

¿Qué necesito?

- Un día soleado.
- Un árbol alto.
- Cinta para medir.
- Barra de un metro de longitud.
- Lápiz y papel.

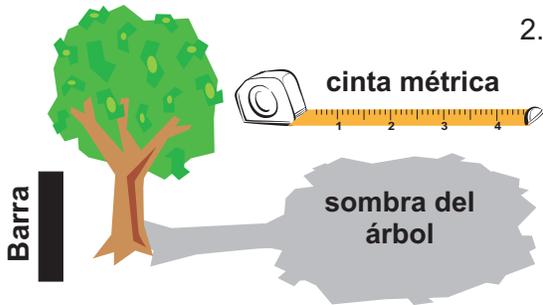


EXPERIMENTO 30 ¿CUÁNTO MIDES, "GIGANTE"?



¿Cómo se hace?

1. En un día soleado busca la sombra de un árbol. Con una cinta mide la longitud de la sombra del árbol y convierte este número a centímetros.
2. Coloca la barra de un metro verticalmente sobre el suelo de manera que también proyecte su sombra, mide la longitud de la sombra.
3. Multiplica ahora la longitud de la sombra del árbol por cien centímetros (la altura de la barra de un metro) y divide el resultado entre la longitud de la sombra de la barra.
4. El resultado te dará la altura aproximada del árbol sin necesidad de subirte a medirlo. Por ejemplo, si al medir la sombra del árbol obtienes 8.5 m (850 cm.) y la barra midió 50 centímetros, multiplica 850×100 y divide el resultado entre 50. Esto te dará como resultado que el árbol mide 1700 centímetros, o sea 17m de altura.



¿Qué significa?

Cuando medimos la longitud de un objeto, estamos viendo cuántas veces ese objeto cabe en una unidad de medida. Para que todos obtengamos el mismo resultado debemos usar la misma unidad de medida. Para ello se creó una unidad principal de longitud llamada metro que es fija, universal e invariable. El sistema de unidades de medida que incluye al metro junto a sus múltiplos y submúltiplos se denomina Sistema Métrico Decimal.



¿Cómo se relaciona con mi vida diaria?

Si mides lo largo de tu pie, podrás medir la distancia que existe entre dos puntos lineales con tus pasos. La ciencia que estudia los sistemas de pesos, medidas y la determinación de las magnitudes físicas se denomina Metrología.

¿En qué tema del programa se puede aplicar?

Matemáticas, Bloque "medición", resolución de problemas que impliquen la medición de longitudes utilizando el metro, decímetro, centímetro y milímetro como unidades de medida.

Datos curiosos

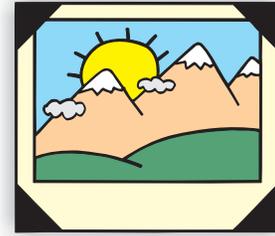
Las primeras civilizaciones utilizaron como medida de longitud lo que medía un paso, la anchura de un dedo o de una mano, la longitud del antebrazo, la distancia recorrida en un día de viaje, la distancia a la cual caía una flecha luego de ser disparada, entre otros métodos. Para elaborar mapas, los Ptolomeos recorrían a pie los caminos y contaban en unidades llamadas "estadios". Contaban cuántos pasos iguales tenían que dar para medir una distancia.



QUINTO GRADO

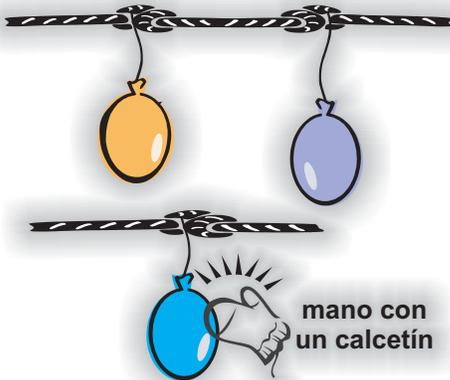


EXPERIMENTO 31 RESULTADOS QUE PONEN LOS PELOS DE PUNTA



¿Qué necesito?

