

CUADERNO DE EXPERIMENTOS • PREESCOLAR

DESCUBRIENDO EL MUNDO



11º CONCURSO DE CUADERNOS DE EXPERIMENTOS 2010



Apreciable lector:

La intención de este cuaderno es brindar una guía a todo aquel que quiera explicar a los pequeñitos, de la manera más sencilla posible, algunos de los fenómenos que ocurren en nuestro planeta, además de ofrecerles una experiencia que resulte divertida mientras aprenden. El propósito es estimular en los niños la curiosidad y el cuestionamiento acerca de las cosas.

El objetivo es propiciar que sea el niño quien desarrolle el procedimiento para que experimente la emoción de descubrir las cosas –por supuesto, apoyado por adultos–.* En todo momento, el apoyo y la supervisión de un adulto responsable, son importantes. Conviene recordar que es necesario ser paciente con ellos en todo momento y siempre animarlos.

Aunque no es indispensable, puede ser divertido y formativo que los niños tengan su propio equipo de laboratorio, que usen batitas y guantes durante los experimentos, esto con la intención de que aprendan la importancia de las reglas de seguridad para estar protegidos durante la experimentación.

A continuación se presentan diez prácticas, y cada una de ellas consta de tres partes:

🕒 **Introductoria.** Dirigida a ti que asesoras a los niños; por lo que en los casos necesarios, se ofrece una lista de los conceptos previos para que el pequeño entienda mejor; pues, es recomendable su conocimiento previo. Algunos experimentos tienen la finalidad de comprender mejor los conceptos. Aquí también te propondremos un objetivo que se espera el niño logre, además de una motivación para despertar su interés.

🕒 **Experimental-evaluativa.** En este segmento se enlista el material; aunque, en caso de no conseguir algún elemento, se puede sustituir por otro que sirva al propósito. A continuación se describe el procedimiento y se explica lo que está ocurriendo.

🕒 **Conclusiones.** Una vez terminado el experimento se recomienda preguntar a los niños si tienen dudas y, en tal caso, proceder a resolverla. Para finalizar, se reafirma el conocimiento obtenido, puntualizando una serie de conclusiones.

Esperamos que esta guía sea de ayuda para ti que deseas iniciar a los niños en la actitud científica despertando su curiosidad o, mejor aun, saciándola.

*Es indispensable que, al menos, un adulto dirija y acompañe al (los) pequeños en las prácticas que aquí se sugieren, con el fin de evitar accidentes. También es conveniente asegurar, antes de iniciar, que se cuenta con todo el material necesario

Índice

Prólogo	02
Índice	02
Introducción	03
Soy invisible, pero aquí estoy	04
<i>¿Cómo sé que el aire existe?</i>	
Necesito la ropa para protegerme	06
<i>¿Qué es la erosión?</i>	
El mundo es un crayón	08
<i>Tintes naturales</i>	
Un arcoíris portátil	10
<i>Descomposición de la luz</i>	
Un mar de aire	12
<i>Presión atmosférica</i>	
Exploración en el mar	14
<i>La campana de buzo</i>	
Modelación de la Tierra	16
<i>¿Cómo se forman las dunas?</i>	
Soplar, siempre soplar	18
<i>Energías alternativas</i>	
El gran foco	20
<i>El día y la noche</i>	
Viajar por el aire	22
<i>Burbujas de jabón</i>	

Autores

Janet Fernández Vázquez
José Darío Rojas Hernández

Jurado

Isabel Mejía Gómez
Académica de la Escuela Nacional para
Maestras de Jardines de Niños

Asesoría Académica

Dra. María Elena Fonz Cabrera

Cuaderno de Experimentos para Preescolar Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Av. Insurgentes Sur 1582, Col. Crédito
Constructor, 03940, México, D.F.

Edición: Dirección de Divulgación y Difusión de
Ciencia y Tecnología

Diseño: DE Diseño y consultoría Gráfica

Impresión: Talleres Gráficos de México

Ilustración: Christopher Cisneros

ISBN 978-607-95194-3-8

©Derechos reservados / Se prohíbe la reproducción total o parcial de los materiales sin autorización escrita.

Amiguito

El mundo es fabuloso y en cada cosa, por pequeña que sea, hay escondido algo maravilloso todo el tiempo. Una forma de entender lo que sucede en nuestro planeta y saber cómo cuidarlo es acercarse a la ciencia.

Este cuadernillo se ha elaborado pensando en ti, con la intención de explicarte cómo funcionan algunas sustancias o fenómenos y, una vez que los conozcas, esperamos que tengas nuevas inquietudes y no te detengas en la búsqueda de respuestas.

Para hacer ciencia no necesitas aparatos complicados, como te darás cuenta; sólo se necesitan muchas ganas de descubrir, así que adelante...

Ojalá te diviertas y aprendas mucho. Esto es sólo una probadita de todo lo que pasa en nuestro planeta Tierra.



Introducción

Todos tenemos un hogar común al que llamamos planeta Tierra. En él existen, además de la nuestra, muchas otras formas de vida. Si observas a tu alrededor, tan sólo en el camino de tu casa a la escuela o cuando vas en la carretera y miras a través de la ventana del carro, verás cuántos tipos de plantas diferentes te encuentras. Lo mismo sucede con la variedad de animales: hay perros, gatos, elefantes, peces, aves, etcétera y, además,

existen distintas clases de cada uno de ellos, ¿cuántas razas de perros conoces?

