial” para las matemáticas.

Nosotros los adultos debemos tener cuidado de no transmitir a nuestros niños una sensación de que “no nos gustan las matemáticas” o “no somos buenos en matemáticas” o cualquier otro síntoma de lo que se ha denominado “ansiedad matemática.” Haciendo participar a nuestros niños en los tipos de actividades sugeridos en esta sección, podemos hacerles saber que las matemáticas son importantes e interesantes para nosotros. Sin embargo, tenga en cuenta que *las actividades sugeridas aquí son medios suple-*

mentarios para que los padres refuercen el aprendizaje de sus hijos en casa. Estos no son suficientes para enseñar matemáticas en la escuela, donde los niños necesitan oportunidades más frecuentes y estructuradas para la práctica y la revisión.

Materiales sugeridos

Libros

Family Math de Jean Kerr Stenmark, Virginia Thompson y Ruth Cossey (Miembros del Consejo Rector de la Universidad de California, 1986); para pedidos, llamar al (510) 642-1910.

Software

Early Math (Sierra); *Math Rabbit* (The Learning Company); *Math Workshop* (Broderbund).

234

Patrones y clasificaciones

PADRES: El aprender a ver similitudes, diferencias y patrones es una parte esencial del pensamiento matemático. Un alumno de primer grado debe ser capaz de clasificar objetos según algunos atributos específicos, tales como color, forma y función; definir un conjunto de objetos por la propiedad que éstos tienen en común; decir qué objeto no pertenece a un conjunto; y reconocer patrones y predecir cómo continuará un patrón. Para revisar estas habilidades, ver *Lo que su alumno de kindergarten necesita saber*. Su niño de primer grado también debe aprender a reconocer la similitud y diferencia en símbolos impresos. Por ejemplo, pídale a su niño que observe los siguientes grupos de cuadrados y señale el cuadrado de cada grupo que es diferente. Además, revise en su biblioteca *Math Games de Anno* (Putnam, 1987).

FIGURA

235

Números y sentido de números

PADRES: Hasta ahora su niño de primer grado probablemente ha tenido muchas experiencias con números y actividades de conteo. Sabe su edad y su dirección y probablemente puede decir su número telefónico. Probablemente puede contar hasta 30 o más y comprende que cada número representa una cantidad específica de objetos. (Para revisar estos conceptos, ver la sección sobre los números y el sentido numérico en *Lo que su alumno de kindergarten necesita saber*.) Ahora su niño está listo para aprender que hay diferentes formas de contar. Al terminar primer grado, debe saber contar hasta 100 de uno en uno, de dos en dos, de cinco en cinco y de diez en diez, hacia adelante y hacia atrás. También debe aprender a escribir en letras los números del uno al doce.

Los alumnos de primer grado deben estar aprendiendo a comparar números para ver cuál es mayor y cuál es menor y tener un sentido de qué tan grande es 100. También pueden empezar a entender que un dígito en el lugar de las decenas de un número tiene un significado distinto al de un dígito en el lugar de las unidades. En la escuela, también se le debe presentar a su niño líneas de números, totales y representaciones gráficas y gráficos de barras sencillos.

Algunas cosas que deben ser preparadas por anticipado:

Sirve de mucho tener cosas de verdad para que los niños cuenten. Si puede reunir y preparar estos objetos por anticipado, tendrá una valiosa cantidad de materiales para utilizar en las actividades de esta sección y la sección de Cálculo.

- Tenga lista una cantidad de cosas que puedan ser contadas, tales como frijoles secos, botones, clips o pastas en pequeñas formas, por ejemplo, macarrones en forma de codo.
- Es muy útil tener un juego de tarjetas con los números del 0 al 100 para todos los tipos de juegos y actividades de conteo. Usted puede comprar tarjetas de números en tiendas de material didáctico y en muchas tiendas de juguetes o puede hacerlas escribiendo los números en tarjetas en blanco.

ILUSTRACIÓN

Números del 1 al 10

236

Cuenta en voz alta del 1 al 10. Después, practica escribiendo en letras los números del uno al diez.

1	uno
2	dos
3	tres
4	cuatro
5	cinco
6	seis
7	siete
8	ocho
9	nueve
10	diez

CERO

El cero es un número especial. Te dice cuánto tienes cuando no tienes ninguno. ¿Cuántos elefantes tienes en tu bolsillo?

0

Uno más y uno menos

Al contar, el número que viene detrás de otro, es siempre 1 más. Por ejemplo, 6 es 1 más que 5. Si tuvieras 5 etiquetas de estrellas y consiguieras 1 más, tendrías 6 etiquetas de estrellas.

ILUSTRACIÓN

Al contar, el número que viene antes de otro, es siempre 1 menos. Por ejemplo, 3 es 1 menos que 4. Si tuvieras 4 lápices y regalaras 1, te quedarían 3 lápices.

Para entender lo que es 1 menos, puedes contar hacia atrás. Aprende a contar hacia atrás del 10 al 0, de la siguiente manera:

10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0

Números para cosas en orden

Aquí tienes diez peces. Un pez está fuera de orden. ¿Cuál? El séptimo pez.

