

Aplican ciencia a mentes en desarrollo

2009-12-27 18:00:54



Durante gran parte del siglo pasado, los educadores y muchos científicos creían que los niños no podían aprender matemáticas, en absoluto, antes de los cinco años, ya que sus cerebros sencillamente no estaban preparados.

Pero investigaciones recientes han desafiado este supuesto, así como las creencias comunes sobre la geometría, lectura, lenguaje y el autocontrol en clase. Los hallazgos, en su mayoría de una rama de investigación llamada neurociencia cognitiva, están ayudando a aclarar cuándo los cerebros jóvenes son capaces de comprender conceptos fundamentales.

En un estudio reciente, por ejemplo, varios investigadores encontraron que la mayoría de los niños preescolares recién ingresados podían realizar una forma rudimentaria de división, al distribuir dulces entre dos o tres animales de juguete.

En otro, los científicos descubrieron que la habilidad del cerebro para relacionar combinaciones de letras con sonidos quizá no está plenamente desarrollada hasta los once años, mucho después de lo que se suponía.

La enseñanza de las habilidades académicas básicas, hasta ahora territorio principalmente de la tradición y la conjetura, cede el paso a enfoques basados en la ciencia cognitiva.

Las escuelas en varias ciudades estadounidenses, entre ellas Boston, Washington y Nashville, han experimentado en últimas fechas con nuevos planes de estudios para mejorar las habilidades matemáticas en los preescolares.

En otras, los maestros han utilizado técnicas desarrolladas por científicos especialistas del cerebro para ayudar a los niños a superar la dislexia.

Y las escuelas en aproximadamente una docena de estados han empezado a establecer un programa con la intención de acelerar el desarrollo de los lóbulos frontales de los estudiantes jóvenes, lo que mejora el autocontrol en clase.

“La enseñanza es un oficio antiguo, pero realmente no hemos tenido idea de cómo afecta al cerebro en desarrollo”, dijo Kurt Fisher, director del programa Mente, Cerebro y Educación, en la Universidad de Harvard. “Ahora eso comienza a cambiar y por primera vez estamos viendo a los campos de la ciencia del cerebro y la educación trabajar juntos”.

Esta relación es nueva y aún incómoda, señalan los expertos, y hay más hipérbole que evidencia sobre muchos de los productos comerciales “para el cerebro” que están en el mercado. Pero hay otros, como un programa de matemáticas tempranas impartido en las escuelas en Buriato, Nueva York, que tienen un récord de éxito. Si esfuerzos como estos ganan partidarios en las escuelas, señalan los expertos, podrían transformar la enseñanza.

En una típica clase de preescolar, los niños hacen muy pocas matemáticas. Estudios recientes han encontrado que muchas clases dedican apenas unos minutos al día, cuando mucho, a la enseñanza de las matemáticas, mucho menos de lo que la mayoría de los niños puede hacer e insuficiente para preparar a los que, desprovistos de juegos relacionados con este tema en casa, rápidamente se quedan rezagados en el jardín de niños.

“Una vez que eso sucede, puede ser muy difícil ponerse al día”, dijo Julie Sarama, investigadora de educación en la Universidad de Buffalo quien, junto con su colega y esposo, Doug Clements, profesor en el mismo departamento, desarrollaron un programa llamado Building Blocks (Bloques para armar) para enriquecer la educación matemática temprana.

En un salón de clases Building Blocks, los números están presentes en ilustraciones, en juegos computacionales y en lecciones y comparten el mismo tiempo con las letras. A semejanza de “Plaza Sésamo”, Building Blocks hace que los niños participen en juegos creativos en donde se cuenta; pero también se enfoca en otras habilidades numéricas, entre ellas la cardinalidad (cuántos objetos están en un conjunto) y la correspondencia uno a uno (al asociar grupos de objetos, como tazas y platos).

En un estudio publicado el año pasado, varios científicos de la Universidad Carnegie Mellon, en Pittsburgh, reportaron que jugar a lo que parece un simple juego de la infancia, llamado Serpientes y Escaleras, acelera el entendimiento de los números en preescolares de escasos recursos.

Una investigación reciente ha encontrado que un “instinto numérico” rudimentario está programado en la anatomía del cerebro. Algunos antropólogos han descubierto que los mamíferos pueden reconocer rápidamente las diferencias en cantidad, al escoger el árbol o arbusto con la mayor cantidad de fruta. Los seres humanos también tienen una comprensión general de las cantidades, aún si no tienen educación matemática formal.

En una serie de estudios de imagenología, científicos han descubierto que una porción de la corteza parietal, en la superficie del cerebro a unos 2,5 centímetros arriba de las orejas, está particularmente activa cuando el cerebro juzga cantidades.

En esta área, llamada surco intraparietal, racimos de neuronas son sensibles a la vista de cantidades específicas, sugieren las investigaciones.

Algunas se disparan vigorosamente cuando ven cinco objetos, por ejemplo, no tanto cuando son cuatro o seis, y nada con dos o nueve. Otras son más activas en respuesta a uno, dos, tres, y así sucesivamente.

[Benedict Carey | New York Times](#)