Este lugar se llama Biosfera; es la parte de nuestro planeta que habitan todos los seres vivos y está formada por el aire, el agua y el suelo. Vamos a jugar un poco con estos tres elementos; veamos cómo se comportan, cuáles son sus características, por qué son importantes para el desarrollo de los seres vivos y así saber cómo podemos ayudar a conservarlos.

¿CÓMO SÉ QUE EXISTE EL AIRE?

OBJETIVO: Entender que todo fenómeno tiene una explicación y que hasta lo más simple y común encierra información de interés. Todo el tiempo estamos rodeados de cosas fenomenales, pero cuando somos niños pocas veces nos detenemos a verlas y llega a suceder que si hacemos preguntas sobre algo interesante, no siempre hay alguien que pueda explicarnos.

CONCEPTOS NECESARIOS:

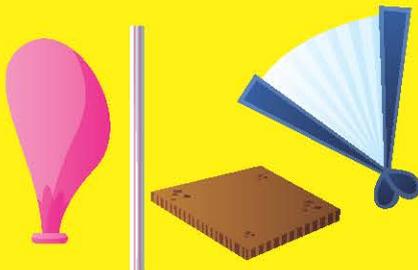
☉ Los sentidos se complementan para ayudarnos a percibir lo que ocurre en nuestro entorno. Tal vez no vemos algo, pero lo sentimos.

MOTIVACIÓN:

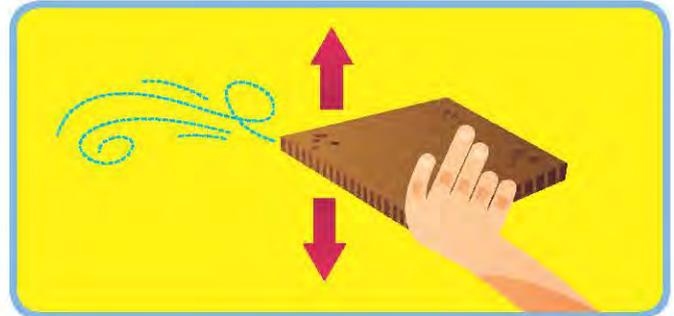
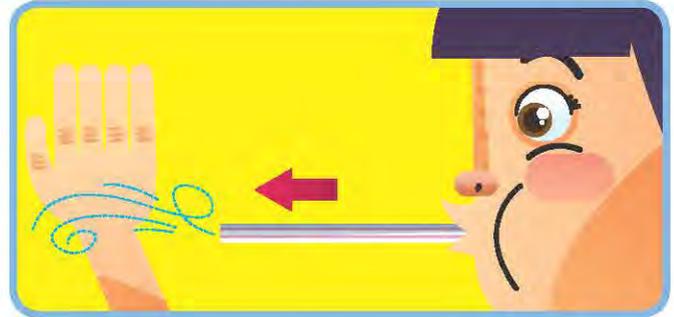
Una de las cosas esenciales para la vida en el planeta es el aire; sin él no podríamos respirar y moriríamos. Pero ¿cómo demostrar que el aire existe? El aire es algo que no podemos ver. Vamos a averiguar si existe o no.

MATERIAL:

- ☉ 1 globo
- ☉ 1 popote
- ☉ 1 abanico o un pedazo de cartón o una libreta



1 Una manera de demostrar la existencia del aire es usando alguno de nuestros sentidos. Ya sabemos que con la vista no es posible percibirlo, ¿cuál otro sentido crees que nos puede servir? Toma el popote y sopla a través de él hacia tu brazo, sentirás como si algo te pegara en él: es el aire. Si conseguiste el abanico, el cartoncillo o la libreta, muévelo de un lado a otro frente a tu cara (al hacerlo ten cuidado para no lastimarte), sentirás cómo el aire pega en tu rostro y, si estás frente a un espejo, podrás notar cómo el aire mueve tu cabello. De esta manera hemos utilizado el sentido del tacto.



2 ¿De qué otra manera podemos percibir el aire? Infla el globo, sin amarrarlo y luego, suéltalo. Aunque no sientas el aire en alguna parte de tu cuerpo, sí podrás escuchar un *chillido*, ése es el aire escapándose. Ahora hemos usado nuestro sentido del oído para percibir algo que no podemos ver.

CONCLUSIONES:

Nos encontramos rodeados por aire y, aunque no lo podemos ver, sí lo podemos percibir a través de otros sentidos.



¿QUÉ ES LA EROSIÓN?

OBJETIVO

Explicar qué es, cómo se causa y cuáles son las consecuencias de la erosión en el medio ambiente y la vida silvestre.

CONCEPTOS NECESARIOS

- ⊙ Erosión
- ⊙ Tala de árboles
- ⊙ Vida silvestre

MOTIVACIÓN

Muchas veces nos dicen que talar árboles no es bueno y que causa erosión, pero ¿qué es la erosión?

MATERIALES

- ⊙ 2 o 3 kg de arena
- ⊙ 1 botella de plástico con agua con 4 perforaciones pequeñas en el fondo
- ⊙ 1 popote
- ⊙ 1 lomita de tierra de jardín con pasto (puedes tomarla del jardín de la escuela u otro jardín cercano).



DESARROLLO

1 Coloca las dos montañitas, de preferencia en el piso de un patio. Imaginemos que el pedacito de jardín con mucho pasto es una montaña, y que cada hojita de pasto es un árbol de esa montaña y, al mismo tiempo, representa la “ropa” de la montaña. La arena se vacía sobre una superficie para simular otra montaña, pero ésta se encuentra desprotegida, porque no tiene pasto; es como si hubiéramos talado todos sus árboles.