- Un día fresco y seco.
- Dos globos redondos (inflados y atados).
- Dos piezas de cuerda de un metro y medio cada una.
- Un calcetín de lana o acrílico.
- Uno o más espejos.
- Tu cuaderno de ciencia.

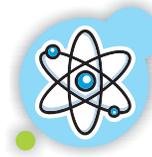


¿Cómo se hace?

1. Frota un globo en tu cabello durante 15 segundos. Asegúrate que frota todo el globo.
2. ¿Qué le sucede a tu cabello? ¿Qué sucede cuando acercas el globo a tu cabello?
3. En una cuerda, amarra en cada extremo un globo, déjalos colgando de la cuerda sin que se toquen.
4. Frota los globos en tu cabello otra vez.
5. Con cuidado, acerca los globos uno al otro pero no dejes que se toquen. ¿Qué es lo que ves? ¿Se repelen o se atraen los globos?
7. Pon tu mano entre los dos globos ¿Qué sucede?
8. Ponte un calcetín en una mano y frota un globo con el calcetín. Luego deja el globo colgar libremente. Acerca tu mano cubierta con el calcetín al globo ¿Qué sucede?
9. Prueba frotar ambos globos con el calcetín y luego colgarlos cerca el uno al otro. ¿Qué sucede ahora?
10. Busca otros ejemplos de electricidad estática en tu casa.

¿Qué significa?

Cualquier objeto está compuesto por millones de partículas pequeñas, llamadas átomos, estos a su vez están constituidos de diminutas partículas como son electrones, protones y neutrones. Los electrones presentan una carga negativa (-), los protones presentan cargas eléctricas positivas y los neutrones no presentan carga. Normalmente los electrones se mantienen en superficies (órbitas) diferentes, pero a veces cuando dos superficies se rozan, algunos de los electrones se cambian de una superficie a la otra, esta acumulación de electrones produce el fenómeno que observaste, conocido como electricidad estática. Recuerda que cargas iguales se repelen y diferentes se atraen, es por esto que observaste que los globos se repelían.



¿En qué tema del programa se puede aplicar?

Bloque 4 "Energía para transformar", lección 26 "A trabajar con energía"

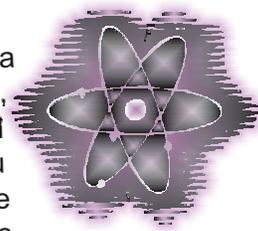
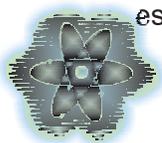


Datos curiosos

Los rayos que observamos durante una tormenta son producto del rozamiento de las nubes, cuando este proceso es tan fuerte se crea un arco de corriente de electricidad estática a la que le llamamos rayo.

¿Cómo se relaciona con mi vida diaria?

En temporada de frío ¿alguna vez has sentido una descarga al tocar la perilla de metal de una puerta?, ¿cuándo te peinas?, ¿cuándo estás sentado en el sillón de la sala o en las sillas (si son de plástico) de tu escuela? Esta energía, se llama energía estática, y se produce cuando nosotros friccionamos dos cuerpos. ¿Por qué en temporadas frías se produce mayor estática? Queda de tarea.

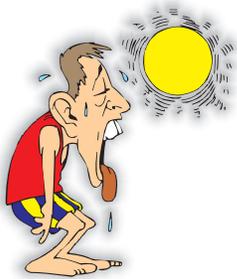


EXPERIMENTO 32 OBSERVA CÓMO SUDAS

¿Qué necesito?

- 125 ml de agua.
- 10 ml de almidón.
- Yodo.
- Una bolsa de plástico chica.
- Un vaso medido.
- Una cuchara medidora.
- Cuatro cuadritos de cartulina de 6X6cm.
- Un pincel.

marcas de
yodo



¿Cómo se hace?

