

HELIX

UN UNIVERSO LLENO DE SORPRESAS

CIENCIA
Y DESARROLLO
MARZO 2008

un
vistazo
a los **espejos**

CURIOSO
REFLEJO





Recomendación de HÉLIX

POR: Reinhard Kefrén Martínez Martínez (12 años)



Título: Barcos en la lluvia
Autor: María Cristina Ramos
Editorial: FCE
Año: 2007

En una tarde lluviosa dos niñas no podían salir a jugar, entonces idearon un juego que consistía en escribir palabras en un papel que después hicieron barco, además tenían que describirlas según lo que creían.

Sólo faltaba una palabra para terminar el juego, pero no encontraban cuál hasta que ¡por fin! la hallaron, fue entonces cuando el barco viajó por todos los charcos de la lluvia.

Este cuento me agradó porque nos deja una enseñanza: que todos los niños tenemos mucha creatividad, en este caso inventaron un juego con sólo lápiz y papel.

Escribieron este número de HÉLIX

Héctor Domínguez estudió física en la Facultad de Ciencias de la UNAM, desde hace cuarenta años da clases de física y matemáticas. Ha escrito varios libros y participa en la Academia Mexicana de Ciencias

Julia Tagüeña estudió física en la Facultad de Ciencias de la UNAM y tiene un doctorado por la Universidad de Oxford. Es investigadora del Centro de Investigación en Energía y Directora General de Divulgación de la Ciencia de la UNAM, a esta dirección pertenece Universum y el Museo de la Luz, también ha escrito numerosos artículos y libros de investigación.

Leslie Alger es periodista especializada en temas científicos para niños. Colabora en varios suplementos como Gente Chiquita del periódico Reforma, asesora de distintos museos a conceptualizar exposiciones y fundó la asociación Ciencia Niños.



mimundito®

Envía sin costo:

Postales electrónicas
 Invitaciones
 Membres



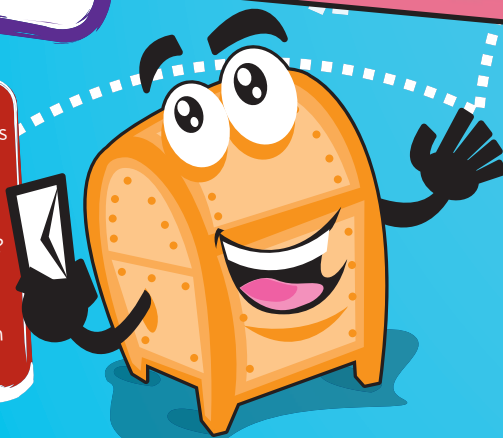
www.mimundito.com

TRIVIA

¿Te gustó la recomendación de HÉLIX? ¡Tenemos un ejemplar para ti si eres de los primeros en contestarnos vía correo electrónico o por teléfono las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál fue el aprendizaje del elefante del cómic?
2. ¿Quiénes fueron los colaboradores de este número?
3. ¿Quiénes fueron los primeros constructores de espejos en nuestro país?

Recuerda poner tus datos: nombre, teléfono, dirección completa y edad.



Envía tus respuestas y comentarios al:
 Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
 Av. Insurgentes Sur 1582,
 4o piso, Col. Crédito Constructor,
 C.P. 03940, México, D.F.
 Llama al 01 (55) 5322 7700,
 ext. 4822 o al correo electrónico
helix@conacyt.mx



HÉLIX CONACYT
MARZO 2008

Suplemento para niños de la revista
 Ciencia y Desarrollo

DIRECTOR GENERAL Juan Carlos Romero Hicks, **DIRECTOR EDITORIAL** Miguel Ángel García García,
EDICIÓN Luisa Fernanda González Arribas, **COORDINACIÓN EDITORIAL** Pilar E. Martínez Martínez,
REDACCIÓN Lorena Pérez España, **DISEÑO** Roxana Berrocal Domínguez, **ILUSTRACIÓN** Christopher Cisneros,
IMPRESIÓN Impresora y Encuadernadora Progreso, S.A. de C.V., San Lorenzo 224, Col. Paraje San Juan, Delegación Iztapalapa
 C.P. 09830, México, D.F., **DISTRIBUCIÓN** Intermex, S.A. de C.V., Lucio Blanco 435, Col. San Juan Tilihuaca, México, D.F.

Los espejos



1 La mayoría de los objetos no emiten luz propia, los podemos ver porque reflejan la luz que les llega del Sol o de un foco.