2 Toma el popote y sopla hacia cada una de las dos montañas, ¿qué pasa? En una sólo se mueve el pastito, pero en la otra el aire erosiona la montaña, es decir, la arena vuela hacia otro lado y la montañita va disminuyendo.



3 Luego toma la botella y llénala de agua, deja salir el agua por los hoyitos como si lloviera. Cuando “haces llover” sobre la montaña con pasto no pasa nada, al contrario, toda el agua de la lluvia se queda ahí y sirve para alimentar a todos los árboles, pero ¿qué pasa si haces llover sobre la montaña desnuda? La lluvia arrastra toda la arena y deshace la montaña, eso pasa cuando le cortan todos los árboles a una montaña.

CONCLUSIÓN

Es importante para los cerros y montañas estar llenos de árboles, porque si los cortamos sin control estamos dejándolos indefensos, es como quitarle su ropa y, sin árboles, como ya comprobaste, la tierra se erosiona, por lo que la montaña desaparecerá. Es así como se destruye también el hogar de muchos animalitos que viven ahí. Ayudemos plantando más árboles y cuidando los que ya tenemos.

TINTES NATURALES

OBJETIVO:

Buscar alternativas para no contaminar, después de comprender que muchas de las cosas que utilizamos cotidianamente contaminan el ambiente.

CONCEPTOS NECESARIOS:

- ⊙ Contaminación del agua
- ⊙ Productos químicos y naturales
- ⊙ Extracto

MOTIVACIÓN:

Un tinte es una sustancia con la que damos color a la ropa o al cabello... Actualmente, los tintes no son naturales, sino que son elaborados por el ser humano con sustancias artificiales, lo cual es dañino para el medio ambiente, sobre todo para el agua, necesaria para usar los tintes. ¿Te has preguntado cómo podemos evitar esto? La naturaleza nos brinda muchas posibilidades para obtener tintes. Antes de que aparecieran los artificiales, se utilizaban tintes obtenidos de plantas y de algunos animalitos. Nosotros vamos a producir un tinte de una planta que podrás usar para pintar alguna prenda de vestir (pide una prenda a mamá) o para hacer un dibujo muy especial.

MATERIALES

- ⊙ 15 hojas de repollo o col morada hervidas durante 10-15 minutos
- ⊙ 1/2 litro de agua (para hervir el repollo)
- ⊙ 1/2 cucharada de bicarbonato
- ⊙ 1/2 cucharada de detergente en polvo
- ⊙ 1/2 cucharada de vinagre
- ⊙ 4 vasitos transparentes
- ⊙ 3 etiquetas
- ⊙ 1 bolígrafo o plumón



DESARROLLO

Maestro: se recomienda que esta práctica la realices tú mismo a manera demostrativa. Si los niños participan, cuida que no ingieran las sustancias.

- 1 Retira las hojas de repollo y conserva el agua.
- 2 Observa de qué color es la sustancia.



4 Vacíala en los cuatro vasos por partes iguales.



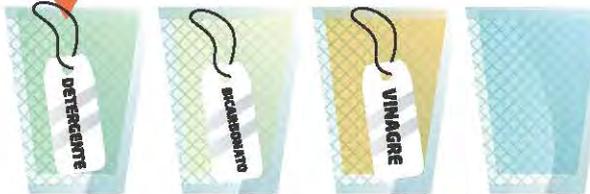
5 Prepara las etiquetas con las palabras: bicarbonato, detergente y vinagre.



6 Mezcla bicarbonato en uno de los vasos y coloca su etiqueta.



7 Mezcla detergente en otro vaso y coloca su etiqueta.



8 Mezcla el vinagre en el tercero y coloca su etiqueta.

9 En el cuarto vaso sólo habrá agua de repollo.

10 Observa y comenta con tus compañeros ¿qué ha pasado en cada vaso?



La col es morada originalmente, pero al revolverla reacciona con las otras sustancias y obtienes: azul (con el bicarbonato), verde (con el detergente) y rojo (con el vinagre).

CONCLUSIONES

Para no contaminar el agua podemos sustituir sustancias artificiales por otras que sean naturales. En el caso de los tintes, las plantas nos brindan muchas posibilidades para obtener diferentes colores que podemos usar con nuestra ropa, el cabello o incluso para pintar vasijas y cuadros.

DESCOMPOSICIÓN DE LA LUZ

OBJETIVO

Descomponer la luz del Sol en el espectro de colores (en un arcoíris). Aún cuando la luz parece ser de un solo color, en realidad está formada por muchos colores.

CONCEPTOS NECESARIOS:

☉ Espectro de colores (el arcoíris)

MOTIVACIÓN

¿Has visto alguna ocasión un arcoíris en el cielo? Si pones atención en el cielo cuando está lloviznando, o después de que ha llovido, puede ser que veas uno. Por suerte, no tenemos que esperar a que llueva para tener el nuestro, hay varias maneras de formar uno, aquí te mostraremos una de ellas.

MATERIALES

- ☉ Un rayo de sol
- ☉ Una pared o una cartulina blanca
- ☉ Un disco compacto
- ☉ Un lugar en el que entre luz para poder reflejar el rayo sobre una pared.



DESARROLLO

Maestro: cuida que los niños no dirijan la luz a los ojos. Puedes proponerles como actividad adicional que dibujen un arcoíris utilizando el espectro (arcoíris) que ven reflejado.