Cuando dices “séptimo,” estás utilizando un tipo especial de número llamado ordinal. Los números ordinales designan el número de algo que está en un orden. Practica diciendo y escribiendo los diez primeros números ordinales en orden. Con excepción de first, second y third (primero, segundo y tercero), los números ordinales terminan en “th.”

¿Cuál de los peces está mirando para el lado equivocado?

ILUSTRACIÓN

1st	2nd	3rd	4th	5th	6th	7th	8th	9th	10th
primero	segundo	tercero	cuarto	quinto	sexto	séptimo	octavo	noveno	décimo

Valor posicional

10 es un número con dos dígitos. Un dígito es cualquiera de los números simples del 0 al 9. 10 tiene 2 dígitos, un 1 y un 0.

En el número 10, decimos que el primer dígito está en el lugar de las decenas y el segundo dígito, en el lugar de las unidades. El 1 en el lugar de las decenas significa 1 grupo de diez.

FIGURA.	Decenas	Unidades
	1	0

A un grupo de diez se le llama una decena.

El 0 en el lugar de las unidades significa 0 unidades.

El número que sigue a 10, es 11.

11 significa 1 decena y 1 unidad.

FIGURA.	Decenas	Unidades
	1	1

El número siguiente es 12, que es igual a 1 decena y 2 unidades.

Los números siguen: 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19.

19 significa 1 decena y 9 unidades

Después del 19, viene el número 20.
20 significa 2 decenas y 0 unidades.

FIGURA.	Decenas	Unidades
	2	0

Las siguientes son las palabras que designan a los números del 11 al 20: once, doce, trece, catorce, quince, dieciséis, diecisiete, dieciocho, diecinueve, veinte.

239

Valor posicional del 21 al 100

Después del 20, siguen los números: 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30.
25 significa 2 decenas y 5 unidades.

FIGURA.	Decenas	Unidades
----------------	---------	----------

Vamos a contar de diez en diez: 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90. Las palabras que designan a estos números son diez, veinte, treinta, cuarenta, cincuenta, sesenta, setenta, ochenta, noventa.

30 significa 3 decenas y 0 unidades.

40 significa 4 decenas y 0 unidades

67 significa 6 decenas y 7 unidades.

FIGURA.	Decenas	Unidades
----------------	---------	----------

Los números siguen hasta el 99, que es igual a 9 decenas y 9 unidades. ¿Sabes qué viene después del 99? El número que sigue al 99, es el 100, que en letras se escribe como cien.

240

Contando hasta 100

Practica contando en voz alta del 1 al 100, para que puedas hacerlo fácilmente.

Practica contando hasta 100 de diez en diez: 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100.

Practica contando hasta 100 de cinco en cinco: 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, etc.

También debes practicar contando de diez en diez, empezado en diferentes números, por ejemplo: 14, 34, 44, 54, 64, 74, 84, 94. Observa que, cuando cuentas de diez en diez, el lugar de las unidades no cambia pero el lugar de las decenas aumenta 1 número cada vez.

Asimismo, practica contando hacia atrás de una decena a otra. Por ejemplo, trata de contar hacia atrás del 30 al 20, de la siguiente manera: 30, 29, 28, 27, 26, 25, 24, 23, 22, 21, 20.

También debes ser capaz de decir el nombre de cualquier número comprendido entre 0 y 100. Por ejemplo, cuando ves 78, dices “setenta y ocho.”

Debes ser capaz de leer cualquier número comprendido entre 0 y 100 cuando está escrito en letras. Por ejemplo, ochenta y tres es 83.

Doce es una docena

Cuando tienes 12 de algo, tienes una docena. En el mercado, los huevos vienen a menudo en cartones de una docena.

Si necesitas media docena de huevos para hacer una torta, ¿cuántos huevos necesitas? (Media docena es igual a 6).

ILUSTRACIÓN

Mayor que y menor que

¿Qué número es mayor, 5 ó 4? 5 es mayor que 4 porque 5 es 1 más que 4. Por ejemplo, 5 guantes de béisbol son más que 4 guantes de béisbol.

Decimos que 5 es mayor que 4 y lo escribimos así:

$$5 > 4$$

El signo $>$ significa “es mayor que.” Cuando cuentas, 5 viene después de 4. Al contar, los números mayores vienen después.

ILUSTRACIÓN

El número 3 es menor que el número 4. Por ejemplo, 3 monedas de cinco centavos son menos que 4 monedas de cinco centavos.

ILUSTRACIÓN

Decimos que 3 es menor que 4 y lo escribimos así:

$$3 < 4$$

El signo $<$ significa “es menor que.” Cuando cuentas, 3 viene antes de 4. Al contar, los números menores vienen antes.

