



# Boletín

Padres Aprendiendo Acerca de la Educación de sus Hijos(as)

Un servicio para todos los padres de familia de niños en las escuelas públicas de Massachusetts.



## ¡Padres de familia, su participación en las matemáticas también es importante! Segunda Parte



**L**os padres de familia<sup>1</sup> que visitan hoy las clases de matemáticas de sus niños pueden sorprenderse de lo que ven y escuchan. Hay muy buenos cambios en la manera en que se está enseñando las matemáticas. Estos cambios son el resultado de las investigaciones recientes sobre cómo aprenden los niños. La ley federal de educación *Que Ningún Niño Se Quede Atrás* (NCLB por sus siglas en Inglés) también juega un papel importante en los cambios que están sucediendo en estos salones de clase. NCLB dice que las escuelas tienen que usar métodos de enseñanza que las investigaciones han demostrado que son efectivos. Aunque las investigaciones científicas sobre la enseñanza en matemáticas apenas comienzan, mucho se ha aprendido ya. Este artículo muestra algunos de estos nuevos métodos que las investigaciones han demostrado que son efectivos en ayudar a los estudiantes a aprender las matemáticas.

*Este ejemplar del Boletín es el segundo de una serie de dos partes que se enfoca en las matemáticas. La primera parte, Volumen 5, Números 3 & 4 da maneras prácticas con las cuales las familias pueden apoyar a sus niños a aprender las matemáticas en la casa. Encuentre este artículo en la Internet en [www.pplace.org](http://www.pplace.org), o llame al Club de Los Padres si desea que le enviemos una copia gratis.*

No hace mucho tiempo, en la clase de matemática se iban las horas en repetir sumas ( $3 + 2$ ) y en las tablas de multiplicar ( $2 \times 3$ ) hasta que los estudiantes se las aprendían de memoria. Es importante memorizar algunos fundamentos básicos de las matemáticas. La diferencia es que hoy los estudiantes están aprendiendo a entender lo que memorizan. Los estudiantes todavía tienen que aprender los fundamentos básicos de las matemáticas y como calcular. Pero ahora los maestros también usan mas y mejores maneras de enseñar los conceptos matemáticos. Las siguientes son algunas prácticas basadas en las investigaciones recientes que los padres de familia pudieron notar en sus visitas al salón de clase de matemáticas.

### Altas expectativas para todos:

Los maestros y toda la escuela envían un mensaje que dice: Todos los estudiantes pueden aprender matemáticas. Muchas investigaciones muestran que lo que piensan los maestros acerca de los niños y la matemática tiene una gran influencia sobre el aprendizaje del estudiante. Las escuelas que tienen altas expectativas para todos los estudiantes construyen una seguridad en los estudiantes y en sus destrezas para aprender las matemáticas. Ellos animan a los estudiantes a tomar clases que los réten a aprender mas y les dan apoyo para que triunfen. Esto significa que los estudiantes con mayor potencial en las matemáticas reciben las oportunidades apropiadas para desarrollar su potencial. Los estudiantes con necesidades especiales en las matemáticas reciben apoyo de sus maestros en el salón de clase y por el personal de educación especial.

Las altas expectativas son importantes en cada grado. Por ejemplo:

- En educación primaria y en la escuela media (grados 6, 7 y 8) los estudiantes aprenden la aritmética básica (suma, resta, multiplicación y división) los estudiantes también deberían aprender porque estas reglas son muy importantes. Aprendiendo cual es la lógica detrás de las reglas ayuda a desarrollar un conocimiento mas profundo de las matemáticas. Las investigaciones dicen que los estudiantes pueden aprender como solucionar problemas matemáticos aunque ellos aun no tengan un gran conocimiento de todos los fundamentos básicos de las matemáticas. Las investigaciones también sugieren que los estudiantes que entienden desde el principio muy bien las matemáticas, usan las reglas y sus destrezas matemáticas mucho mejor mas adelante.