Localiza el rayo de sol y, con el disco compacto, refléjalo sobre la pared o la cartulina. Muévelo para que puedas observar el reflejo de los distintos colores que componen la luz del Sol, y comenta lo que ves.

La luz se puede descomponer de varias maneras; un arcoíris aparece cuando hay gotitas de agua en el aire; las gotitas de lluvia son como pequeños espejitos en el aire que separan la luz proveniente del Sol en todos los colores. En este caso, el disco tiene muchos canales diminutos que se comportan como pequeños espejos con los cuales se descompone la luz y podemos crear así nuestro propio arcoíris.



CONCLUSIONES

Aunque vemos blanca la luz que nos llega del Sol, ésta no es así; la luz está formada por varios colores. El arcoíris se forma cuando los rayos del sol atraviesan las gotitas de agua en la lluvia.

PRESIÓN ATMOSFÉRICA

OBJETIVO

Introducir el concepto de presión atmosférica y mostrar que existe siempre en nuestro entorno .

CONCEPTOS NECESARIOS:

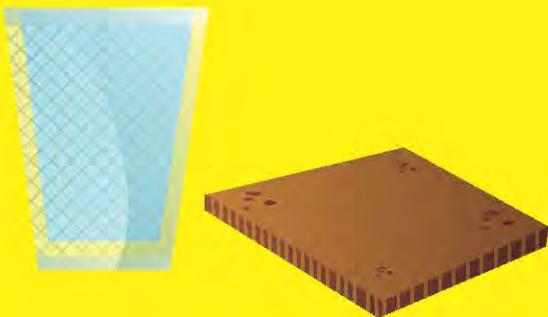
⊙ Presión

MOTIVACIÓN

La superficie de la Tierra está cubierta por aire, el cual nos rodea y ejerce una presión sobre nosotros, es como si lo cargáramos sobre nuestros hombros y nos empujara en todas direcciones. Pero, a pesar de que es una gran cantidad de aire la que está sobre nosotros, no la sentimos. ¿Por qué no notamos esta presión?

MATERIALES

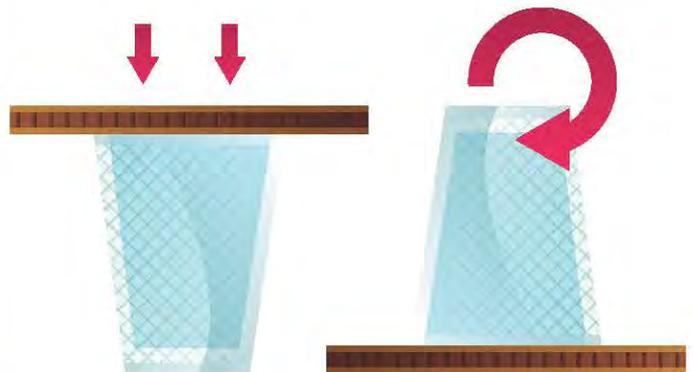
- ⊙ Un vaso con agua hasta el borde.
- ⊙ Un trozo de cartoncillo, totalmente liso y poco más grande que la boca del vaso. También se puede utilizar un pedazo de cartulina, una hoja gruesa o hasta la caja de un CD.



DESARROLLO

Maestro: realiza este experimento en un espacio exterior, lejos de aparatos eléctricos o tomas de energía eléctrica.

Coloca el cartoncillo sobre el vaso lleno y dale la vuelta con cuidado. Observarás que el agua no cae, esto se debe a que el aire (la presión atmosférica) está empujando el cartoncillo de abajo hacia arriba y lo sostiene, evitando que el agua salga (o caiga).



La razón por la cual no sentimos cómo el aire nos empuja en todas direcciones es porque dentro de nuestros cuerpos existe otra presión que nos empuja hacia afuera igual de fuerte. ¿Te imaginas qué pasaría si todo el aire desapareciera de la superficie terrestre? Bueno, aparte de que no podríamos respirar, ¡explotaríamos! Sí, así es, explotaríamos porque la presión interna de nuestros cuerpos no contaría con una fuerza externa que la detuviera.



CONCLUSIONES

El aire que nos rodea está apretándonos todo el tiempo, a esto se llama **presión atmosférica**, y la razón por la cual no lo notamos es que en el interior de nuestro cuerpo hay otra fuerza empujando hacia afuera.

LA CAMPANA DE BUZO

OBJETIVO

Comprobar que el aire se puede almacenar y descubrir para qué sirve hacerlo, una vez que ya vimos cómo detectar el aire con los sentidos (Ver "Soy invisible pero aquí estoy" Práctica 1).

CONCEPTOS NECESARIOS

- ⊙Respiración
- ⊙Buceo
- ⊙Materia

MOTIVACIÓN

El mar es un lugar maravilloso donde habitan muchos seres vivos, pero es muy difícil explorarlo, porque los humanos no podemos respirar en él. ¿Sabes cómo se inició la exploración del mar? Si se pudiera guardar el aire y llevarlo dentro de mares, lagos o ríos podrías respirar sin problema. La campana de buceo es una burbuja de aire que se puede transportar al fondo y gracias a ella las personas pueden respirar debajo del agua. Te vamos a enseñar cómo lograr tu propia campana.

MATERIALES

- ⊙1 vaso transparente
- ⊙1 pelotita que flote y quepa dentro del vaso, o cualquier cosa que flote
- ⊙1 pecera con agua o una pila, tina o cubeta
- ⊙1 sobrecito o gotas de colorante vegetal (cualquier color)



DESARROLLO

- 1 Vierte un poco de colorante en el agua de la pecera.