Aprende a comparar números utilizando los signos $>$, $<$ y $=$. Recuerda que $=$, el signo igual, significa “es igual a.” Observa que el extremo pequeño de los signos $<$ y $>$ siempre señala al número menor. ¿Qué signo pondrías entre cada uno de los siguientes pares de números?

$$10 \underline{\quad} 3$$

$$6 \underline{\quad} 8$$

$$9 \underline{\quad} 9$$

Actividad: ANTES Y DESPUÉS

PADRES: Muestre a su niño un libro con páginas numeradas. Trate de utilizar un libro de por lo menos 96 páginas. Si su niño no está familiarizado con la lectura de números mayores que 100, trate de encontrar un libro que tenga sólo 100 páginas. Hojee el libro con su niño y hablele de cómo las páginas están numeradas en orden.

ILUSTRACIÓN

Haga que su niño abra el libro en cualquier página de la derecha. Pídale que prediga el número de página que viene inmediatamente después de esa página. Luego, haga que voltee la página para que verifique su predicción. Cierre el libro y vuélvalo a abrir al azar. Haga que su niño mire el número de la página de la izquierda, luego pregúntele el número de la página inmediatamente anterior. Haga que regrese la página y verifique. Después, puede pedirle a su niño que prediga el número de la página que está antes de la página 42, después de la página 13 y antes de la página 60. Luego, pruebe con una tarea más complicada que le exija al niño contar hacia atrás, por ejemplo, predecir, en orden, las páginas que están entre la página 63 y la página 56. Cada vez, haga que primero diga los números y después verifique el libro.

Actividad: ACTIVIDADES CON TARJETAS DE NUMEROS

PADRES: Usted necesitará un grupo de tarjetas con los números del 0 al 100. Puede hacerlas escribiendo los números en tarjetas en blanco o comprarlas en muchas tiendas de juguetes y tiendas de material didáctico. Las siguientes son algunas actividades que puede hacer rápidamente y de vez en cuando repetir para practicar:

- Muestre una tarjeta y haga que su niño diga el número que está en la tarjeta.
- Muestre dos tarjetas y pregúntele qué número es mayor.
- Muestre dos tarjetas y pídale a su niño que cuente hacia adelante o hacia atrás de uno de los números al otro.
- Coja una tarjeta sin mostrarla. Haga que su niño adivine el número siguiendo una pista acerca del mismo, por ejemplo, “Este número es uno más que 63,” “Este número es uno menos que 35 o “Este número se encuentra entre 50 y 61.”
- Después de utilizar sus tarjetas de números del 0 al 100, éstas probablemente se encontrarán en desorden. Antes de guardarlas, pídale a su niño que las vuelva a poner en el orden correcto. Esto le dará una oportunidad adicional de practicar el conteo del 0 al 100 en orden.

Uso de gráficos

Los niños de la clase de la Srta. Williams sometieron a votación su color favorito. Los diferentes niños eligieron rojo, azul, verde, rosado y violeta. La profesora contó sus votos y los puso en un tipo especial de cuadro llamado *gráfico*. Aquí lo tienes:

GRÁFICO. rojo azul verde rosado violeta

Mira el gráfico y ve si puedes responder estas preguntas:

- ¿Qué color fue elegido favorito por la mayoría de niños?
- ¿Qué color fue elegido favorito por el menor número de niños?
- ¿Qué colores fueron elegidos favoritos por el mismo número de niños?
- ¿Cuántos niños eligieron cada color?

Los niños de la clase de la Srta. Johnson sometieron a votación su sabor favorito de helado. Siete niños votaron por chocolate. Cinco niños votaron por vainilla. Tres niños votaron por fresa. Muestra cómo votaron los niños de la clase de la Srta. Johnson rellenando un gráfico como el siguiente. Utiliza un color diferente para cada sabor de helado, por ejemplo, marrón para chocolate, amarillo para vainilla y rosado para fresa.

GRÁFICO. chocolate vainilla fresa

Fracciones

Una fracción es una parte de algo. $\frac{1}{2}$ es una fracción. Si algo es dividido en dos partes iguales, cada parte es $\frac{1}{2}$. En letras, se escribe: un medio.

FIGURA.

$\frac{1}{3}$ también es una fracción. Si algo es dividido en 3 partes iguales, cada parte es $\frac{1}{3}$. En letras, $\frac{1}{3}$ se escribe: un tercio.

FIGURA. Cada parte es $\frac{1}{3}$ del rectángulo.

Si algo está dividido en 4 partes iguales, cada parte es $\frac{1}{4}$. En letras, $\frac{1}{4}$ se escribe: un cuarto. A veces, se dice “one quarter” (un cuarto) en vez de “one fourth” (un cuarto).

ILUSTRACIÓN. Cada parte es $\frac{1}{4}$ de la manzana.

Cuando divides algo en partes, las partes son iguales sólo si son del mismo tamaño. Por ejemplo, las partes de este rectángulo son iguales. Pero las partes de este cuadrado no son iguales.

FIGURA. El rectángulo tiene 4 partes. Las partes son iguales. Cada parte es $\frac{1}{4}$.

FIGURA. El cuadrado tiene 3 partes. Las partes no son iguales.

Aprende a reconocer las fracciones $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ y $\frac{1}{4}$.

FIGURA.