6 Los rayos de luz viajan en línea recta. Al chocar contra una superficie plana y brillante, rebotan con el mismo ángulo que llegaron, ésta es la Ley de Reflexión.



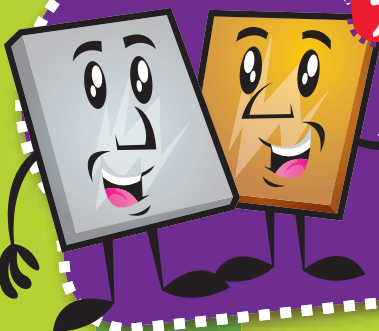
2 Un espejo es una superficie lisa y pulida, que refleja luz.



7 Hay animales que se reconocen al ver su imagen, como los chimpancés, elefantes o delfines que les gusta mirarse en el agua y en los vidrios de los acuarios.



3 Los primeros espejos fueron láminas de algún metal como la plata o el cobre.



8 Algunos espejos reflejan cosas que no perciben nuestros ojos, como la radiación infrarroja que transmite calor.



4 Hace aproximadamente 150 años, en Italia hacían espejos aplicándole a un vidrio una capa de plata cubierta con cobre y pintura o barniz.



9 La superficie de los espejos cóncavos tiene una curva hacia adentro, como una cuchara, y producen imágenes más grandes de lo que son.



5 Actualmente, los espejos sólo llevan una capa de aluminio.



10 Los espejos convexos tienen una superficie curva hacia el exterior, como el dorso de una cuchara, y permiten tener una visión más amplia.



Palabras a la inversa



Al mirarte en un espejo, si levantas la mano derecha, en tu imagen reflejada, parecería que es la izquierda, como si estuviera invertida, esto es porque hay una línea vertical imaginaria que pasa por en medio de la imagen.

Con la ayuda de un espejo encuentra la palabra escondida en las siguientes letras y escríbela debajo del recuadro que le corresponde.

Viaja en línea recta, su efecto más conocido es la formación de sombras.



Cuando la luz choca con una superficie que no es lisa y brillante, como una hoja de papel, se refleja en varias direcciones y no produce imagen.



Reflexión

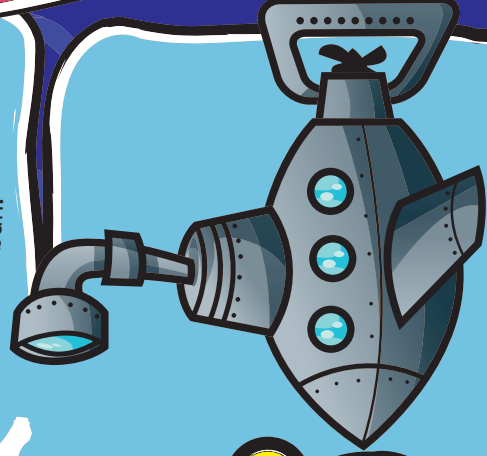
Fueron los primeros constructores de espejos en nuestro país. Eran cóncavos y los usaban para prender fuego.



Los olmecas

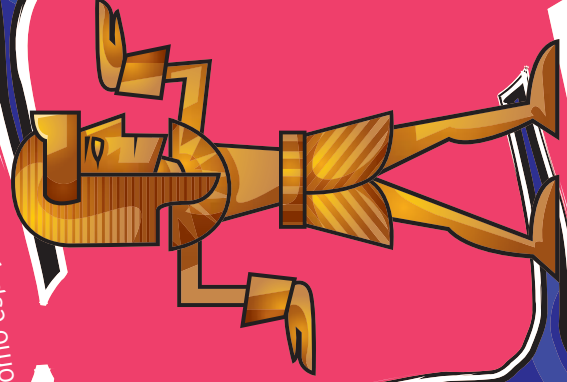
- Los olmecas
- Los egipcios
- Cóncavos

Permite ver lo que está arriba del observador. Los submarinos antiguos lo usaban.



Periscopio

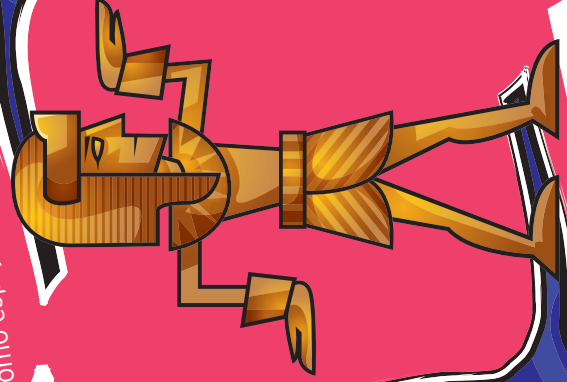
Reflexión difusa



Reflexión difusa

- La luz
- Reflexión difusa
- Cóncavo
- Caleidoscopio

Fueron los primeros en el mundo en usar superficies brillantes como espejos hace 4 mil años.



