

Pequeños científicos

Consejos para enseñar matemática y ciencias a los niños a través de actividades prácticas

POR CECELIA LEONG



Clasificar botones, pesar piedras, ver si las frutas flotan o dar un paseo: “Los niños por naturaleza aprenden de forma activa”, dice Claudia Marinai, una maestra de preescolar en la escuela The Lake en Oakland. Les gusta hacer actividades que “involucren todos los sentidos”.

“Ya sea usando un ábaco o una computadora, barritas para contar o grava, en tanto (usted) sea interactivo su hijo aprenderá más”, dice Richard Dye, coordinador administrativo de los Programas para Estudiantes de Inglés en el Distrito de Escuelas Secundarias de Grossmont Union en San Diego. Los adultos que “hablan y explican las cosas son quienes tienen los niños con más éxito en la escuela”, agrega.

Los expertos también concuerdan en que la práctica directa de matemática y ciencias puede ayudar a los niños a mejorar su rendimiento en la escuela, enriquecer sus herramientas sociales y de aprendizaje, estimular la confianza en sí mismos y su entusiasmo por aprender, y adquirir más conciencia sobre su entorno.

Los proveedores de cuidado infantil y educación de niños en los primeros años, maestros y otros expertos ofrecen consejos para realizar actividades prácticas de matemática y ciencias con los niños:

Convertir matemáticas en una experiencia interactiva

Los utensilios de cocina ofrecen un “elemento fantástico para aprender sobre cantidades y proporciones. Dos cuencos pequeños hacen un cuenco grande”, dice Dye. Pídale a su niño que le traiga cuatro unidades de alguna cosa, sugiere Ivette Zendejas-Gil, una maestra de jardín de infancia bilingüe del Distrito Escolar Unificado de Monterey Península. Los niños están orgullosos de ayudar, mientras que al mismo tiempo aprenden de números. También pueden ayudar a medir y a contar ingredientes de recetas simples.

Marinai brinda algunos ejemplos que ella usa en su programa: bandejas con botones, cuentas, plumas y otros objetos interesantes que los niños pueden clasificar por tamaño o por forma, o agrupar un cierto número de objetos de distintas maneras. También pueden ordenar una variedad de cajas según su tamaño y su forma, aparear fotos de revistas y contenedores de huevos partidos por la mitad o una pila de calcetines, guantes o zapatos de diferentes colores. Tocar bolsas conteniendo bloques de diferentes tamaños, pequeños juguetes u objetos del exterior permite que los niños aprendan a identificar y describir objetos basándose en el tacto.

Marinai también mete en una caja un reloj de cocina, un temporizador, una balanza, una regla, una cinta de medir y un termómetro para que los niños puedan explorar las nociones de peso, longitud y tiempo.

Involucre a los niños en ciencias

Cuando enseñe ciencias a los niños, Tami Ellison de *how2science* sugiere formularles cuatro preguntas básicas: “¿Qué es esto? ¿Cómo lo describirías? ¿Por qué es importante? ¿Qué pasaría si no lo tuviéramos?” Recuerda una clase de preescolar en la que los niños le decían a su maestra que los árboles son importantes porque las pitones y ardillas necesitan lugares para vivir, y porque la gente necesita comida y aire. Los niños estaban pensando sobre causa y efecto y conectando esto con las cosas que les interesaban, agrega.

Los expertos recomiendan que los niños hagan experimentos simples de ciencias, usando objetos de su vida cotidiana. Por ejemplo, Ellison sugiere experimentar con diferentes frutas para ver si éstas flotan o se hunden: “¿Flotará una naranja entera? ¿Y si la pelamos? ¿Flotará la piel? ¿Los gajos? ¿Qué pasa si apretamos la cáscara bajo el agua? Ah, suben burbujas de aire a la superficie. ¿Y que pasaría con un coco?” Los niños aprenden sobre densidad y por qué las frutas flotan (para que las semillas se dispersen más fácilmente), y también a agrupar y clasificar.

Las actividades de todos los días pueden adquirir un nuevo significado cuando los niños aprenden ciencias con ellas. Ellison oculta figuras plásticas de colores a plena vista. Cuando los niños las encuentran les habla sobre la importancia del camuflaje. También pueden usarse bloques para hablar sobre la gravedad y la estabilidad.

