

Matemática para la Familia

María José Cittadino

El apoyo y el ánimo por parte de los padres de la familia son vitales para que los niños se desarrollen en matemáticas y que tengan éxito en la escuela. La posición social, económica y educacional de los padres no tiene tanto efecto en el aprendizaje de sus niños como lo que hacen los padres con sus niños. (Mathematical Association of America, el enero de 1989).

“¿Qué puedo hacer para ayudar a mi niño con matemáticas?” ¡Qué pregunta tan importante! Si habláramos de la lectura, sabríamos una buena respuesta: lea con sus niños. Pero ¿matemáticas? ¿Cómo hacemos para hacer matemáticas con nuestros hijos?

Matemática para la Familia: ¿Qué es?

El programa de *matemática para la familia* ayuda a los padres y a los niños a aprender juntos las matemáticas. ¿Cómo? Les da buenas actividades matemáticas las cuales pueden hacerse en casa. Las familias se divierten mientras se ayudan y disfrutan de las matemáticas a la vez.

Antecedentes

Desde 1977 el programa *EQUALS* del Lawrence Hall of Science de la

Universidad de California en Berkeley ha trabajado con maestros deseosos de mejorar la enseñanza y el aprendizaje de la matemática en sus salones de clases y escuelas. El programa ha proporcionado una gran variedad de actividades y métodos de enseñanza que ayudan a los estudiantes, especialmente a aquellos de grupos minoritarios y mujeres, a lograr el éxito en las matemáticas.

El programa *EQUALS* entretiene tres hebras de importancia en el estudio de las matemáticas: *conciencia, confianza y estímulo*. Se hace que los maestros y estudiantes ganen conciencia sobre la necesidad del estudio de las matemáticas y las oportunidades que el mismo abre para los jóvenes; se refuerza la confianza al proporcionar estrategias para alcanzar el éxito en el campo de la matemática; se estimula al estudiante a que continúe el estudio de las matemáticas y considere una amplia variedad de carreras.

Muchos de los maestros que vinieron inicialmente al programa solicitaban de *equals* ideas y materiales para los padres que en el seno del hogar ayudaban a sus niños en el estudio de las matemáticas. Así pues, nació *Matemática para la familia*, que tendría como foco el aprendizaje de las matemáticas por padres y niños que estudian juntos. Como *EQUALS* este programa entretiene las mismas tres hebras de importancia en el estudio de las matemáticas.

Este programa por su libro, su curso, sus talleres, trata de cómo ayudar a todo tipo de persona —padres, niños, maestros, vecinos, etc.— a lograr un pleno disfrute de las matemáticas. La Matemática es hermosa, fascinante y excitante y está ahí para disfrutarse.

El énfasis es más en el desarrollo de entendimiento conceptual, en los procesos envueltos en la práctica de

la matemática que en la obtención de los resultados correctos. La contestación a un problema específico no tiene tanta importancia que conocer **cómo** llegar a la contestación correcta. Esto es una destreza para toda la vida.

¿Cómo ayudar a una familia?

Una familia tiene la opción de usar los materiales en el hogar del principio o asistir a una serie de clases con otras familias localizado en la escuela, un centro comunitario, la biblioteca –a donde sea–. Una serie típica incluye cuatro o seis sesiones de una a dos horas. **Matemática para la familia** le brinda a las familias oportunidades para desarrollar destrezas útiles en la resolución de problemas y ganar un entendimiento de la matemática a través de actividades que envuelven la manipulación de objetos concretos.

Método Uno: Destrezas para la resolución de problemas

Por destrezas para la resolución de problemas entendemos las formas en que la gente aprende cómo pensar sobre un problema dado, utilizando estrategias tales como la búsqueda de patrones, el dibujo de figuras, el trabajar de delante hacia atrás, el trabajar de acompañados y la eliminación de posibilidades. El tener una fuente de estrategias permite varias alternativas en cuanto a las posibles formas iniciales de visualizar un problema, aliviando así la frustración que se siente cuando no se sabe cómo ni dónde comenzar. Mientras más estrategias se tengan, más con-

fianza se gana y más se mejora la habilidad para resolver problemas.