Reflexión difusa

- La luz
- Reflexión difusa
- Cóncavo
- Caleidoscopio

Espejos que se usan en las laterales de los autos que permiten tener una visión más amplia.



Espejo lateral

Este tipo de espejos puede usarse para concentrar calor.



Espejo

Sus 3 espejos forman un prisma rectangular que refleja varias imágenes.



Caleidoscopio

UN CURIOSO REFLEJO

Había una vez un enorme elefante que vivía en la selva. Los animales lo molestaban y siempre le decían...

¿QUÉ HACE UN ELEFANTE TAN OREJÓN VIVIENDO EN LA SELVA?

¿CÓMO ES POSIBLE QUE VIVA ENTRE NOSOTROS ALGUIEN CON TROMPA DE SERPIENTE?

NO IMPORTA LO QUE ME DIGAN, YO SOY UN ELEFANTE FELIZ.

Un día un chimpancé lo dejó pensando con algo que le dijo...

¿QUÉ HACE UN ELEFANTE CON UNA CARA TAN CURIOSA, VIVIENDO EN LA SELVA?

¿QUÉ ES "CURIOSO"? ¿DE QUÉ COLOR ES ESO?, ¿QUÉ FORMA TENDRÁ?, ¿SERÁ ALGO PEGAJOSO EN MI TROMPA?

Entonces el elefante fue con el chimpancé...

¿POR QUÉ ME DICES QUE TENGO UNA CARA LLENA DE CURIOSIDAD?

MUY FÁCIL. ¡VE TU CARA EN UN ESPEJO!

¡SÍ QUE SERÁ DIFÍCIL ENCONTRAR UN ESPEJO!

En el río, su imagen no era muy clara, ya que se movía mucho y las gotitas reflejaban la luz en ángulos diferentes.

MI IMAGEN NO SE VE MUY BIEN AQUÍ, IRÉ AL ESTANQUE.

La superficie era lisa y brillante, sin movimiento alguno, un espejo perfecto...

¿DÓNDE ESTÁ LO CURIOSO? EL CHIMPANCÉ ME DIJO QUE LO ENCONTRARÍA AQUÍ. Y POR CIERTO, ¿QUIÉN ES ESE ELEFANTE OREJÓN? TIENE UNA TROMPA HERMOSA PARECIDA A UNA SERPIENTE IMPERIAL, ¿SERÁ MI GEMELO?

Al echar el último vistazo, muy contento descubrió que sólo era el reflejo de un elefante con cara de curiosidad, enorme, muy feliz y que no le importaba la opinión de los demás.

¿Crees verlo todo?

Un objeto oculta detalles a tu vista dependiendo de la posición en que lo mires. ¡Diviértete multiplicando las imágenes de una figura con la ayuda de los espejos y obsérvalo todo en una sola ojeada!

Material

- 2 espejos planos pequeños
- 1 figura chica de plástico o una pila tamaño AAA
- cinta adhesiva *masking tape*
- plastilina

Procedimiento

1. Coloca el objeto sobre una mesa y sitúate en algún punto alrededor de él.
2. Observa, ¿qué partes de él puedes ver?
3. Pon a un lado del objeto uno de los espejos, utiliza la plas-

tilina para sujetarlo. Desde el mismo punto de observación anterior, identifica qué partes del objeto ves ahora.

4. A continuación, coloca los dos espejos uno junto al otro con una separación de medio centímetro aproximadamente. Une los espejos con una

tira de *masking tape* y fíjalos a la mesa con plastilina.

5. Sitúa los espejos cerca del objeto y cambia lentamente el ángulo entre ellos, desde 180° (uno junto a otro), pasando por 90° (cuando son perpendiculares entre sí), hasta llegar a casi 45° .

Verás que mientras más cierras el ángulo de los espejos, el número de imágenes será mayor. Si quieres jugar a multiplicar objetos (chicles o canicas) puedes hacerlo muy fácil, sólo coloca el objeto que quieres frente a los espejos y cambia su ángulo. Tener varias imágenes de un objeto desde distintos ángulos, permite **ampliar tu visión** sobre los detalles del mismo.

¡Truco infinito!

Coloca un espejo mirando a otro, ¿qué sucede? ¡Las imágenes reflejadas se multiplican infinitamente!