

# Math + Science Connection

Intermediate Edition

Building Understanding and Excitement for Children

February 2016

South Bend Community School Corporation



## INFO BITS

### Geometry + art = fun

Suggest that your youngster draw and cut out rhombuses, rectangles, squares, and other quadrilaterals. Then, see what monsters, animals, or landscapes she will design with them. Once she glues her creations to paper, you could hang her geometry art for all to see!

### The fulcrum effect

Your child can make a lever by balancing a ruler on a pencil (the *fulcrum*). Have him put a rock on one end and add pennies on the other end until the rock is lifted. What happens if he moves the fulcrum closer to either end? With each test, he should count the pennies and measure the distance from the fulcrum to the penny end (the *effort arm*) and the rock end (the *load arm*).



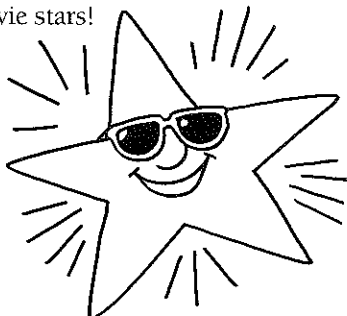
### Web picks

- ☐ Wash skyscraper windows or run a diner—by doing math—with the activities at [fun4thebrain.com](http://fun4thebrain.com).
- ☐ Let your youngster explore science questions like “What are the northern lights?” or “Why do we yawn?” at [loc.gov/r1/scitech/mysteries/archive.html](http://loc.gov/r1/scitech/mysteries/archive.html).

## Just for fun

**Q:** What stars wear sunglasses?

**A:** Movie stars!



## In the right place

Place value transforms the 5 in 35,069 to 5,000. Let your child try his own transformations with these place-value games.

### Cups of numbers

**Setup:** Have your youngster write the digits 0–9 in order around the rims of six Styrofoam cups. The second cup represents 10s, so on that cup, he writes 0 to the right of each digit (1 becomes 10, 2 becomes 20). The third cup represents 100s (add two 0s to make 100, 200), and so on. When he’s finished, nestle the cups together from 1s to 100,000s (the extra 0s will all be hidden).

**Play:** Now, say a six-digit number (745,609). Your child rotates the cups to show the number. Ask questions like “What digit is in the hundreds place?” (6) or “What number does the 4 represent?” (40,000) To check his answers, he can pull the cups apart to see the 0s! Take turns giving each other numbers to make—and questions to answer.



### Five in a row

**Setup:** On separate slips of paper, write the numbers 1–9, 10s from 10 to 90, 100s from 100 to 900, 1,000s from 1,000 to 9,000, 10,000s from 10,000 to 90,000, and the phrases “no 1s,” “no 10s,” “no 100s,” “no 1,000s,” and “no 10,000s.” Put the slips in a bag. Each player should make a 5 x 5 bingo board, labeling the columns (left to right) 10,000s, 1,000s, 100s, 10s, and 1s. Then, randomly fill in numbers 0–9.

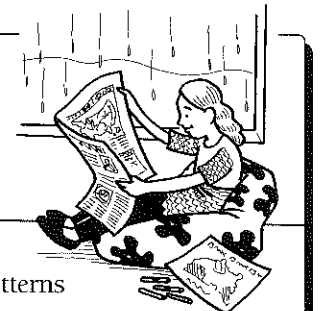
**Play:** Take turns drawing a slip. If it’s 5,000, mark 5 in your 1,000s column. For “no 10s,” mark 0 in the 10s. The first one with five in a row is the winner—and reads the number he formed (say, 75,802). 🎲

## Map the weather

What weather does your youngster see outside? Suggest that she use this activity to compare the weather she’s experiencing with the weather elsewhere.

First, she could draw or print out a blank U.S. map and make a key (say, blue for sun, gray for rain, white for snow). Have her look online or in a newspaper to find the weather in other states—and color her map to match. She’ll learn about geography and how climate patterns vary throughout the country.

Then, she can make a bar graph to see at a glance which weather is most common across the United States today. 🎲



## Filter out pollution

With this project, your youngster can see water pollution firsthand—and engineer a solution for filtering it out.

1. Add “pollution” to a pitcher of water. She might put in crumpled pieces of paper, coffee grounds, or scraps of plastic bags.
2. Help your child cut an empty 2-liter clear plastic bottle in half horizontally. The top half will be the filter, and the bottom half will collect the filtered water.
3. To make the filter, she can place a fabric swatch over the mouth of the bottle and secure it with a rubber band. Have her turn the filter upside down, set it inside the bottom half,



and fill it with a material that could filter the water (pebbles, sand, dirt, or cotton balls, for instance).