2 Pon a flotar la pelotita sobre el agua de la pecera.



3 Cubre la pelotita con el vaso y sumérgelo verticalmente.



¿Por qué crees que se puede sumergir la pelota sin tocarla? Bueno, esto pasa porque el vaso está lleno de aire y el agua evita que se salga; entonces, al sumergir el vaso, el aire dentro de él empuja tanto la pelotita como el agua. Aunque no podemos verlo, el aire sí ocupa un lugar.

CONCLUSIONES

Podemos atrapar el aire, por ejemplo en una bolsa o en un globo, para transportarlo. El aire ocupa un lugar y donde él está no entra el agua.

¿CÓMO SE FORMAN LAS DUNAS?

OBJETIVO

Demostrar que el viento no es sólo aire en movimiento, también es capaz de modificar el paisaje.

CONCEPTOS NECESARIOS

- ⊙ Duna
- ⊙ Diferencia entre viento y aire
- ⊙ Características de un desierto

MOTIVACIÓN

¿Sabes qué es una duna? Observa la imagen, en los desiertos hay “olas” formadas de arena, unas grandes casi como cerros y otras más pequeñas. ¿Cómo crees que se forman?

MATERIALES

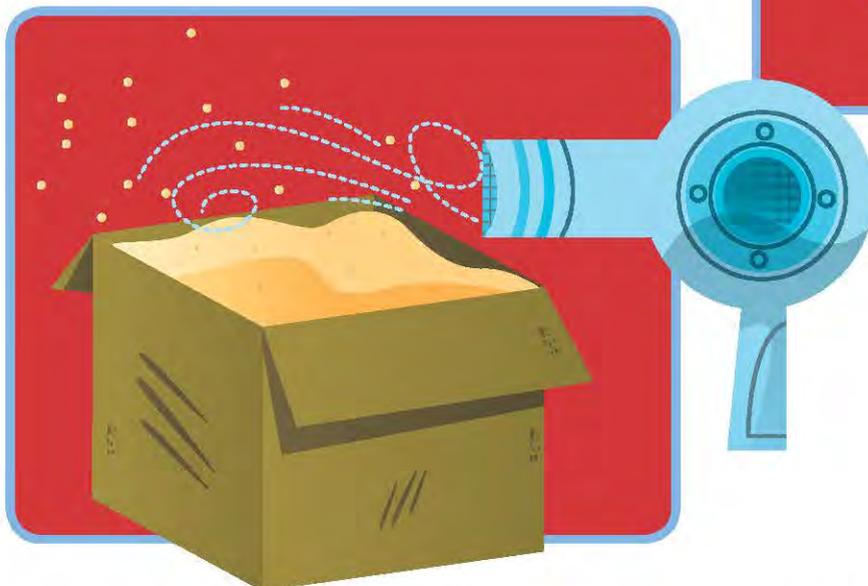
- ⊙ 2 o 3 kg de arena muy fina
- ⊙ 1 caja o cajón suficiente para contener toda la arena. Puede ser de cartón o madera.
- ⊙ 1 secador de cabello o algunos popotes



DESARROLLO

Maestro: presta atención al dirigir el secador de cabello o al soplar con los popotes, para que los niños no vayan a respirar la arena que vuela. Si no consigues el cajón, busca una superficie donde puedas hacer una capa gruesa con la arena.

1 Recrea un desierto en miniatura llenando el cajón con la arena; procura alisar la superficie y observa bien cómo se encuentra.



2 Coloca la secadora en un extremo. En caso de usar los popotes tendrás que soplar con ellos.

3 Observa que, conforme el aire empuja la arena, se forman las dunas. En ocasiones también podrás ver cómo se mueven.



CONCLUSIONES

La superficie de los desiertos cambia constantemente y el viento es uno de los factores responsables de estos cambios.

ENERGÍAS ALTERNATIVAS

OBJETIVO

Demostrar que hay distintos tipos de energía que pueden sustituir la gasolina para mover nuestros vehículos, y revisar qué podemos hacer para proteger nuestro planeta, ya que la gasolina contamina demasiado el medio ambiente y, además, se agota.

CONCEPTOS NECESARIOS

☉ La energía del viento o eólica

MOTIVACIÓN

Hoy en día, los humanos hacemos todo gracias a las grandes máquinas que se han construido, pero la gran mayoría de ellas necesita gasolina o electricidad para trabajar. Las que trabajan a base de gasolina son muy contaminantes. Hace mucho tiempo no existía la gasolina, ¿te imaginas cómo se movían los barcos antes si no existían los motores movidos por gasolina o por energía eléctrica? Había varias maneras, y aquí te presentamos una de ellas.