Los niños empiezan a prepararse para estudiar el álgebra mucho antes de ir al kinder al aprender a ver los parámetros en el idioma, en sucesos de la vida real o en los objetos alrededor de ellos. Un parámetro es algo que se repite una y otra vez. Arreglando los bloques por tamaño, haciendo rompecabezas y notando la repetición en una canción o en un cuento ayuda a los niños pequeños a aprender acerca de los parámetros. Mas tarde, basándose en ese conocimiento los niños ven como los números están relacionados y luego aprenden sobre los parámetros de los números complejos.

- El álgebra es la entrada a una matemática más avanzada. Empieza desde de la solución de problemas concretos e individuales hasta un entendimiento abstracto. Todos los estudiantes deben de estudiar el álgebra. El Massachusetts Curriculum Frameworks para las

Continúa en la página 2

<sup>1</sup> Al escribir los Boletines, cuando decimos niño, algunas veces nos referimos a "ella" y otras veces a "el." Hacemos esto para que los artículos sean más fáciles de leer, pero cada mención que hacemos se refiere igualmente a niños o niñas.

El Club de los Padres es un proyecto de la Federación para Niños con Necesidades Especiales  
1135 Tremont St., Ste. 420  
Boston, MA 02120  
(877) 471-0980 • [www.pplace.org](http://www.pplace.org)

## Que Buscar en la Escuela

### Continúa de la página 1

matemáticas incluye el álgebra como uno de los temas básicos para aprender que se enseña desde kinder hasta el grado 12. La base para el éxito en el álgebra se establece desde temprano.

- Un curso eficaz del álgebra en el grado 8vo o alrededor de ese grado capacita a los estudiantes a tomar cursos más avanzados a través de la escuela secundaria (grados 9,10, 11 y 12). Las escuelas secundarias con altas expectativas animan a los estudiantes a tomar cuatro años de clases de matemáticas (como la Geometría, el Algebra II y el Pre-cálculo.) La mayoría de las universidades requieren que los estudiantes tengan un buen conocimiento de las matemáticas y revisan si estos cursos están en su certificado de estudio de la escuela secundaria.

#### Una lista de los métodos de enseñanza:

Los estudios muestran que los niños aprenden mejor cuando se usa más de un método. Un buen programa de matemática:

- **Usa métodos de enseñanza y materiales que comprometen a los niños a “aprender activamente.”** Un aprendizaje activo ocurre cuando los estudiantes son parte del proceso de aprendizaje. En vez de aprender reglas, investigan y exploran individualmente y con sus compañeros, hacen ejercicios reales y revisan los resultados. La experiencia de “hazlo tu mismo” es otra manera para que los estudiantes sean activos en el aprendizaje. Trabajando con cubos, botones, monedas u otras cosas que ellos puedan tocar y mover les da a los estudiantes maneras concretas de resolver problemas de las matemáticas. A estas cosas se les llama “manipulación” y se ha comprobado que son efectivas para todos los grados. El uso apropiado de calculadoras y computadoras también incrementa el aprendizaje del estudiante.
- **Da a los estudiantes tiempo para trabajar en grupos pequeños.** Cuando los estudiantes hablan acerca de sus ideas y trabajan juntos para hallar soluciones, ellos empiezan a entender realmente y se acostumburan a usar el lenguaje de las matemáticas.
- **Hay un seguimiento de trabajo individual y en grupo con participación de todo el salón de clase.** Cuando los niños escuchan que hicieron los otros estudi-

antes para resolver un problema y cuando ellos comparten sus propias ideas en voz alta, les ayuda a consolidar su entendimiento.

- **Va más allá del salón de clase de matemática.** Las matemáticas están presentes en todas las materias, desde el arte y el teatro hasta la geografía y la ciencia. Los estudiantes del club de teatro, por ejemplo, usan las matemáticas para medir y construir el escenario. El arte requiere medir los colores para mezclarlos y la geometría para trabajar con formas. Usando las matemáticas, en todas las materias ayudara a los estudiantes a sentirse seguros trabajando con los números y ver que las matemáticas pueden ser de gran ayuda en diferentes formas. Fuera de las paredes de la escuela, los maestros, los padres de familia y otros pueden ayudar a los niños a ver el papel que juegan las matemáticas en la vida real. Una excursión de la escuela para visitar profesionales que están en campos relacionados con las matemáticas (ejemplo: ingenieros, carpinteros, etc.) o un club de matemáticas después de la escuela puede ayudar a construir conexiones importantes para la vida real. Las investigaciones han demostrado que haciendo estas conexiones aumenta el aprendizaje.