4. Finally, let her pour 1 cup of polluted water slowly through the filter and into the (empty) bottom half. Have her compare the filtered water to the dirty water and make notes.

How much pollution got through? What color is the water?

5. Empty the bottom, and try again with different filtering materials. Which one works best? 📦



### MATH CORNER

### Fractions of time

Combine telling time and fractions into a game for a fun way to practice both. Here's how.



First, put masking tape over each side of a die and label them:  $+\frac{1}{4}$ ,  $+\frac{1}{2}$ ,  $+\frac{3}{4}$ ,  $+1\frac{1}{4}$ ,  $-\frac{1}{4}$ ,  $-\frac{1}{2}$ . These will represent fractions of an hour. Each player should make a clock face by drawing a circle on a sheet of paper and labeling the hours (1–12). Give each person a teaspoon and a soup spoon to use as hands.

The object of the game is to be the first to 3:00. Each player sets his clock hands to 12:00. Take turns rolling the die, and move your clock hands up or back the amount rolled. For instance, if the first player rolls  $+\frac{3}{4}$ , he would move his clock from 12:00 to 12:45. Now, race to 3:00! 📦

### OUR PURPOSE

To provide busy parents with practical ways to promote their children's math and science skills.

Resources for Educators,  
a division of CCH Incorporated

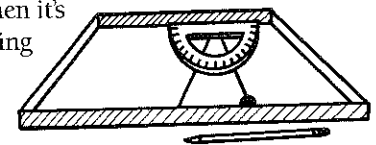
128 N. Royal Avenue • Front Royal, VA 22630  
540-636-4280 • rfeustomer@wolterskluwer.com  
www.rfeonline.com

### SCIENCE LAB

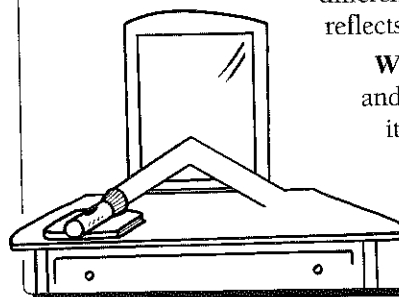
### Follow the bouncing light

Can your child predict what light will do when it's reflected off a mirror? Comparing it to a bouncing ball will help.

**You'll need:** ball, box, pencil, protractor, flashlight, wall mirror



**Here's how:** Let your youngster roll the ball inside the box so it bounces off a side. With a pencil, he can mark the path he observed. Have him use the protractor to measure the angles the ball made going toward and away from the side. Then, in a darkened room, ask your child to shine the flashlight on the mirror at different angles and, each time, watch where the light reflects on the wall.



**What happens?** The ball hits the side of the box and bounces off at the same angle. For instance, if it hits at a 20-degree angle, it will bounce off at a 20-degree angle. When light reflects, it behaves the same way—reflecting off the mirror (*angle of reflection*) at the same angle at which it arrived (*angle of incidence*). 📦

### PARENT TO PARENT

### Multiplication on the fly

My daughter Genevieve learned her multiplication tables last year, but I noticed she had gotten rusty. My dad is a math teacher, and I remembered how he used to practice multiplication and other skills with us a little each day. So I decided to start the same tradition with Genevieve.

Now, on the way to Girl Scout meetings, we'll give each other problems

like  $7 \times 9$  or  $4 \times 8$ . Or at the library, I'll say, “Let's get three books for each person in our family. How many will that be?” Since there are four in our family, she'll figure out  $4 \times 3 = 12$ .

We do only a few problems at a time, so Genevieve doesn't feel like it's extra schoolwork. Instead, it's a game we play—and she's getting pretty good at it. 📦



# Math + Science Connection

Intermediate Edition

Para fomentar el conocimiento y el entusiasmo en los niños

Febrero de 2016

South Bend Community School Corporation



## TROCITOS DE INFORMACIÓN

**Geometría + arte = diversión**

Sugiera a su hija que dibuje y recorte rombos, rectángulos, cuadrados y otros cuadriláteros. A continuación comprueben qué monstruos, animales o paisajes puede diseñar con ellos. Una vez que pegue sus creaciones en papel ¿podrían colgar su arte geométrico donde todos lo vean!

### El efecto del fulcro

Su hijo puede hacer una palanca balanceando una regla sobre un lápiz (el fulcro). Dígame que ponga una roca en un extremo y que añada centavos en el otro hasta que levante la roca. ¿Qué sucede si mueve el fulcro hacia un extremo u otro? Con cada prueba debería contar los centavos y medir la distancia desde el fulcro hasta el extremo de los centavos (*brazo de potencia*) y hasta el de la roca (*brazo de resistencia*).