MATERIAL

- ☉ 1 tablita delgada y ligera de aproximadamente 7cm por 7cm
- ☉ 1 regla
- ☉ 1 crayón o plumón
- ☉ 2 palitos de 5 a 8 centímetros de largo (La tablita y los palitos pueden ser de madera o plástico).
- ☉ 1 hoja de papel o pedazo de tela de 7 cm de largo por 4 de ancho
- ☉ Pegamento blanco
- ☉ 2 bolitas de plastilina
- ☉ 1 secador de cabello o un popote
- ☉ 1 tina con agua



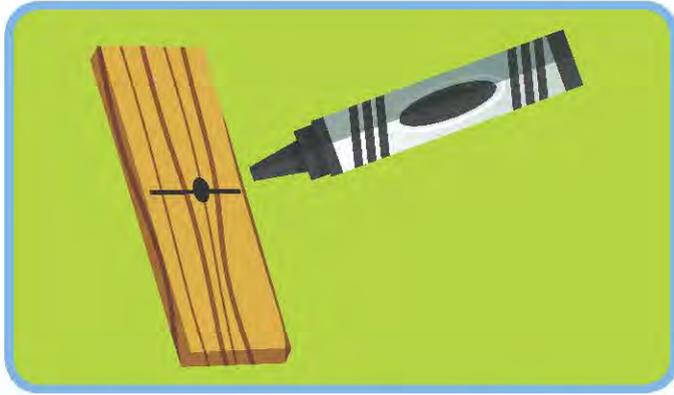
DESARROLLO

Construiremos algo similar a un barquito de vela; para ello:

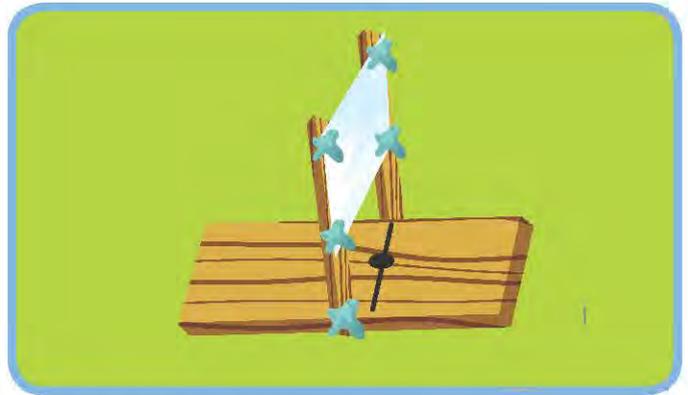
- 1 Con el pegamento, une la vela (tela o papel) a la parte superior de los palitos; uno de cada lado.



2 Haz una marca en el centro de la tablita y traza una línea justo a la mitad de la tablita.

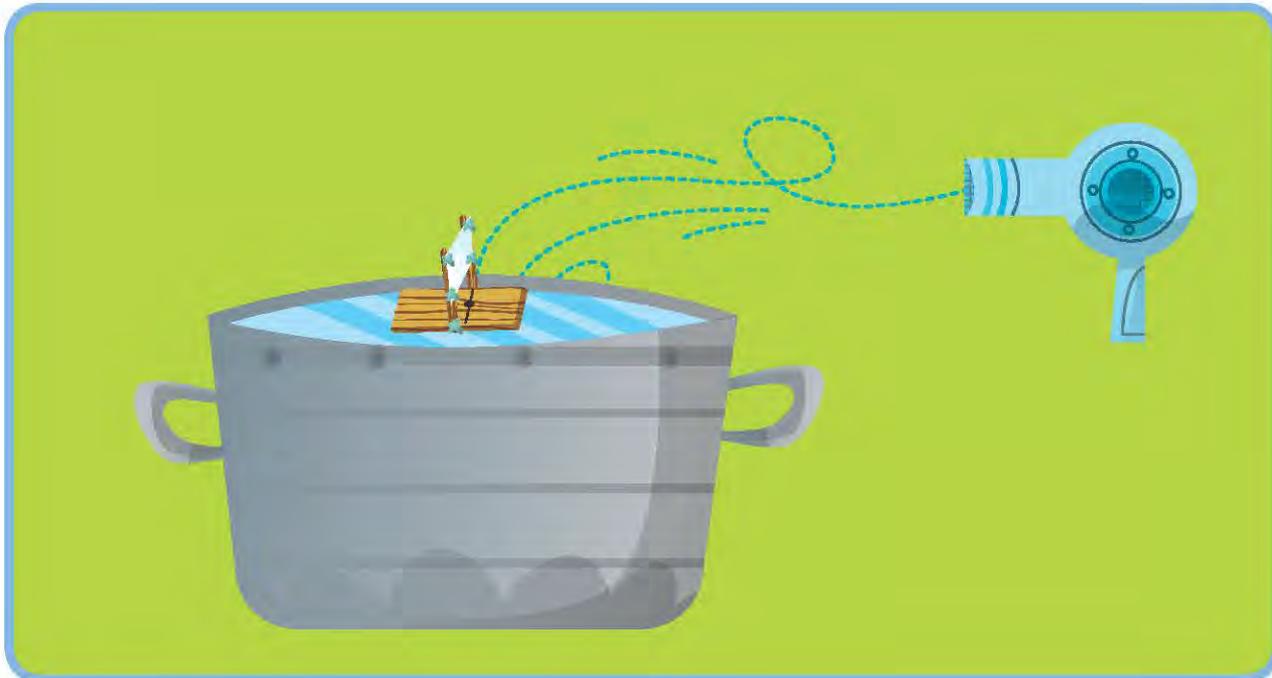


3 Con ayuda de la plastilina, pega los palitos en los extremos marcados por la línea y tendremos una vela de barco.



4 Ahora coloca tu barquito sobre el agua de la tina o recipiente.

5 Con el secador o el popote sopla para simular el viento, y dirígelo hacia la "vela" en la tablita.



CONCLUSIONES

El aire es una forma de combustible, lo podemos utilizar para mover cosas sin usar gasolina, y así no contaminamos el ambiente.

EL DÍA Y LA NOCHE

OBJETIVO

Ayudar a comprender por qué ocurre la sucesión del día y la noche, con base en el movimiento de rotación de nuestro planeta.