**Desarrollo profesional:** El conocimiento de lo que realmente funciona en la enseñanza de las matemáticas esta creciendo constantemente. Las buenas escuelas apoyan a los maestros al ofrecerles maneras para que estén al día con las investigaciones. Las familias juegan un papel importante al trabajar con las escuelas para asegurarse que a los maestros se les ofrezca este apoyo.

**La participación de los padres de familia:** Es innegable. Tanto los niños como las escuelas se benefician cuando los padres de familia están participando en la educación de los niños. Muchas escuelas han mejorado la destreza de los estudiantes en matemáticas al invitar a las familias a ser parte de ellas. Cuando las escuelas ayudan a las familias a entender como un programa eficaz de la matemáticas puede beneficiar a sus niños, las familias pueden ayudar a sus hijos e hijas a tomar la matemáticas seriamente. Los padres de familia que entienden y apoyan el programa de las matemáticas pueden también llegar hacer consejeros importantes para la enseñanza de las matemáticas de alta calidad.

Las investigaciones han demostrado que los intereses de los estudiantes crecen y su

entendimiento se consolida cuando las matemáticas de la escuela son relevantes a sus vidas diarias. Cuando las escuelas comparten ideas para actividades matemáticas que se pueden hacer en la casa, ellos ayudan a las familias a construir estas importantes conexiones y fortalecen el aprendizaje. Hay muchas maneras en que los maestros pueden comunicarse con los padres de familia. Además de las conferencias entre padres y maestros, los mensajes que se envían a la casa, o las llamadas telefónicas para mantener a las familias informadas, muchas escuelas tienen noches especiales para las matemáticas, concursos, u otros eventos divertidos para invitar a los padres de familia y a los estudiantes a que compartan con los maestros que enseñan las matemáticas de la escuela.

**La importancia de las matemáticas:** Un buen programa de matemática ayuda a los niños a ver en realidad como son las matemáticas.

- Los buenos maestros se aseguran que los estudiantes aprendan las *ideas* que hay detrás de las destrezas. El entendimiento de las ideas empieza con un fuerte dominio del *vocabulario* y del *lenguaje* de las matemáticas. Cuando una niña ve un problema matemático, ella<sup>2</sup> debería no solamente saber *que hacer* para resolverlo, sino *porque* esta tomando esos pasos para hacerlo. Ella debe poder expresar este conocimiento usando un “vocabulario matemático.”
- Darse cuenta de la importancia de las matemáticas significa ver las matemáticas en otras materias, como historia. Un buen programa matemático ayudara a los niños a ver y explorar estas conexiones. Por ejemplo, una clase puede hacer un capítulo sobre las matemáticas usadas en el antiguo Egipto o puede estudiar la matemática que se usaron en las catapultas que se usaron durante la edad media.
- La importancia de las matemáticas también significa considerar las matemáticas en la vida “diaria.” Así como los padres de familia hacen en la casa, los maestros en la escuela pueden mostrar como las destrezas matemáticas son necesarias para comprar en el supermercado, hacer reparaciones en la casa, llevar el presupuesto y mas.

<sup>2</sup> Al escribir los Boletines, cuando decimos niño, algunas veces nos referimos a “ella” y otras veces a “el.” Hacemos esto para que los artículos sean más fáciles de leer, pero cada mención que hacemos se refiere igualmente a niños o niñas.



## Talleres para las familias

Para solicitar un taller gratis por favor llame a Rosie Hunter, 877-471-0980, x142



### Los padres de familia tienen poder Un taller para promover la participación de la familia en la educación de sus niños (en Inglés, Español o Portugués)

Este taller es para las familias y los miembros de la comunidad que están interesados en participar mas en la educación de los niños pero que no están seguros cómo empezar. El taller presenta un breve resumen de las investigaciones sobre la importancia de la participación de la familia y sus beneficios para los niños y las escuelas, un breve resumen sobre la reforma educativa basada en normas y sugerencias sobre como apoyar el éxito de sus niños y como abogar por una educación de calidad.