1. Realiza una solución, mezclando el agua y el almidón.
2. Hunde los cuadritos de papel en la solución resultante, saca los cuadritos y déjalos secar.
3. Con el pincel pinta la palma de tu mano con yodo.
4. Mete la mano en una bolsa de plástico durante 10 minutos, hasta que sudes.
5. Presiona uno de los cuadritos de papel en la palma de la mano.
6. ¿Qué hay en el papel?

¿Qué significa?

Las marcas que se quedaron en tus manos (sudor) son resultado de la acción de las glándulas sudoríparas, las cuales se encuentran situadas en el tejido subcutáneo, por debajo de la dermis (capa de la piel). El sudor es un líquido compuesto por agua, sales, minerales y toxinas. La sudoración es un fenómeno destinado a mantener estable la temperatura de tu cuerpo. Mediante la evaporación del sudor se consume el calor sobrante del cuerpo.

¿Cómo se relaciona con mi vida diaria?

El hombre posee hasta 2,000,000 glándulas sudoríparas. El producto de las glándulas sudoríparas, el sudor, es aprovechado como alimento por las bacterias, al metabolizar el sudor, las bacterias producen una serie de gases responsables del mal olor, por lo que el sudor no tiene mal olor, éste es producido por las bacterias.

¿En que tema del programa se puede aplicar?

Bloque 3, lección 18 "Orden y organización: el sistema glandular"



Datos curiosos

En el circo romano, los espectadores trataban de conseguir sangre del gladiador victorioso ya que creían que ésta les daba salud y suerte. Y con el sudor de los gladiadores las mujeres hacían cremas para el cuerpo.



EXPERIMENTO 33 ¿ELECTRICIDAD Y LÍQUIDOS?

¿Qué necesito?

- Una pila de 6 voltios.
- 30cm de cable eléctrico.
- Agua.
- Sal.
- Líquidos propuestos por los niños.
- Un foquito.
- Un recipiente.
- Cinta de aislar.



¿Qué significa?

La electricidad para viajar siempre busca el camino más fácil para conducirse. En nuestro mundo hay materiales que son buenos conductores de la electricidad y materiales que no pueden conducir la electricidad. A la capacidad de un medio o espacio físico de permitir el paso de la corriente eléctrica se le denomina conductividad eléctrica. Entre los líquidos existen también buenos y malos conductores de la electricidad. Los líquidos conductores de la electricidad son aquellos que presentan mayor número de sales que se convierten en iones (negativos y positivos) estos iones llamados electrolitos facilitan el paso de la corriente eléctrica a través de ellos. ¿Cuál de los líquidos que utilizaste presenta mayor conductividad eléctrica?

¿Cómo se relaciona con mi vida diaria?

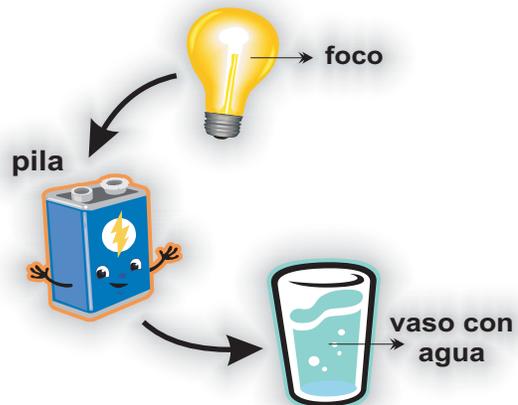
Todos los días utilizamos gran variedad de aparatos eléctricos (televisión, licuadora, radio, computadora, etc.) pero conocemos poco sobre la electricidad, fenómeno que permite el funcionamiento de todos estos aparatos.

Datos curiosos

El inventor de la bombilla eléctrica, Thomas Alba Edison, tenía miedo a la oscuridad. Edison también inventó el fonógrafo y junto con J. P. Morgan en 1880 fundan la famosa empresa General Electric.

¿Cómo se hace?