CONCEPTOS NECESARIOS

- ⊙ Rotación
- ⊙ Eje de rotación
- ⊙ Polos terrestres

MOTIVACIÓN

En nuestro planeta existen muchos animalitos, algunos de ellos sólo trabajan de día y, en cambio, otros tienen más actividades por la noche. Por ejemplo: las lechuzas, algunos roedores y los gatos salen a buscar comida o a pasear de noche. Ahora, ¿te has preguntado a qué se debe que exista el día y la noche?

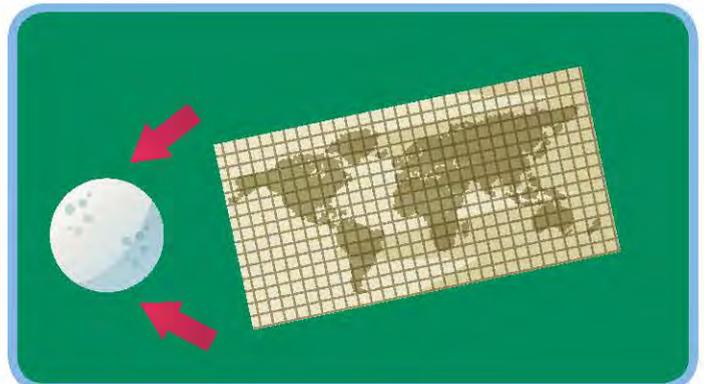
MATERIALES

- ⊙ 1 pelota de unicel del número diez o mayor
- ⊙ 1 palito de plástico o madera de 15 o 20 centímetros de largo
- ⊙ 1 lámpara de pilas
- ⊙ 1 mapa de la Tierra o planisferio. Colorea la parte de México, nuestro país.
- ⊙ 1 amigo para participar en el juego
- ⊙ Pegamento blanco



DESARROLLO

- 1 Pega el mapa sobre la pelota de unicel para que se parezca al planeta Tierra.



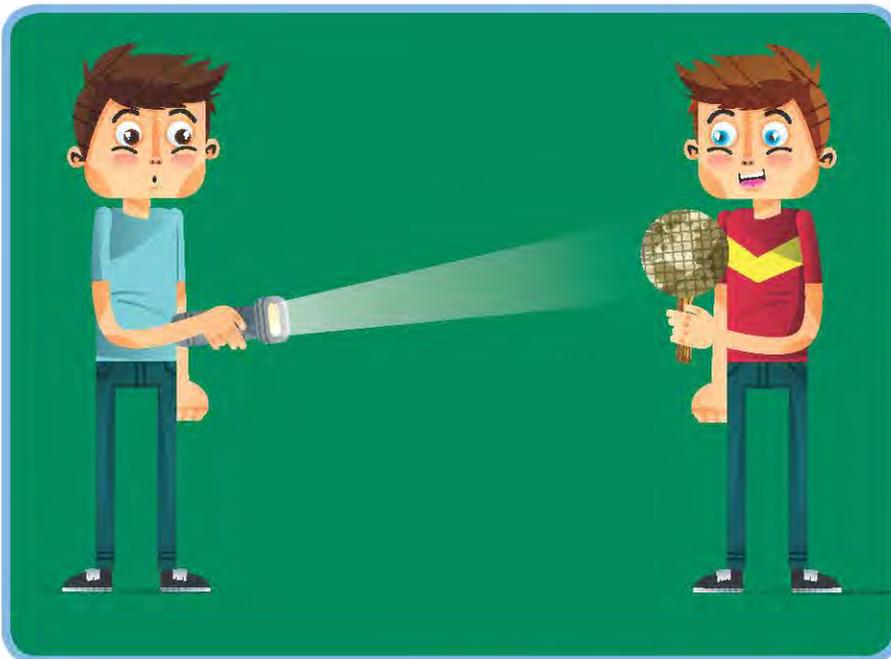


2 Introduce el palito en medio del planeta (en uno de sus polos). El palito es el eje de la esfera: el eje terrestre.

3 Ahora, un niño sostendrá la esfera y la hará girar lentamente. Este es el movimiento de rotación, que es lo que hace la Tierra todo el tiempo.

4 El segundo niño iluminará la Tierra con la lámpara (éste imitará la acción del Sol: iluminar) colocándose de manera que ilumine toda la cara del mapa en la que se encuentra México, (la parte de color).

5 Ahora, sin dejar de girar la esfera, los niños indicarán cuándo es de noche en México y cuándo es de día, de acuerdo con la iluminación que recibe o la oscuridad que lo cubre, cuando se encuentra en la cara que queda oculta al Sol.



CONCLUSIONES

El día y la noche ocurren por el movimiento de rotación de la Tierra sobre su propio eje.

VIAJAR POR EL AIRE

OBJETIVO

Explicar a los pequeños cómo viajan las semillas de plantas y árboles, mediante la comparación de la forma como son arrastradas las burbujas por el aire.

CONCEPTOS NECESARIOS

- ⦿Cómo nacen las plantas y los árboles
- ⦿Qué es una semilla

MOTIVACIÓN

Los árboles y las plantas tienen flores o frutos que desprenden semillas; éstas caen al suelo y crecen para convertirse en un nuevo árbol o planta. ¿Te imaginas qué pasaría si esas semillas cayeran siempre al lado del árbol? Esas semillas no podrían crecer, porque ese lugar ya está ocupado por el árbol “mamá”. ¿Cómo crees que la naturaleza evita que eso pase?