Método Dos: La manipulación de objetos concretos

Por la manipulación de objetos concretos nos referimos al manejo de objetos concretos tales como bloques, frijoles, monedas, palillos de dientes, etc., los cuales se utilizan para ayudar a los niños a entender el significado de los números y el espacio y ayudarnos a todos en la resolución de problemas. Una parte sustancial de la matemática se puede explicar y entender mejor mediante la utilización de modelos, herramientas y materiales a ser manipulados; en efecto muchos investigadores matemáticos aplicados utilizan este mismísimo recurso.

¿Qué más contiene un curso de Matemática para la Familia?

Para cerciorarnos de que se tienen claras las razones para el estudio de las matemáticas, se invitan a las clases de **Matemática para la familia** a hombres y mujeres que se trabajan en ocupaciones fundamentales en las matemáticas. Estos hablan a las familias sobre las matemáticas utilizadas en sus ocupaciones y las de sus compañeros de trabajo. Estos *modelos* con frecuencia tienen una gran importancia para los adolescentes que comienzan a pensar que nunca encontrarán usos para la matemática como las estrellas de rock o los atletas profesionales que desean llegar a ser. Las actividades utilizadas por **matemática para la familia** relacionadas con las ca-

rreras ponen énfasis en las vueltas y los giros que toman la mayoría de nuestras vidas y resaltan la distancia existente entre lo que terminamos siendo y lo que pensábamos a los catorce años que íbamos a ser.

Además que Las Carreras o Profesiones, los temas cubiertos en las clases de **Matemática para la familia** caen dentro de las categorías generales de Aritmética, Geometría, Probabilidad y Estadística, Medición, Estimación, Calculadoras, Computadoras, y Pensamiento Lógico. El programa quiere ampliar el concepto de lo que es la matemática. Si reflexionamos en torno a la matemática que utilizamos en el quehacer diario, nos convenceremos de que la Aritmética está muy lejos de ser el único concepto matemático de importancia; otros temas comparten la misma importancia.

Los niños al igual que los adultos que han explorado la Geometría, la Probabilidad y la Estadística, la Medición y la Lógica y que han aprendido a estimar y reconocer patrones y relaciones, son capaces de reconocer en los problemas matemáticos difíciles retos interesantes en lugar de tareas agobiantes.

Otro tema que forma la base del programa es cómo crear un ambiente matemático en el hogar. Las actividades de **Matemática para la familia** deben resultar divertidas. Se advierte a las familias que no se deben sentir la urgencia o necesidad de dominar actividades. Pueden tomarse todo su tiempo, continuar con una actividad mientras los niños



continuen interesados, probar nuevas ideas y aprender nuevos conceptos junto a los niños. Todo esto constituye una gran oportunidad, especialmente en el hogar, de crear una atmósfera que convierte a la matemática en algo especial y atractivo.

Algunas otras ideas que las familias encuentran sobre como practicar la matemática en el hogar son las siguientes:

- Los niños deben ser conscientes de que los padres creen que ellos son capaces de lograr éxito en las matemáticas.
- Los padres deben estar preparados para hablar con sus hijos sobre las matemáticas y saber escuchar lo que ellos dicen.
- Cuidarse de no decir a los niños cómo resolver un problema.
- Practicar con los niños la estimación siempre que sea posible.

Miles de familias ya han asistido a clases de **Matemática para la fa-**

milia desde 1981. El programa se ha extendido de Berkeley, California, por la mayoría de los Estados Unidos y a otros países, incluyendo Costa Rica.

¿Quién enseña un curso de **Matemática para la familia?**

Cualquier persona entusiasta y amistosa que no sienta temor: maestros, padres de familia, asistentes de maestros, profesores, personas jubiladas.

