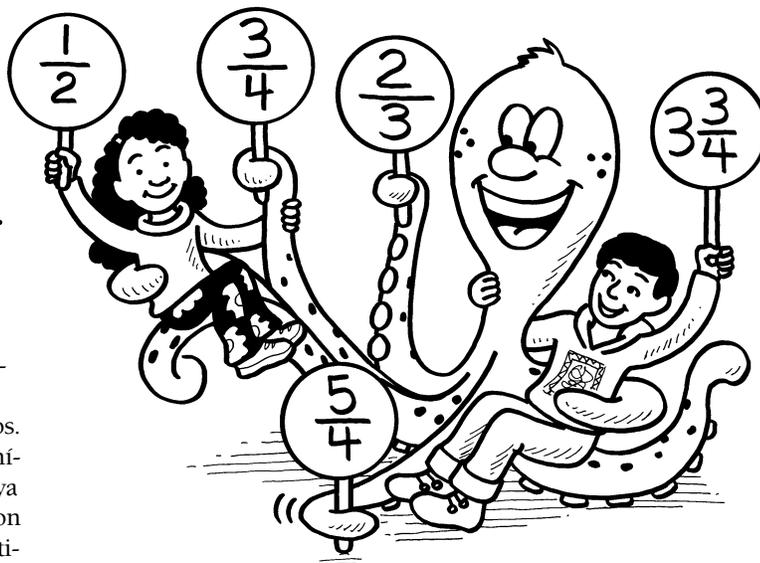


Las fracciones son también números

Hay fracciones por todas partes: una hamburguesa de cuarto de libra, recorrer la mitad de un bloque o incluso dividir un bizcocho de chocolate en tercios para compartir con los amigos, son algunos ejemplos que su hija reconocerá. Jugar con fracciones en estos juegos y actividades hará que se sienta cómoda usándolas cada día.



Fracciones con las que se puede contar

Ayude a su hija a reconocer las organizadas que son las fracciones contándolas con ella. Contar $\frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}, \frac{4}{4}$ es semejante a contar 1, 2, 3, 4: únicamente cuenta cuartos en lugar de números enteros.



Para empezar, anímela a que sustituya el denominador con una palabra divertida. Por ejemplo, podría contar elefantes así: 1 elefante, 2 elefantes, 3 elefantes y 4 elefantes. A continuación puede contar cuartos de la misma forma: 1 cuarto, 2 cuartos, 3 cuartos, 4 cuartos.

Dígale a su hija que busque por su casa ejemplos de fracciones que pueda contar. Si tiene un paquete de 6 bolsas de palomitas para el microondas, podría contar cada bolsa ($\frac{1}{6}, \frac{2}{6}, \frac{3}{6}, \frac{4}{6}, \frac{5}{6}, \frac{6}{6}$). Ayúdela a que corte una fuente de pan de maíz en 12 trozos y los cuente ($\frac{1}{12}, \frac{2}{12}$ y así sucesivamente).

Idea: Este modo de pensar es útil también cuando suma fracciones: $\frac{3}{4} + \frac{2}{4} = \frac{5}{4}$ es igual que sumar 3 elefantes + 2 elefantes = 5 elefantes o 5 cuartos.

Características de las fracciones

Denominador: el número de abajo, 4 en $\frac{3}{4}$, representa el número de partes iguales en que se divide el total

Numerador: el número de arriba, 3 en $\frac{3}{4}$, representa el número de partes iguales

Fracción impropia: una fracción con un numerador mayor que el denominador ($\frac{5}{4}, \frac{7}{2}$)

Número mixto: un número que combina un número entero y una fracción ($1\frac{1}{2}, 3\frac{2}{3}$)

Fracciones equivalentes: fracciones que tienen el mismo valor ($\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$ o $\frac{1}{2} = \frac{5}{10}$)

Partes de una imagen

Este dinámico juego con dibujos permite que su hijo vea fracciones en objetos de todos los días.