1. Con la cinta une las dos puntas del cable con cada polo de la pila.
2. Corta una parte del cable y únala con el foco.
3. Coloca en una mesa los líquidos a estudiar (agua con sal, agua natural, agua de sabor, leche, agua con minerales).
4. Introduce las puntas del cable en cada líquido a estudiar, observa si prende o no el foco y el grado de intensidad de la luz.
5. Observa y gráfica tus resultados.
6. Analiza tus gráficas y podrás responder la siguiente pregunta: ¿cuál de los líquidos resultó ser mejor conductor de la electricidad?, anota los resultados para cada líquido.



¿En que tema del programa se puede aplicar?

Bloque 4, lección 26 "A trabajar con la energía"



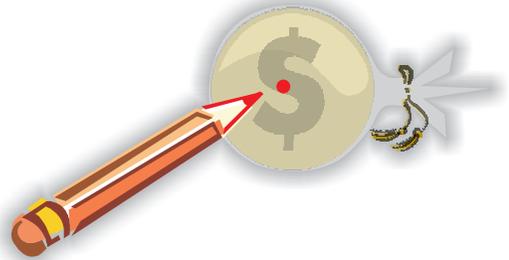
Sitio en Internet recomendado

<http://aesgener.i2b.cl/Amigosdelaenergia/flash5.htm>

EXPERIMENTO 34 EL ÁGUILA TIENE CALOR

¿Qué necesito?

- Un pedazo de tela de algodón.
- Una moneda de cinco pesos.
- Un lápiz de madera (o un palito).
- Una vela.



¿Cómo se hace?

1. Toma la moneda de cinco pesos y colócala en el centro de la tela.
2. Aprisiona la moneda y retuerce bien la tela por la parte de atrás para que la moneda quede firmemente detenida y la tela bien estirada.
3. Quema uno de los extremos del lápiz o del palito hasta que se ponga rojo.
4. Con el lápiz presiona la moneda durante unos diez segundos.
5. Retira el lápiz y sopla las cenizas; ¡la tela ha quedado intacta!



¿Qué significa?

El metal de la moneda es un buen conductor del calor por lo que ha absorbido tan rápidamente el calor del extremo del lápiz (encendido) a través de la tela, que ésta no ha tenido tiempo de quemarse.

¿Cómo se relaciona con mi vida diaria?

Algunas ollas donde cocinamos tienen orejas de madera, debido a que la madera no es buen conductor del calor podemos levantar la olla después de cocinar sin quemarnos.



¿En que tema del programa se puede aplicar?
Bloque 4, lección 26 "A trabajar con la energía"





EXPERIMENTO 35

CAMPOS MAGNÉTICOS

¿Qué necesito?

- Dos imanes de barra.
- Atomizador.
- Colorante vegetal.
- Agua.
- Cartoncillo blanco.
- Limadura de hierro o viruta de hierro que puedas conseguir en un taller de torno.



¿Cómo se hace?

1. Coloca el cartoncillo sobre uno de los imanes. Ahora espolvorea la limadura de hierro sobre el cartoncillo. Golpea un poco el cartoncillo y observa la figura que se forma.
2. Disuelve el colorante en agua y rellena el atomizador.
3. Con el atomizador rocía agua con colorante vegetal sobre el cartoncillo. Espera a que seque un poco y retira la limadura del cartoncillo.
4. Ahora tienes un bonito dibujo que te muestra el campo magnético del imán.
5. Toma los dos imanes y colócalos una frente a otro, siente la fuerza de atracción que ejercen los imanes, cuida que no se peguen. Realiza los pasos 1 y 2.
6. Toma los dos imanes y ahora colócalos de frente. Invierte la posición de uno de los imanes, hasta sentir una fuerza que repele los imanes. Realiza los pasos 1 y 2.