Lleve a los niños fuera

Los preescolares de Kumara School en Mill Valley participan en un Proyecto sobre la Naturaleza de ocho meses que incluye la exploración de un arroyuelo. Cuando ya están cerca se les pide que paren y escuchen, y que miren a su alrededor. En una de las excursiones el arroyo “se había desbordado de nuevo”, dijo un niño. Uno de sus compañeros de clase respondió, “escuché que el agua va despacio y ahora está moviéndose rápidamente. Cuando el agua pasa (a través) del pasto el agua hace que le mueva”.

“Seguimos el curso del arroyo porque los niños querían saber adónde iba”, dice Betty Rappaport, maestra en Kumara School. “Lo dibujamos, lo esculpimos y regis-



IVETTE ZENDEJAS-GIL

Para aprender ciencias, ¡saque a los niños al aire libre!

tramos los niveles del agua usando varas de bambú marcadas con pedazos de cinta. Vimos que los niños estaban fascinados con el movimiento del agua, así que tomamos pelotas de golf de distintos colores y registramos el tiempo que les llevaba bajar con la corriente”.

Las actividades al aire libre no tienen por qué ser excursiones. Ellison de *how2science* propone llevar a los niños fuera para mirar el cielo. Haga fotos de las nubes y hable sobre los distintos tipos de nubes que ven los niños.

Plante semillas—o monte un jardín

“La jardinería es una manera maravillosa de introducir a los niños en las ciencias”, dice Marinai. “La jardinería promueve el desarrollo físico a través de un trabajo significativo con herramientas reales. Además potencia el pensamiento crítico, la predicción y la investigación abierta. Los niños usan herramientas básicas de matemática tales como contar, medir y hacer cálculos aproximados”. Agrega que la jardinería puede enseñar a los niños a sensibilizarse con seres vivientes y, al aprender de dónde viene la comida y lo que comen distintas personas, pueden desarrollar su “conciencia y la apreciación de otras culturas”.

Las semillas pueden cultivarse en el alféizar soleado de una ventana o, si hay espacio, piense en crear un jardín. Los niños pueden ayudar a planificar el jardín y decidir dónde ha de plantarse y medir, por ejemplo, cuánto tendría de largo y de ancho una parcela de vegetales. Pregúntele: “¿cuántas parcelas puedes plantar?”, dice Dye.

RECURSOS

- **UC Berkeley Lawrence Hall of Sciences:** ofrece talleres y programas en matemática (pre-K-12). Los programas bilingües incluyen Matemática Familiar y Exploraciones Mayores en Matemática y Ciencias. Para obtener más información consulte el sitio web <http://equals.berkeley.edu>, www.lhsgems.org
- **how2science** proporciona información sobre cómo enseñar ciencias a niños pequeños, incluyendo unidades educativas sobre copos de nieves, nubes, gases y mariposas. www.how2science.com

Para proveedores de educación y atención infantil de los primeros años

- **RedLeaf Press** publica libros sobre programas y actividades para enseñar los primeros pasos de matemática y ciencias, incluyendo
 - ▼ *Building Structures with Young Children* (Construyendo Estructuras con Niños Pequeños), en inglés.
 - ▼ *My Big World of Wonder: Activities for Learning About Nature* (Mi Gran Mundo de Maravilla: Actividades para Aprender sobre la Naturaleza), en inglés.
 - ▼ *Worms, Shadows, y Whirlpools: Science in the Early Childhood Classroom* (Gusanos, Sombras y Remolinos: Ciencias en el Aula para los Niños en los Primeros Años), en inglés. Ir a www.redleafpress.org/catalog.cfm?CatPos=203
- Para acceder a más información sobre *Nature Project* (Proyecto sobre la Naturaleza) contacte a Betty Rappaport en Kumara School, betty@kumaraschool.com

Para maestros

- **Gateway to Educational Materials** (Puerta a los Materiales Educativos) tiene una sección para maestros con ideas para planificar lecciones www.thegateway.org
- **Kids Gardening** (Jardinería Infantil) ofrece planes sobre clases de jardinería, incluyendo diferentes maneras de utilizar las plantas para explorar geografía, historia y cultura. Para más información diríjase a www.kidsgardening.com
- **Math and Sciences Content Standards** (Estándares de Contenido para Matemática y Ciencias) del Departamento de Educación de California: describe qué herramientas de matemática y ciencias aprender los niños en cada grado. www.cde.ca.gov/re/pn/fd/documents/matematica-stnd.pdf, www.cde.ca.gov/re/pn/fd/documents/sci-stnd.pdf