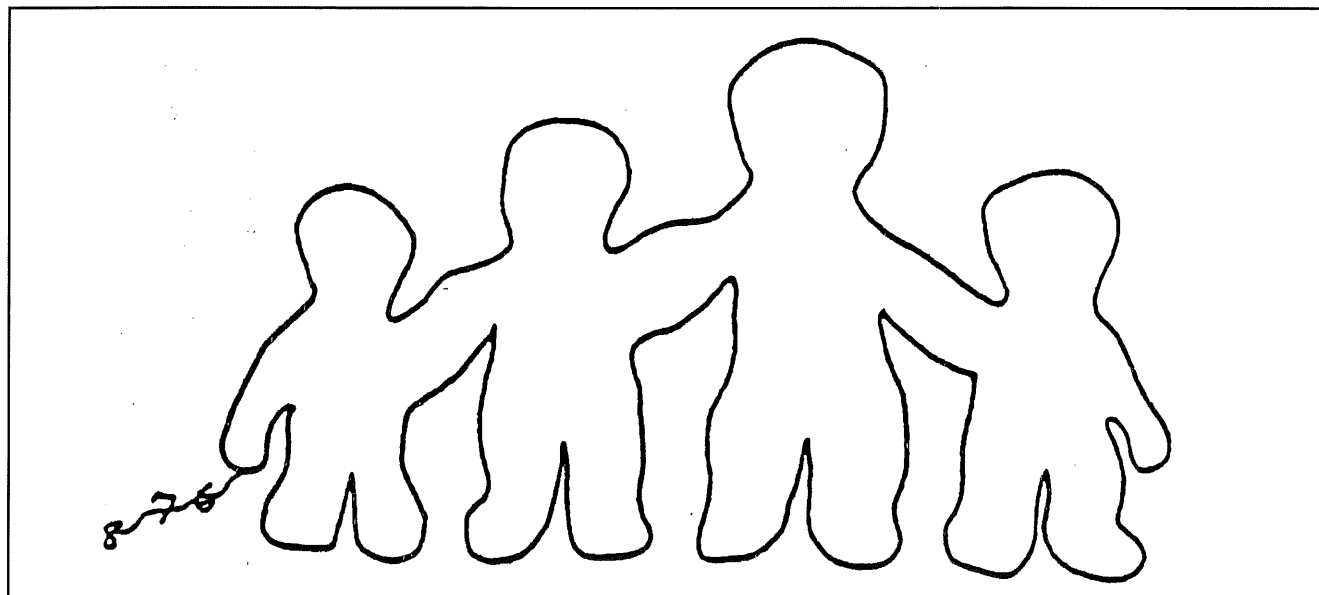
Los padres no sólo asisten a las clases con sus familias sino también están dispuestos a colaborar con los maestros para organizar y a ofrecer las clases a otras familias. Se atreven los padres sin ser maestros experimentados porque las clases de **Matemática para la familia** no requieren maestros frente a las clases dando unas conferencias. Al contrario, lo mejor es actuar como facilitador. El aprendizaje de la ma-

temática está en el hecho.

La **Matemática para la familia** hace que familias participen conjuntamente en la resolución de problemas, la experimentación y el descubrimiento con el objetivo de que encuentren que la matemática es un tesoro que todos podemos compartir.

RESUMEN

Matemática para la familia es una manera de gozar juntos el estudio de las matemáticas entre los adultos y los niños en una familia. A muchos padres de la familia les gustaría ayudar a sus niños con las matemáticas pero no saben cómo empezar o qué deben hacer.



Presentación de unas Actividades Típicas

Porqué

Practicar la aplicación de la aritmética mental y la estimación a la resolución de problemas.

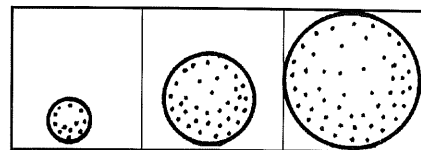
Cómo

- Asigna valores a las letras del alfabeto en que se indica más adelante.
- Pregunta a cada miembro de la familia por el valor de su nombre.
- ¿Si puedes, suma los números mentalmente sin usar papel ni lápiz.
- ¿Cuál es la palabra más cara que cada quien puede encontrar?
- ¿Puedes encontrar alguna palabra que valga \$50?, ¿\$100?

Ideas Adicionales

- Otras actividades posibles a realizar con su niño:
 - Celebra un concurso de una semana de duración para ver quien encuentra la palabra más cara.
 - Utiliza centavos en lugar de dólares para asignarle valores a las letras.
 - Determina la diferencia entre los valores de tu nombre y tu apellido.
 - Multiplica los valores en lugar de sumarios.
 - Utiliza fracciones para asignarle los valores a las letras. Por ejemplo:
A = $1/26$, B = $2/26$, etc.

