

Matemáticas y ciencias a lo largo del año

Otño, invierno, primavera, verano: cada estación ofrece atractivas oportunidades para que su hijo aprenda. He aquí juegos y actividades que lo ayudarán a disfrutar de las matemáticas y las ciencias todo el año.



OTOÑO

Caza de matemáticas

Una busca del tesoro ayudará a su hija a practicar las matemáticas de paso que toda la familia disfruta de la naturaleza. Hagan juntos listas de objetos para la búsqueda y de actividades. He aquí unas cuantas ideas:

- Recojan bellotas y colóquenlas en montones de números primos. (*Nota:* Un número primo es un número que sólo puede ser dividido por 1 y por sí mismo. Los primeros números primos son: 2, 3, 5, 7, 11, 13 y 17.)
- Encuentren una hoja que parezca simétrica. Para comprobar la simetría, coloquen la hoja en un papel y tracen su contorno con un lápiz. Recorten el perfil y dóblenlo por la mitad. Si los bordes encajan, es simétrica. El doblez es el eje de simetría y una mitad será la imagen idéntica de la otra mitad.
- Recojan cuatro ramitas. Coloquen un par de ramitas paralelas y el otro par con las ramitas en *perpendicular*.

Colores cambiantes

¿Sabe su hija por qué cambian las hojas de color en el otoño? Esta actividad la ayudará a entenderlo.

Dígale que busque una hoja grande en el suelo. Que la rompa en trocitos muy pequeños y que los coloque en un frasco pequeño y transparente. Ayúdela a añadir con cuidado alcohol desinfectante y a machacar los trozos de hoja en el alcohol con una cuchara. Dígale que tape el frasco con papel de aluminio y que lo coloque en un recipiente poco profundo con una pulgada de agua caliente. Cuando el alcohol cambie de color puede retirar el papel de aluminio. A continuación, que corte una tira larga y estrecha de un filtro de café y meta la tira en el frasco de modo que un



extremo quede fuera. Dejen que repose por lo menos 30 minutos. ¡Su hija observará que rojo, naranja y otros colores suben por el papel!

Explíquelo que esos colores—que se ven en las hojas del otoño—han estado siempre en la hoja. Estaban cubiertos por *clorofila*, una sustancia verde que funciona con la luz del sol para producir alimento para los árboles en la primavera y el verano. En el otoño las hojas dejan de producir clorofila y los otros colores son visibles.

INVIERNO

Fracciones con muñeco de nieve

El objetivo es ser el primero en hacer un muñeco de nieve en este juego para dos jugadores con el que su hijo aprende fracciones.

En primer lugar, cada jugador dibuja un muñeco de nieve y lo corta en partes: tres “bolas de nieve” redondas para el cuerpo (cada una de 6 pulgadas), una nariz en forma de zanahoria, una boca, dos ojos, tres botones, un gorro y una bufanda.

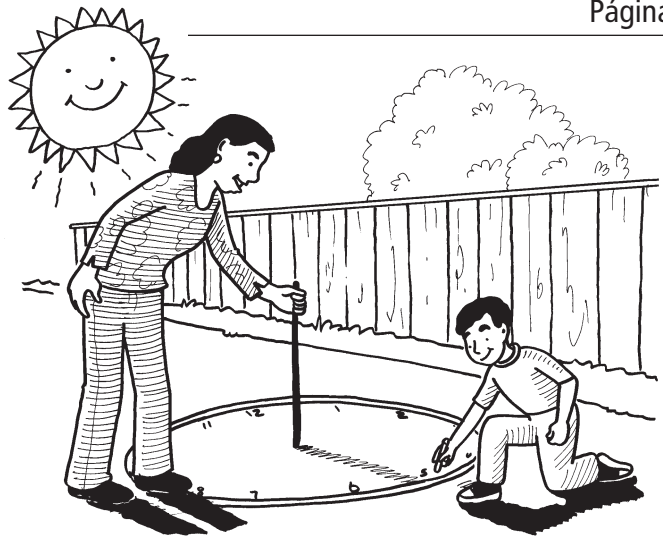
A continuación cada persona dibuja líneas que dividen una bola de nieve por la mitad, otra en cuartos y la otra en octavos. Rotulen las fracciones ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$) y recorten siguiendo las líneas.

Mezclen todas las partes en una bolsa y dele a cada jugador un folio de papel. Saquen por turnos una parte y péguenla en su folio. ¡Pero atención! Una bola de nieve tiene que estar completa antes de que añadan los adornos. Así que si la cabeza de un muñeco de nieve tiene una $\frac{1}{2}$ parte y dos partes de $\frac{1}{8}$, el jugador debería añadir $\frac{1}{2} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8}$ y ver que necesita $\frac{1}{4}$ para terminar el círculo. Si un jugador saca una parte que no puede usar, la devuelve a la bolsa y su turno acaba. Gana quien primero termine su muñeco de nieve.