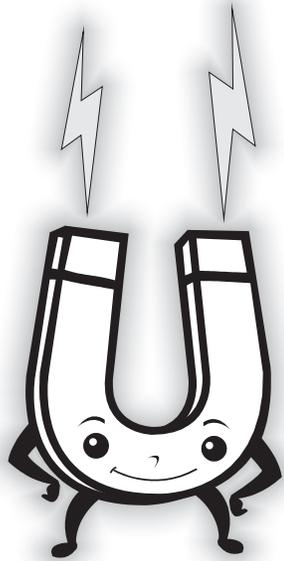


¿Qué significa?

En tu experimento la orientación que adquieren las limaduras de hierro espolvoreadas entorno del imán son debido a la influencia generada por el imán, a esta zona se la denomina campo magnético que se define como el espacio que rodea a un imán, sobre el cual puede ejercer su fuerza magnética. En un imán se distinguen dos polos magnéticos, (positivo y negativo) que representan la propiedad de repelerse si son de la misma polaridad y de atraerse si son de polaridad distinta. Los polos magnéticos están unidos por las líneas de fuerza magnética que son curvas de continuidad que demuestran la dirección de la fuerza de atracción. En los dibujos que obtuviste puedes observar el campo magnético, las fuerzas de atracción de los polos de los imanes y las fuerzas de repulsión.

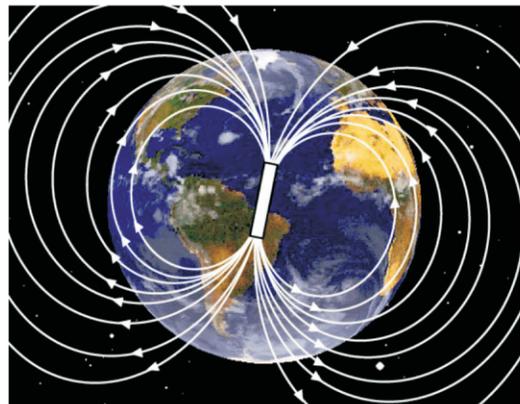


¿Cómo se relaciona con mi vida diaria?



La Tierra se comporta como un enorme imán. La Tierra está rodeada por un potente campo magnético. Los polos magnéticos terrestres reciben el nombre de polo norte magnético y polo sur magnético. Algunos investigadores sugieren que el campo magnético de la Tierra afecta las migraciones de diversas especies de animales. Se ha demostrado que algunas especies de bacterias producen partículas magnéticas suficientes para orientarlas siguiendo las líneas del campo geomagnético, estas partículas funcionan como una brújula, donde la aguja gira alineándose con la dirección de este campo. En animales migratorios más complejos como: mariposas, tortugas, atunes, ballenas, delfines, tiburones, palomas, etc., los diferentes mecanismos de detección del campo magnético son poco conocidos. En varias de estas especies se han encontrado partículas de material magnético (magnetita) lo que sugiere que también se guían a través del campo magnético que produce la Tierra.

¿En que tema del programa se puede aplicar?
Bloque 4, lección 29 "El poder de los imanes"



Datos curiosos

Las mariposas monarcas (*Danaus plexippus*) viven varios años en estado adulto y pueden repetir el ciclo migratorio varias veces. Su área de vida activa y reproducción está en el norte de Estados Unidos, y cada otoño recorren más de 5000 kilómetros hasta California y México, en donde se concentran en grandes cantidades sobre los troncos de árboles para pasar el invierno. ¿Quieres conocer más sobre las migraciones de animales?

Te recomendamos los siguientes sitios en Internet

<http://oncetv-ipn.net/naturaleza/series/recorridos/index.htm>

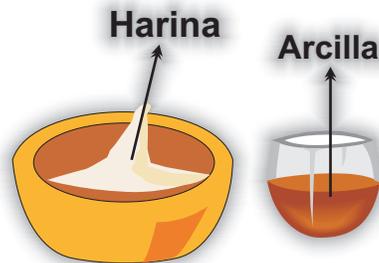
<http://www.ciencia.cl/CienciaAIDia/volumen3/numero2/articulos/articulo5.html>



EXPERIMENTO 36 ARCILLA DE ARENA

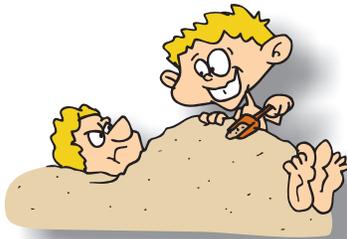
¿Qué necesito?