El Valor de las Palabras



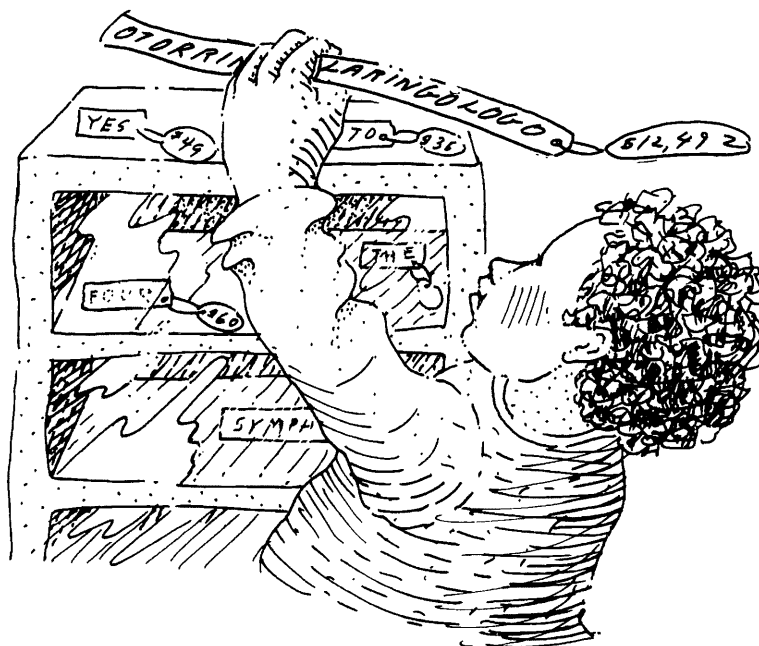
Nivel

Materiales

Papel

Lápiz

A = \$ 1	N = \$14
B = \$ 2	O = \$15
C = \$ 3	P = \$16
D = \$ 4	Q = \$17
E = \$ 5	R = \$18
F = \$ 6	S = \$19
G = \$ 7	T = \$20
H = \$ 8	U = \$21
I = \$ 9	V = \$22
J = \$10	W = \$23
K = \$11	X = \$24
L = \$12	Y = \$25
M = \$13	Z = \$26



Porqué

Para practicar la destreza de la identificación de los valores de posición de nuestro sistema numérico y la estimación de cantidades.

En este juego tanto la suerte como la habilidad juegan papeles importantes. La utilización de los dados hace imposible que se puede determinar una estrategia ganadora consistente para el juego. Sin embargo el sentido intuitivo que los niños tienen de la Probabilidad les permite dar con una estrategia general para ganar la mayoría de las veces. El desarrollo de la destreza de la estimación hace más probable el éxito de los niños en la otras áreas de la matemática.

Cómo

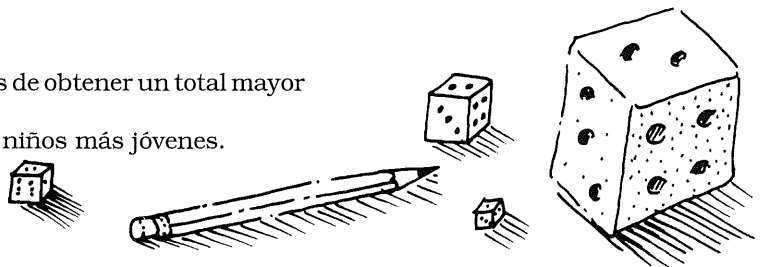
- Necesitarás un dado para todo el grupo y una hoja de anotaciones para cada miembro de la familia. La hoja se debe preparar de la siguiente manera:

DECENAS	UNIDADES
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

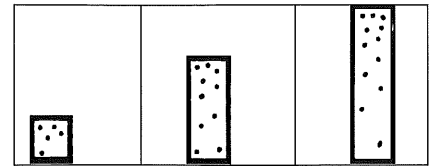
- Los jugadores se turnan para tirar el dado.
- Cada número se puede escribir tanto en la columna de las decenas así como en la de las unidades.
- Cuando un número se escribe en la columna de las decenas, escribimos un "0" en la columna de las unidades. Así pues un "4" en la columna de las decenas representa el número 40.
- Luego de que cada jugador tire el dado siete veces, los jugadores deben sumar individualmente todos los números obtenidos.
- Los jugadores deben comparar sus totales.
- El jugador cuyo total esté más cercano a 100 sin ser mayor será el ganador.

Ideas Adicionales

- Al final del juego se deben discutir otras formas de obtener un total mayor utilizando los mismos números.
- Ver también el juego **Dígitos y Dólares** para niños más jóvenes.



Dígitos Dobles



Nivel

Materiales

- Hoja de anotaciones
- Lápiz
- Dados

*Un juego para
2-6 jugadores*

María José Cittadino

Universidad de California, Berkeley