Pídale a su hijo y a sus amigos que escriban 10 fracciones y números mixtos ($\frac{1}{3}, 2\frac{1}{2}$) y los nombres de 10 objetos fáciles de dibujar (galletas, autos) en 20 tiras distintas de papel. Pongan las fracciones en un montón y los nombres en otro, todo boca abajo.

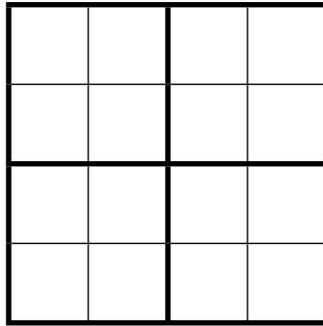
Su hijo saca un papel de cada montón. Luego, en un folio o en un tablero blanco, puede empezar a dibujar algo que represente la imagen fraccional. Si sacó “ $2\frac{1}{2}$ ” y “galletas”, tiene que empezar a dibujar $2\frac{1}{2}$ galletas. O si elige $\frac{5}{8}$ y autos, podría dibujar 8 autos y poner un círculo alrededor de 5. Según va dibujando sus amigos intentan adivinar de qué se trata. El primero en adivinarlo es el próximo artista.



Sudoku de fracciones

Su hijo disfrutará con esta versión de Sudoku con una variación para fracciones y se familiarizará aún más con las fracciones.

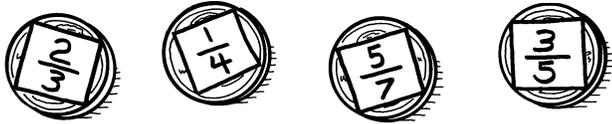
Dibujen un tablero de juegos haciendo una cuadrícula de 4 x 4 con líneas más oscuras de modo que creen cuatro secciones (imagen de la derecha).



Que su hijo ponga cinta de pintor en 16 centavos. Dígale que elija cuatro fracciones distintas ($\frac{2}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{5}{7}$, $\frac{3}{5}$) y escriba cada fracción en cada uno de los cuatro centavos. ¿El reto? Colocar los centavos en la cuadrícula de modo que cada fila, cada columna y cada recuadro de cuatro cuadrados tenga las cuatro fracciones sin repetir ninguna. Hay muchas respuestas posibles (una está ilustrada a la derecha). ¿Cuántas soluciones distintas se le ocurren?

$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{5}{7}$	$\frac{3}{5}$
$\frac{3}{5}$	$\frac{5}{7}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{4}$
$\frac{5}{7}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{3}$
$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{5}{7}$

Anime a su hijo a que juegue de nuevo con otras fracciones. *Idea:* Sugíerale que use fracciones impropias.



Alineación de fracciones

Comparar fracciones—y entender cuál es mayor o menor—reforzarán en su hija el “sentido de fracción”. Para esta actividad tiene que escribir 20 fracciones en fichas individuales de cartulina. *Nota:* Debe hacerlas todas inferiores a 1, por ejemplo $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{3}$ y $\frac{1}{2}$.

Barajen las fichas y pónganlas boca abajo. Dígale que retire cuatro de encima del montón. Su misión es colocarlas en orden de la menor a la mayor ($\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$).

Sugíerale a su hija que estire un trozo de cuerda y que, empleando cinta de pintor, marque un extremo con 0 y el otro con 1. Cuando elija cada ficha puede colocarla donde corresponda en la línea de números. *Pista:* Dibujar imágenes de las fracciones (una manzana dividida por la mitad o un pastel cortado en seis

trozos) ayudará a su hija a comparar sus valores y a decidir dónde van. Cuando termine de colocar todas las fichas estarán en orden.

Variación: Usen fichas de fracciones que incluyan números mixtos ($1\frac{1}{2}$, $3\frac{2}{3}$) y fracciones impropias ($\frac{4}{3}$, $\frac{5}{2}$). Su hija tiene que rotular cada extremo de la línea numérica con un número mayor con el que emparejarlas (4, por ejemplo).