### Selecciones de la Web

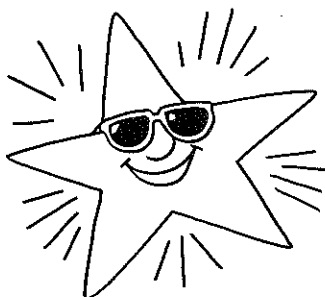
☐ Laven las ventanas de un rascacielos o dirijan un restaurante—haciendo matemáticas—con las actividades de [fun4thebrain.com](http://fun4thebrain.com).

☐ Que su hija explore temas científicos como “¿Qué es la aurora boreal?” o “¿Por qué bostezamos?” en [loc.gov/rr/scitech/mysteries/archive.html](http://loc.gov/rr/scitech/mysteries/archive.html).

## Simplemente cómico

**P:** ¿Qué estrellas llevan gafas de sol?

**R:** ¡Las estrellas de cine!



## En el lugar correcto

El valor por posición transforma el 5 de 35,069 en 5,000. Que su hijo haga sus propias transformaciones con estos juegos con el valor por posición.

### Vasos de números

**Preparación:** Dígame a su hijo que escriba los dígitos 0–9 en orden alrededor del borde de seis vasos de poliestireno. El segundo vaso representa las decenas, así que en ese vaso escribe 0 a la derecha de cada dígito (el 1 se convierte en 10, el 2 en 20). El tercer vaso representa las centenas (añada dos 0 para hacer 100, 200) y así sucesivamente. Cuando termine, metan los vasos uno dentro del otro desde 1 a 100,000 (los 0 extras quedarán ocultos).

**Juego:** Ahora digan un número de seis dígitos (745,609). Su hijo gira los vasos hasta mostrar el número. Hágale preguntas como “¿Qué dígito está en el lugar de las centenas?” (6) o “¿Qué número representa el 4?” (40,000) Para comprobar sus respuestas ¿puede separar los vasos para ver los 0! Propongan números para que los otros los formen y hagan preguntas.



### Cinco en raya

**Preparación:** En tiras individuales de papel escriban los números 1–9, decenas de 10 a 90, centenas de 100 a 900, millares de 1,000 a 9,000, decenas de millar de 10,000 a 90,000 y las frases “sin unidades”, “sin decenas”, “sin centenas”, “sin millares”, “sin decenas de millar”. Coloquen las tiras en una bolsa. Cada jugador debe hacer un tablero de 5 x 5 como el del bingo, escribiendo de izquierda a derecha decenas de millar, millares, centenas, decenas y unidades. A continuación, rellénelo al azar con los números 0–9.

**Juego:** Saquen una tira por turnos. Si es 5,000, marquen 5 en su columna de los millares. Para “sin decenas”, marquen 0 en las decenas. Quien primero consiga cinco en raya es el ganador y lee el número que formó (por ejemplo 75,802).

## Mapa del tiempo

¿Qué tiempo hace? Sugiera a su hija que use esta actividad para comparar el tiempo que ella experimenta con el tiempo en otros sitios.

Primero podría dibujar o imprimir un mapa en blanco de los EEUU y escribir una leyenda para entenderlo (por ejemplo azul para sol, gris para lluvia, blanco para nieve). Dígame que busque en la red o en un periódico para averiguar el tiempo que hace en otros estados y que coloree su mapa como corresponda. Aprenderá geografía y cómo cambian los patrones climatológicos por el país.

A continuación puede hacer una gráfica de barras para ver de un vistazo qué tipo de clima es más común hoy por los Estados Unidos.



# Filtrar la polución

Con este proyecto su hija verá con sus propios ojos la contaminación y diseñará una solución para filtrarla.

1. Añadan "polución" a una jarra de agua. Podría poner trozos arrugados de papel, posos de café o tiras de bolsas de plástico.
2. Corten por la mitad en horizontal una botella de 2 litros vacía y transparente. La mitad superior será el filtro y la inferior recogerá el agua filtrada.
3. Para hacer el filtro pueden colocar un trozo de tela sobre la boca de la botella y asegurarla con una goma elástica. Dígale que ponga la botella boca abajo, que meta dentro la mitad inferior y



que la llene con un material que podría filtrar el agua (guijarras, arena, tierra o bolitas de algodón, por ejemplo).

4. Finalmente, dígale que vierta despacio 1 taza de agua contaminada sobre el filtro y en la mitad inferior (que está vacía). Dígale

que compare el agua filtrada con la sucia y que tome notas. ¿Cuánta polución se filtró? ¿De qué color es el agua?