MATERIALES

- ⦿1 vaso con agua
- ⦿1 cucharada de jabón en polvo
- ⦿1 popote o pompero por niño
- ⦿1 cucharada de glicerina (opcional)
- ⦿Espacio abierto para aprovechar el viento

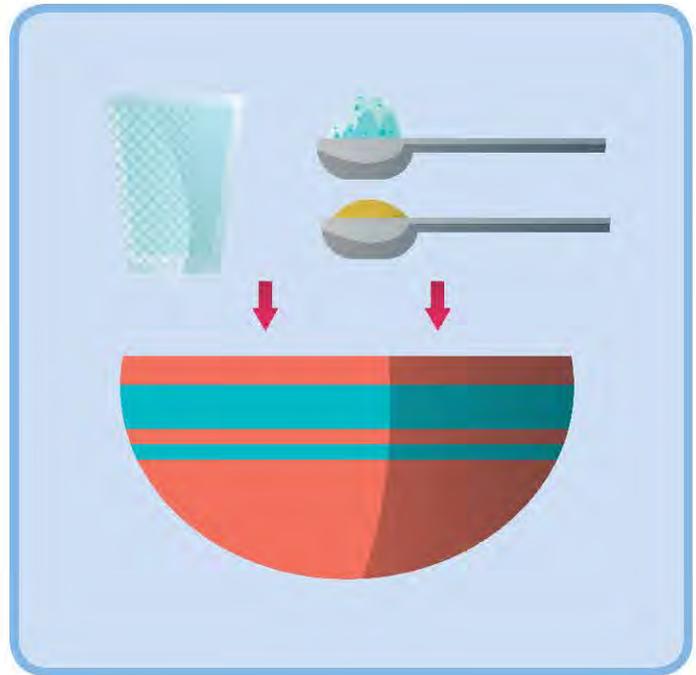


DESARROLLO

Maestro: te recomendamos usar vasos de plástico porque los niños jugarán con ellos; procura que no sean vasos desechables. Si deseas burbujas más grandes y que no revienten tan fácilmente, agrega glicerina a la mezcla de agua y jabón. De preferencia usa un pompero en lugar del popote; si usas el popote vigila que los niños no ingieran el jabón. Aquí te explicamos cómo hacer el pompero: necesitas alambre e hilo. Cubre el alambre con el hilo y después dale la forma que quieras, pero que quede cerrada.

1 Mezclar agua y jabón, si tienes glicerina, agrégala a la mezcla.

2 Cada niño será como un árbol y hará burbujas con su popote o pompero.



3 Observa cómo el viento se lleva las burbujas; eso mismo pasa con las semillas de los árboles; cuando un árbol suelta una semillita, el viento se la lleva para que caiga lejos del árbol mamá y pueda crecer.

CONCLUSIONES

El viento es un medio de transporte para las semillas de las plantas y los árboles; de este modo, logran reproducirse y crecer en lugares que no estén ocupados por otras plantas.

CUADERNO DE EXPERIMENTOS • PREESCOLAR

DESCUBRIENDO EL MUNDO



**Para crecer
hay que saber...**



Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
Insurgentes Sur 1582. Colonia Crédito Constructor, 03940,
México, D. F.

Puedes encontrar este cuaderno también en:
www.conacyt.gob.mx

AUTORES

Yanet Fernández Vázquez es Educadora por la Escuela Normal para Educadoras Serafín Contreras Manzo, y ha realizado cursos relacionados con su desempeño profesional como: Desarrollo de las inteligencias, Planeación de nuevos retos, Competencias docentes y Herramientas metodológicas para la innovación educativa. Es, miembro activo en el Centro de Investigaciones, Sociología y Tecnología A. C.

José Darío Rojas Hernández es Licenciado en Ciencias Físico Matemáticas por la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo y Administrador de Software. Actualmente, se desempeña como docente en educación media.

ASESORA ACADÉMICA

María Elena Fonz Cabrera es químico farmacobiólogo, Maestra en Docencia en ciencias de la salud y candidato a doctor en Pedagogía. Actualmente es docente-investigador y Coordinador de Biología, en el área de Ciencias de la Salud de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla. Es maestro-investigador del Proyecto PAPIME-UNAM, miembro de Asociación Mexicana de Profesores de Bioquímica y del Comité de Investigación en Educación Médica. Es, además, profesor-verificador de la COMAEM y Capacitador nacional e internacional en metodologías, técnicas, estrategias y herramientas para el aprendizaje constructivista en un enfoque por competencias. Su investigación se centra en Rediseños curriculares por competencias, Aprendizaje basado en problemas, Educación formativa integral y trabajo colaborativo.

JURADO

Isabel Mejía Gómez es Profesora de educación básica por la Escuela Nacional de Maestros y docente en educación media por la Escuela Normal Superior de México. Ha enriquecido su perfil con diversos cursos sobre Matemáticas, Física, Química orgánica e inorgánica, Citología, Genética, Histología, Teoría de la Evolución, Ecología y Educación ambiental, además de Conocimiento de la evolución del pensamiento del niño y Las ciencias naturales en el jardín de niños, en CCADET-UNAM, y Análisis de mensajes en el ILCE, así como Intel, Educar para el futuro, por la UPN. Se ha desempeñado como docente en diferentes niveles educativos y, actualmente está adscrita a la Escuela Nacional para Maestras de Jardines de Niños. Es autora de diversos artículos en revistas relacionadas con la educación, así como del libro *El salón de ciencias en el Jardín de niños*.