Detective de fracciones equivalentes

Ser capaz de “detectar” que $\frac{1}{2} = \frac{4}{8}$ o $\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$ es crucial para sumar y restar fracciones. Usen este juego para practicar.

Escriban grupos de cuatro fracciones equivalentes de la misma “familia de fracciones” en fichas de cartulina. Ejemplo, la familia de $\frac{1}{3}$ podría incluir $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{6}$, $\frac{4}{12}$ y $\frac{6}{18}$. Escriban una fracción por ficha, haciendo dos grupos más que el número de jugadores (cinco grupos para tres jugadores). Que su hijo haga placas de detective con papel fuerte, una menos que el número de jugadores (dos placas para tres jugadores).

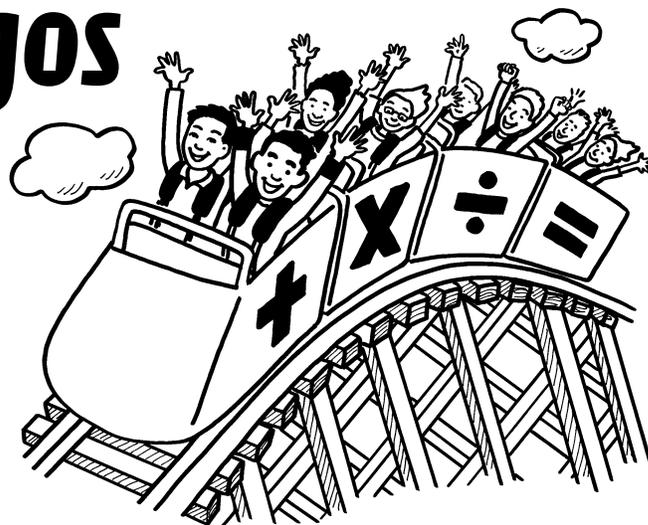
Barajen las fichas y repartan cuatro a cada jugador, colocando el resto en un montón boca abajo en medio del piso o de la mesa. Pongan también en el medio las placas de detective. El objetivo es juntar un grupo de fracciones equivalentes. El primer jugador retira del

montón la ficha de encima y decide si se la pasa al jugador de su derecha o se la queda y le pasa, en cambio, una ficha de su mano. Cada jugador hace lo mismo y el último coloca la ficha en un montón aparte.

Continúen jugando hasta que una persona haya juntado 4 fracciones equivalentes. El jugador agarra rápidamente una placa de detective. Cuando lo ven los otros jugadores, agarran ellos también una placa (aunque no hayan formado grupo aún). La última persona en darse cuenta se queda sin placa y es eliminado del juego. Pongan de nuevo las placas en el centro (una menos que el número de jugadores que quede) y jueguen hasta que sólo quede un jugador. ¡Gana el último detective!

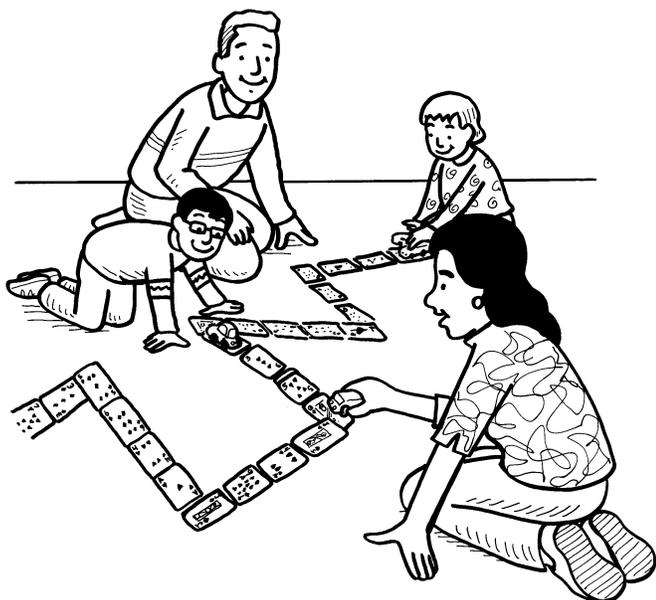


Asombrosos juegos matemáticos IV



¡Vamos a jugar a las matemáticas! Con esta colección de juegos, su hijo mejorará la multiplicación, la división y otras habilidades matemáticas de paso que se divierte con su familia y sus amigos.