### Los padres de familia tienen poder en las escuelas Americanas (en Español y Portugués)

El taller es para familias que están recién llegadas a E.E.U.U. y les enseña como son las escuelas Americanas. Muestra maneras con las cuales las familias pueden ayudar a sus niños a tener éxito en la escuela mientras ellos se adaptan a la nueva cultura e idioma. Da información sobre los "padres de familia tienen poder" así como también información sobre el sistema de escuela Americano (matricula, sistema de calificación, las tarjetas de reporte escolar, educación basada en normas) y los derechos de los inmigrantes y los estudiantes que están aprendiendo el idioma Inglés.

### ¿Como ayudarle a su niño a aprender en 500 palabras o menos?

#### "Los padres de familia tienen poder" para las personas que están aprendiendo el idioma Inglés (en Inglés)

Este taller para personas que están aprendiendo el idioma Inglés, cubre la información de "Los padres de familia tienen poder en las escuelas Americanas" usando un vocabulario en Inglés de 500 palabras o menos.

#### Las familias y las escuelas trabajando juntas (en Inglés, Español y Portugués)

Este taller es para padres de familia y miembros de la comunidad que ya están comprometidos en sus escuelas y que están buscando nuevas maneras para apoyar el aprendizaje y los logros de sus niños. Este taller explica educación basada en normas (incluyendo "curriculum frameworks", estrategias de enseñanza y el MCAS) y da sugerencias sobre como pueden las familias asociarse con las escuelas.

#### MCAS: Altos intereses y altas normas para los estudiantes y las escuelas (en Inglés, Español y Portugués)

Para los padres de familia que desean complementar los esfuerzos de las escuelas, este taller explica el MCAS, que es el sistema de evaluación del estado.

#### Que ningún niño se quede atrás (NCLB por sus siglas en Inglés): ¿Qué significa esto para las familias? (en Inglés)

Este taller cubre las principales estipulaciones de NCLB (la ley principal que gobierna la educación publica) con relación a la responsabilidad para los estudiantes y las escuelas y las muchas opciones que tienen los padres de familia.

## Principios para las matemáticas escolares

El consejo nacional de maestros de matemáticas da seis principios para las matemáticas escolares:

- **Equidad.** La excelencia en la educación de las matemáticas requiere equidad, altas expectativas y un apoyo eficaz para todos los estudiantes.
- **Currículo.** Un currículo es mas que una serie de actividades: tiene que ser coherente, centrado en los fundamentos matemáticos y bien articulado a través de los grados.
- **Enseñando.** La enseñanza efectiva de las matemáticas requiere entender lo que los estudiantes saben y necesitan aprender y luego retarlos y apoyarlos para que lo aprendan bien.
- **Aprendiendo.** Los estudiantes tienen que aprender las matemáticas: entendiéndolas, activamente construyendo nuevos conocimientos basados en la experiencia y en el conocimiento anterior.
- **Evaluación.** Las evaluaciones deben apoyar el aprendizaje de los fundamentos matemáticos y proporcionar información útil a los maestros y a los estudiantes.
- **Tecnología.** La tecnología es esencial en la enseñanza y en el aprendizaje de las matemáticas. Tiene una influencia en las matemáticas que enseña y aumenta el aprendizaje del estudiante.

Tomado de *Principles and Standards for School Mathematics*, National Council of Teachers of Mathematics. (2000.)

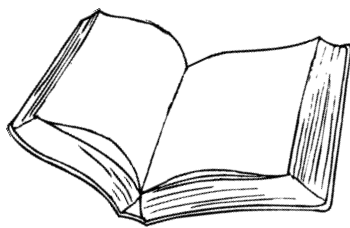
## Recursos

**Helping Children Learn Mathematics.** Kilpatrick, J. y J. Swafford (Eds). National Research Council (NRC). (2002). Washington, DC: National Academy Press. Léalo gratuitamente o cómprelo por \$10 en <http://books.nap.edu/catalog/10434.html>.

Este libro examina las matemáticas de la escuela durante un periodo crítico en la educación de los niños desde pre-kinder hasta el octavo grado. Mientras motiva a los estudiantes a aprender las destrezas de calcular, los autores también hacen un énfasis en la necesidad de dar atención al álgebra, a la geometría, a la probabilidad y a las estadísticas en los primeros grados. El libro hace una lista de las cosas que los padres de familia pueden hacer para ayudar a sus niños a aprender matemáticas.