Frío como el hielo

¿Por qué se congelan los estanques pero los mares por lo general no? Su hija lo averiguará con este proyecto. Dígale que llene cuatro vasos de papel con 1 taza de agua en cada uno. Que no toque el primer vaso, pero que disuelva distintas cantidades de sal (1 cucharada, 2 cucharadas, 3 cucharadas) en los otros. Cercíese de que escriba en cada vaso la cantidad de sal añadida. A continuación, que ponga los vasos al aire libre (si hay 32 °F o menos) o en el congelador. Sugíerale que examine los vasos con regularidad y anote cuándo se congela cada uno. Se dará cuenta de que cuanto más sal tienen, más tarda pues la sal rebaja el punto de congelación del agua. Puede explicarle que los estanques se congelan porque contienen agua dulce. Los océanos tienen un 3.5 de sal y se congelan sólo en los polos.



PRIMAVERA

Pronóstico del tiempo

¿Qué probabilidades hay de que llueva? Que su hijo construya un barómetro y lo pronostique. Dígale que corte un globo por la mitad y que estire la mitad sin cuello bien apretada sobre la boca de un frasco de cristal.



Ayúdelo a asegurarlo con una goma elástica. A continuación debería pegar con cinta el extremo de una pajilla para beber al centro del globo, dejando el resto de la pajilla suspendida sobre el borde del frasco.

Que pegue un folio de papel a la pared y coloque su “barómetro” al lado de modo que la pajilla toque el papel. Con un lápiz puede marcar el lugar donde la pajilla toca el folio. Para medir la presión del aire, dígale que marque la posición de la pajilla cada día. Cuando la presión cae, el globo se expande e inclina la pajilla hacia abajo, eso indica lluvia. Cuando la presión sube, el globo se hunde y la pajilla se levanta: esto por lo general indica tiempo seco.

El poder de las flores

Su hija puede detenerse a oler las flores y practicar multiplicación y división. Encuentren un macizo de flores en su barrio o en un parque y que su hija invente un problema de matemáticas. Por ejemplo, si hay 12 tulipanes y cada uno tiene 6 pétalos, podría decir: “12 tulipanes x 6 pétalos = 72 pétalos”. A continuación, pónganse por turnos problemas de multiplicación y división usando flores, hojas u otros objetos primaverales. Para ayudarla a practicar la división, podría decir: “Cada flor tiene 4 pétalos y hay 60 pétalos en total. ¿Cuántas flores hay?” *Respuesta:* 15 (60 ÷ 4 = 15).

VERANO

Reloj de sombras

Antes de que hubiera relojes de pulsera, de pared y teléfonos celulares, la gente usaba el sol para saber qué hora era. Hagan un reloj de sol para que su hijo aprenda sobre la rotación de la Tierra. Pídale que haga un círculo con tiza para pavimento o piedras en un lugar soleado al aire libre (patio o camino de entrada a la casa). Una vez cada hora, sujete un bastón vertical en el centro del círculo y que su hijo marque la sombra del bastón con una línea de tiza o de piedrecitas. Que escriba la hora en la acera con tiza o con piedrecitas. Al cabo de unas cuantas horas se dará cuenta de que sus marcas están espaciadas como los números de un reloj. Su hijo sabe probablemente que la Tierra rota una vez cada 24 horas. Al girar, cambia la posición de las sombras producidas por el sol. Así es como funciona un reloj de sol.

Vueltas y vueltas

Montar bicicleta no sólo es buen ejercicio físico: es también una manera de que su hija practique las matemáticas. Puede averiguar la circunferencia de la rueda de su bici cubriendo la rueda una vez con cinta, y a continuación poniendo plana la cinta en el suelo y midiendo su longitud. A continuación, elijan una distancia corta (desde el buzón hasta la boca de incendios) y que calcule aproximadamente cuántas veces gira la rueda en el trayecto. Para comprobar su cálculo puede medir la distancia que recorrió (50 pies) y dividirla por la circunferencia de la rueda (60 pulgadas). Primero necesitará transformar los pies en pulgadas (50 pies x 12 pulgadas = 600 pulgadas). A continuación puede calcular: 600 ÷ 60 = 10, de modo que su rueda giró 10 veces. Para más práctica dígale que repita esta actividad recorriendo varias rutas o que mida y calcule cuando sus hermanitos monten en bici.