Carrera de multiplicación



En este juego, la respuesta correcta a la multiplicación avanza la posición de su hijo, pero la incorrecta lo para en seco.

Necesitarán: 2 barajas de cartas (sin los reyes, as = 1, J = 11, Q = 12), carritos de juguete, 2 dados

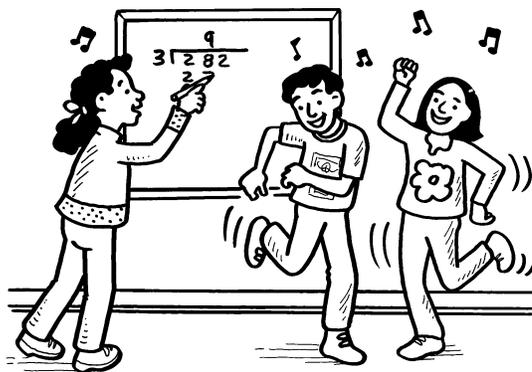
1. Dígale a su hijo que cree un circuito con las cartas, colocándolas bocarriba en espiral, en línea recta o en zigzag. A continuación los jugadores colocan sus carritos en la primera carta.
2. El primer jugador lanza los dados. Multiplica la suma de los dados por el valor de la carta en la que está y dice la ecuación. Por ejemplo, si lanza un 2 y un 3 cuando está en un 9, sumaría $2 + 3 = 5$ y diría “ $5 \times 9 = 45$ ”.
3. Si su respuesta es correcta, avanza el número que lanzó (5). Si es incorrecta, no se mueve. Gana el primer jugador que alcance (o sobrepase) el final del recorrido.

Danza de división

¡Dedicar tiempo a resolver con atención un problema de división es más divertido cuando su hija y sus amigas tienen que bailar hasta que lo resuelven!

Necesitarán: tiras de papel, lápiz, libro de texto de matemáticas, tablero blanco y marcadores de borrado en seco (u hoja de papel y marcadores normales), música

1. Escriba problemas de división en tiras de papel. *Consejo:* Busque ejemplos en el libro de matemáticas de su hija ($40 \div 5$, $282 \div 3$).
2. Ponga el tablero donde puedan verlo todos o cuelgue el papel en la pared.
3. La primera jugadora elige un problema de división y pone música. Los otros jugadores bailan mientras esa persona resuelve el problema.
4. El primer bailarín que ve que el problema se ha resuelto deja de bailar y comprueba que la respuesta es correcta. Si lo es, quien lo ha resuelto gana 10 puntos y quien lo comprueba 5 puntos. A continuación, el jugador que ha comprobado resuelve un nuevo problema mientras el resto baila.
5. Hay que anotarse 40 puntos para ganar.



Redondear

Con este dinámico juego su hija adquirirá práctica en redondear números. ¡Pero ojo! Parece fácil al principio, mas se complica hacia el final.

Necesitarán: tapas de botella, marcador permanente, tazón, papel, lápices



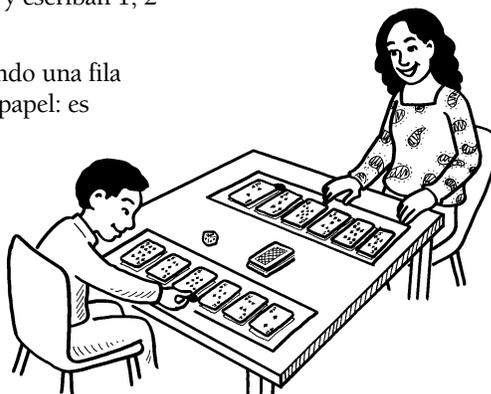
1. Dígale a su hija que con un marcador numere 10 tapas de botella, 0–9, y las coloque en un cuenco.
2. Cada jugadora usa un folio de papel para anotar sus resultados. En el folio la jugadora tiene que escribir los números 10–90 por decenas (10, 20, 30) y 100–900 por centenas (100, 200, 300). Para ganar tendrá que ser la primera jugadora que tache todos los números de su folio.
3. La primera jugadora agarra tres tapas de botella y las usa para formar un número cualquiera de tres cifras. Por ejemplo, si saca 3, 4 y 5, debe decidir si forma 345 o 453.
4. Ahora elige si redondea a la decena más próxima o la centena más próxima para tachar un número. Podría redondear 345 a 350