**Mathematics Curriculum Frameworks.** Massachusetts Department of Education. (2000). Lo puede bajar de la Internet gratuitamente desde [www.doe.mass.edu/frameworks/current.html](http://www.doe.mass.edu/frameworks/current.html). Puede comprar copias en State House Book Store por \$6 + \$3.50 de envío. Para ordenar llame al (617) 727-2834 o en Western Mass, (314) 784-1376.

Este libro tiene una lista de las normas de las matemáticas que se espera que los estudiantes de Massachusetts dominen



en cada nivel. Las preguntas anuales de los MCAS en las matemáticas están basadas en estas normas.

**Principles and Standards for School Mathematics.** National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (2000). Puede comprarlo por \$52.95 o leerlo en la Internet (usando una promoción gratis por 90 días) en [www.nctm.org/standards](http://www.nctm.org/standards), o llame a NCTM al (800) 235-7566. Los autores también le permitieron al Club de Los Padres fotocopiar un número limitado del material para propósitos educativos. Los lectores que estén interesados en un grado específico pueden llamar al Club de Los Padres por una copia de esa sección.

Este libro de 402 páginas ha establecido las normas para la instrucción de matemáticas que han sido adoptadas por varios estados a través del país. Explica las normas en general y luego en detalle específico a través de grupos de cuatro grados-Prekinder a 2, 3 a 5, 6 a 8 y 9 hasta 12. También trae un disco compacto que ofrece una versión del libro, con herramientas interactivas en las matemáticas.

### RECURSOS EN LA INTERNET Eisenhower National Clearinghouse for Mathematics and Science Education.

Patrocinado por el Departamento de Educación de los U.S., esta fuente de información en la Internet tiene miles de lecciones y actividades para el salón de clase, enlaces a otros recursos y otros recursos importantes. Obtenga esta información en [www.enc.org](http://www.enc.org).

**GRATIS.** Patrocinado por el Departamento de Educación de los E.E.U.U., esta página en la Internet (actualizada mensualmente) tiene una lista de recursos para enseñar y aprender apoyado por organizaciones y agencias federales. Su sección de matemáticas tiene más de 50 recursos gratis. Obtenga esta información en [www.ed.gov/free](http://www.ed.gov/free).

**The What Works Clearinghouse.** Establecida por el Departamento de Educación de los E.E.U.U., esta página en la Internet proporciona al público una base central de recursos basado en los resultados de las investigaciones sobre lo que funciona en la educación. Obtenga esta información en [www.w-w-c.org](http://www.w-w-c.org).

Para obtener una copia de los recursos gratis, llame al Club de Los Padres completamente gratis al (877) 471-0980. También, asegúrese de visitar la página en la Internet del Club de Los Padres ([www.pplace.org](http://www.pplace.org)) y vea una lista de recursos de la matemática invaluable.

Rosie Hunter and Janet Vohs del Club de Los Padres prepararon este ejemplar del Boletín. El Club de Los Padres agradece a Joel Nitzberg de Cambridge College por su apoyo al revisar esta publicación.

El Boletín del Club de Los Padres es patrocinado por El Departamento de Educación de los U.S., Oficina de Innovación y Reformas, Subvención # U310A030443. Las visiones y opiniones expresadas no reflejan necesariamente las visiones o políticas del Departamento de Educación de los U.S., o de la Federación para Niños con Necesidades Especiales.

Se autoriza el copiar o imprimir este documento, o cualquier porción del mismo con la excepción de los artículos que hemos impreso con permiso. Por favor déle el crédito al Boletín del Club de Los Padres, Federación para Niños con Necesidades Especiales y al autor original, cuando sea apropiado.

© Federation for Children with Special Needs, 2005.

Non-Profit  
U.S. Postage  
PAID  
BOSTON, MA  
PERMIT NO.  
50539

**Parents' PLACE**  
Federation for Children  
with Special Needs  
1135 Tremont Street, Ste. 420  
Boston, MA 02120