5. Vacíen el fondo de la botella y hagan de nuevo la prueba con otros materiales de filtración. ¿Cuál funciona mejor?

## RINCÓN MATEMÁTICO



### Fraciones de tiempo

Combinen dar la hora y las fracciones en un juego para practicar ambas cosas de manera entretenida. He aquí cómo.



Primero de todo coloquen cinta de pintor sobre cada cara de un dado y escriban en cada lado  $+\frac{1}{4}$ ,  $+\frac{1}{2}$ ,  $+\frac{3}{4}$ ,  $+1\frac{1}{4}$ ,  $-\frac{1}{4}$ ,  $-\frac{1}{2}$ . Esto representa las fracciones de una hora. Cada jugador debe hacer una cara de reloj dibujando un círculo en un folio y etiquetando las horas (1-12). Dele a cada persona una cucharita y una cuchara sopera para usarlas como manecillas.

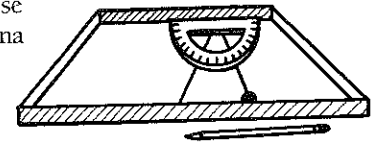
El objetivo del juego es ser el primero en llegar a las 3:00. Cada jugador coloca sus manecillas del reloj en las 12:00. Lancen por turnos el dado y suban o bajen las manecillas del reloj según la cantidad que les salga. Por ejemplo, si el primer jugador saca  $+\frac{3}{4}$ , debería cambiar su reloj de las 12:00 a las 12:45. Y ahora ¡a ver quién llega primero a las 3:00!

## LABORATORIO DE CIENCIAS

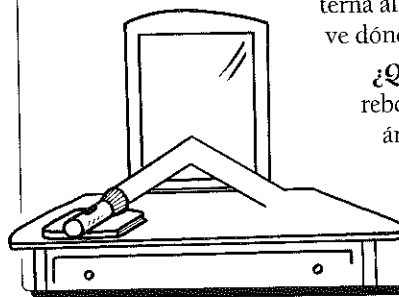
### Sigue la luz que rebota

¿Puede predecir su hijo qué hará la luz cuando se refleje en un espejo? Le ayudará compararla con una pelota que rebota.

**Necesitarán:** pelota, caja, lápiz, transportador, linterna, espejo de pared



**He aquí cómo:** Que su hijo haga rodar la pelota en la caja de modo que rebote en un lado. Puede marcar con un lápiz la trayectoria que observó. Dígale que use el transportador para medir los ángulos que hizo la pelota al ir y venir de ese lado. A continuación, en una habitación a oscuras, dígale a su hijo que dirija la luz de la linterna al espejo en distintos ángulos y que, cada vez, observe dónde se refleja la luz en la pared.



**¿Qué sucede?** La pelota golpea el lado de la caja y rebota con el mismo ángulo. Por ejemplo, si golpea en ángulo de 20 grados, rebotará con un ángulo de 20 grados. Cuando la luz se refleja se comporta del mismo modo, reflejándose en el espejo (*ángulo de reflexión*) con el mismo ángulo con el que llegó a él (*ángulo de incidencia*).

## DE PADRE A PADRE

### Multiplicar al vuelo

Mi hija Genevieve se aprendió las tablas de multiplicar el año pasado pero me di cuenta de que se le estaban olvidando. Mi papá es profesor de matemáticas y me acordé de cómo practicaba con nosotros un poco cada día la multiplicación y otras destrezas. Así que decidí empezar la misma tradición con Genevieve.

Ahora, cuando vamos a reuniones de Girl Scouts, nos ponemos problemas como  $7 \times 9$  o  $4 \times 8$ . En la

biblioteca le puedo decir: "Vamos a sacar tres libros para cada uno de nosotros en casa. ¿Cuántos sacaremos?" Como somos cuatro en nuestra familia, ella tendrá que calcular  $4 \times 3 = 12$ .

Hacemos sólo unos cuantos problemas cada vez de modo que Genevieve no sienta que está haciendo más deberes. En realidad es como jugar un juego y a ella le va bastante bien.



## NUESTRA FINALIDAD

Proporcionar a los padres ocupados ideas prácticas que promuevan las habilidades de sus hijos en matemáticas y en ciencias.

Resources for Educators,  
una filial de CCH Incorporated  
128 N. Royal Avenue • Front Royal, VA 22630  
540-636-4280 • rfcustomer@wolterskluwer.com  
www.rfeonline.com  
ISSN 2155-4544