Llegar al punto decimal

Un puntito—el punto decimal—puede cambiar por completo el valor de una sucesión de números. Este ingenioso juego se lo enseñará a su hijo.

Necesitarán: dado, cinta de pintor, lápiz, baraja de cartas (as = 1, sin figuras y sin los naipes del 10), papel, fichas de bingo o círculos pequeños de papel

1. Cubran el 4, 5 y 6 del dado con cinta de pintor y escriban 1, 2 y 3 en su lugar. Aparten el dado.
2. Cada jugador hace un tablero de juegos dibujando una fila de seis rectángulos del tamaño de un naipe en su papel: es ahí donde jugará sus cartas.
3. Barajen las cartas y pónganlas bocabajo.
4. Compitan para formar el número más largo posible de seis dígitos. El primer jugador saca la carta de arriba y decide en qué posición del tablero quiere colocarla. *Consejo:* Si es un número alto como el 8, podría colocarla



(decena más próxima) y tachar 50, o podría redondear a 300 (centena más próxima) y tachar 300. Tendrá que pensar estratégicamente para ser la primera persona que tache todos los números.

Tiempo para los primos

Quien reconozca con más rapidez un número primo gana las cartas y quizá el juego. *Nota:* Un número es primo si es mayor que 1 y puede dividirse sólo por 1 y por sí mismo (*ejemplos:* 2, 3, 5).

Necesitarán: baraja de naipes (as = 1, sin las figuras de la baraja), cronómetro

1. Repartan los naipes por igual a todos los jugadores. Cada jugador tiene que colocar sus naipes en un montón bocabajo sin mirarlos.
2. Pongan el cronómetro para 5 minutos.
3. Los jugadores descubren por turnos la primera carta de su montón y la colocan en medio en un montón común. Si alguien pone un número primo, los jugadores se apresuran para golpearlo. El más rápido se lleva el montón común y lo coloca en la parte inferior de su propio montón.
4. El ganador es el jugador que tiene más naipes cuando suene el cronómetro (o cuando se hayan jugado todos los naipes).



en el primer rectángulo de su tablero. Los jugadores se turnan sacando cartas hasta que todos tengan seis. El naipe no se puede cambiar de posición una vez colocado.

5. Cada jugador lanza el dado para determinar dónde coloca su punto decimal (ficha de bingo o círculo de papel). Si sale 1, coloquen el punto decimal para que lo siga un dígito (846,321 se convertiría en 84,632.1). Si sale 2, coloquen dos dígitos después del punto y si sale 3, coloquen tres dígitos después del decimal.

6. Lean todos su número en voz alta y comparen los números. El jugador con el número mayor gana la ronda. *Pista:* Puede que un jugador piense que un número que empieza con 9 es mayor que uno que empieza con 8, pero todo depende del lugar en que se encuentre el punto decimal: por ejemplo, 9,345.12 es menor que 86,255.3.

¡Buena pregunta!

La primera vez que su hija le preguntó por qué se adherían los imanes a la nevera o de dónde viene el moho del pan, ¡empezaba a pensar como una científica! La razón es que los científicos empiezan sus investigaciones con preguntas. Esta guía les propone reveladores experimentos que permitirán a su hija dar respuesta a cinco fascinantes preguntas.



1. ¿Por qué vuelan los gansos en forma de V?