- Media taza de harina.
- Media taza de agua.
- Una bolsa de plástico.
- Un recipiente mediano.



¿Cómo se hace?

1. Combina la harina y agua en un recipiente mediano.
2. Revuelve la mezcla hasta que sea homogénea (sin grumos). Si la masa es muy pegajosa, añade más harina.
3. Sacar la masa del recipiente y colócala en una superficie enharinada.
4. Amasa la masa por 3-4 minutos. Cuando termines de jugar con la masa, guárdala en la bolsa de plástico y colócala en el refrigerador.
5. Puedes hacer diferentes colores de arcilla de arena agregando colorante de alimentos a la mezcla (6-8 gotitas).



¿Qué significa?

Una mezcla es una combinación de sustancias, llamados componentes de la mezcla. Las mezclas pueden ser homogéneas o heterogéneas, las mezclas homogéneas son aquellas en que no es posible distinguir los componentes que la forman. La mayoría de las mezclas homogéneas son líquidas y se conocen como soluciones. En las mezclas heterogéneas se distinguen con facilidad los componentes que la forman, sean mezclas líquidas o sólidas.



¿En que tema del programa se puede aplicar?

Bloque 4, lección 31. "Energía para mezclar y separar"



¿Cómo se relaciona con mi vida diaria?

Las mezclas están presentes en muchas actividades de nuestra vida cotidiana, por ejemplo, en la cocina, al hacer un pastel, una sopa o simplemente al hacer agua de limón.

Datos curiosos

Se necesitan tan solo 50 gramos de polvo de harina por metro cúbico de aire para que esta mezcla sea inflamable. Si en un ambiente con esos niveles de polvo de harina se enciende una llama, el resultado puede ser una mezcla muy explosiva.

EXPERIMENTO 37 BACTERIAS POR TODOS LADOS



¿Qué necesito?

- 150 ml de agua caliente.
- Un sobre de gelatina o grenetina en polvo sin sabor (que solidifique sin refrigeración).
- Dos cucharadas de azúcar.
- Frascos de café o mermelada con tapa de 250ml aproximadamente.
- Un palillo con algodón en un extremo (hisopo).
- Una cuchara sopera.
- Una caja de cartón (donde quepan los frascos).



¿Cómo se hace?

1. Coloca el agua caliente en el frasco y agrega azúcar y la gelatina, mezcla con la cuchara.
2. Inclina un poco el frasco sobre la superficie para que la gelatina solidifique de lado, espera a que la gelatina se enfríe y solidifique (3 h.)
3. Quitate el zapato y con el hisopo que preparaste, tállalo en tu zapato (por dentro) o en la planta de tus pies. ¡Muy bien!, colectaste las bacterias.
4. Desliza ahora el hisopo con la muestra de bacterias sobre la superficie de la gelatina solidificada teniendo cuidado de no romperla.
5. Coloca la tapa del frasco y ciérralo bien. ¡Perfecto! Has sembrado tus bacterias.
6. Ahora necesita incubarlas para que se desarrollen. Para ello coloca el frasco con la gelatina dentro de la caja de cartón y coloca la tapa.
7. Pon la caja en un lugar más o menos cálido para favorecer la incubación y después de dos días observa los resultados. ¿Observas algún cambio en la gelatina?
8. Puedes tomar más muestras de bacterias del suelo, de tu boca, de agua de algún charco. Inténtalo con muestras diferentes y compara el color, la rapidez en que aparecen las colonias en las diferentes muestras. Puedes graficar tus resultados.