¡Hay dos respuestas a esta pregunta! He aquí cómo puede entender su hija las dos razones por las que los gansos vuelan de este modo.



Necesitarán:
3 o más personas con bicicletas

He aquí cómo: Dígale a su hija y a dos (o más) amigas o miembros de su familia que monten sus bicis colocándose en forma de V, con una persona al

frente y las otras detrás de ella a cada lado. Según avanzan tienen que cambiar de puesto para que cada ciclista tenga ocasión de dirigir el pelotón. A continuación dígales que repitan el experimento, pero esta vez avanzando en línea recta.

¿Qué sucede? Verán que es más fácil pedalear cuando alguien va a la cabeza del grupo en forma de V.

¿Por qué? Los ciclistas que van detrás tienen menos resistencia del viento porque la persona a la cabeza bloquea parte del viento. Este fenómeno beneficia a los gansos de una bandada. Además, el líder retrocede cuando se cansa y otro ganso ocupa su lugar, permitiendo así que la bandada vuele más tiempo.

La forma de V también ayuda a los gansos a ver toda la bandada mejor, de modo que puedan estar pendientes unos de otros: en línea recta cada ganso vería sólo el ave directamente delante de él.

2. ¿Cómo se forman los tornados?

Sugíerale a su hijo que cree un modelo de tornado dentro de una botella. Se dará una buena idea de cómo se forma un tornado de verdad durante una tormenta.

Necesitarán: 2 botellas de agua vacías del mismo tamaño, agua, junta de 1 pulgada (opcional), cinta adhesiva plateada o cinta de embalar

He aquí cómo: Dígale a su hijo que quite las tapas a las botellas y llene una hasta la mitad con agua. Si tienen una junta puede ponerla en la boca de la botella con agua (con la junta el cierre será más ajustado). Dígale que vuelva la otra botella boca abajo y que ponga la boca directamente encima de la otra, mientras que usted junta bien los cuellos con la cinta. A continuación, que sujete firmemente los cuellos y que gire las botellas rápidamente en movimiento circular. Tiene que girar las botellas de modo que la que contiene el agua quede encima y, de repente, detener el giro.

¿Qué sucede? El agua cae a la botella de debajo girando.

¿Por qué? Durante una tormenta, el aire caliente y húmedo puede elevarse formando una columna vertical que empieza a girar. La masa de aire arremolinada (vórtice) puede formar una nube de embudo. La lluvia o el granizo de la tormenta a veces provocan que la nube de embudo descienda: cuando baja girando, como el agua en la botella, se llama tornado.



3. ¿Cómo funcionan los imanes?

Cuando su hijo cree sus propios imanes verá cómo las cargas positivas y negativas se repelen o se atraen.

Necesitarán: cinta adhesiva transparente

He aquí cómo: Que su hijo pegue dos trozos de cinta del mismo tamaño (de unas 4 pulgadas de largo cada uno) en una mesa de modo que sobresalgan un poco del borde de la mesa. Dígale que arranque rápidamente los dos trozos a la vez. Puede darle a usted uno mientras que él sujeta el otro. Ahora sujeten las tiras (con los lados adhesivos uno frente al otro) a unas



cuantas pulgadas de distancia y observen. Hagan el experimento otra vez con cinta nueva, pero esta vez peguen a la mesa sólo un trozo de cinta.

¿Qué sucede? Las tiras del primer par se repelerán (se apartarán). Las del segundo se atraerán (se acercarán).

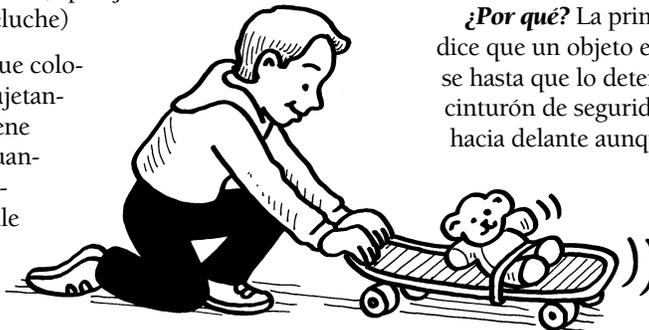
¿Por qué? Las cargas idénticas se repelen, las opuestas se atraen. Cuando su hijo arrancó las dos tiras de cinta de la mesa, ambas o perdieron o ganaron electrones, obteniendo así la misma carga (o positiva o negativa). Pero cuando hizo el experimento arrancando de la mesa sólo una tira, sólo una perdió o ganó electrones. Eso dio a las tiras cargas opuestas, las cuales se atrajeron.

5. ¿Por qué tengo que ponerme cinturón de seguridad?

He aquí un experimento que demostrará a su hijo la importancia de usar el cinturón de seguridad en el auto.

Necesitarán: un “vehículo” (carrito de juguete, patineta), “cinturón de seguridad” (goma elástica), “pasajero” (figura de acción o animal de peluche)

He aquí cómo: Dígale a su hijo que coloque al pasajero sobre el vehículo. Sujetando la parte posterior del vehículo tiene que empujarlo rápidamente unos cuantos pies hacia delante y detenerse repentinamente. A continuación, dígale que repita esos pasos, pero esta vez debe sujetar firmemente a su pasajero con una goma elástica.



4. ¿Por qué le sale moho al pan?

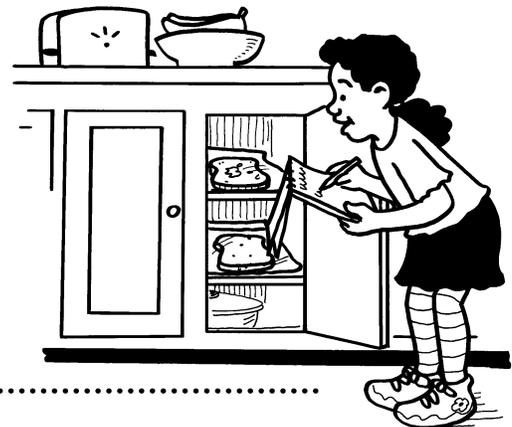
Su hija puede hacer “laboratorios de moho” para averiguarlo.

Necesitarán: 4 rebanadas de pan, 4 bolsas de plástico con cierre, agua, marcador permanente, papel y lápiz

He aquí cómo: Dígale a su hija que ponga cada rebanada de pan en una bolsa distinta. Debe rociar agua en dos bolsas y dejar las otras dos secas. Con el marcador debe rotular las bolsas como “Húmeda” o “Seca”. Puede colocar una bolsa húmeda y otra seca en la mesa de la cocina y las otras dos en un armario. Dígale que las examine cada día y dibuje lo que ve.

¿Qué sucede? El pan seco de la mesa es el que dura más tiempo sin moho. El pan húmedo en un lugar oscuro (el armario) es el que más rápidamente cría moho, seguido por el pan húmedo de la mesa de la cocina y luego el pan seco del armario.

¿Por qué? El moho es un ser vivo llamado *hongo*. A diferencia de las plantas, que crecen de semillas, los hongos comienzan como esporas diminutas en el aire. Cuando las esporas aterrizan en el pan, crecen. Los hongos crecen más rápidamente en condiciones húmedas y oscuras, razón por la cual el moho salió antes en el pan húmedo y en el pan del armario.



¿Qué sucede? Cuando el vehículo se detiene repentinamente y la figura de acción o el animal de peluche no llevan cinturón de seguridad, el pasajero es lanzado hacia delante. Pero si lleva cinturón de seguridad se mantiene en su sitio.

¿Por qué? La primera ley del movimiento de Newton dice que un objeto en movimiento continuará moviéndose hasta que lo detenga una fuerza. Eso significa que, sin cinturón de seguridad, un pasajero seguirá moviéndose hacia delante aunque el vehículo se detenga. Por fortuna un cinturón de seguridad se vale de la tercera ley de Newton: si un auto frena de repente, el cinturón ejerce una fuerza en el pasajero y detiene su movimiento hacia delante.