



¿Cómo se relaciona con mi vida diaria?

La próxima vez que comas o utilices algún tipo de hojas para preparar la comida, por ejemplo: orégano, perejil o lechuga recuerda que es el resultado de la fotosíntesis.



Energía solar

¿Que significa?

Las plantas verdes utilizan agua, bióxido de carbono del aire, y la energía de la luz del sol para hacer su propio alimento en un proceso llamado fotosíntesis. Este proceso ocurre en las hojas principalmente. Las primeras hojas que emergieron de las plantas son llamadas hojas verdaderas y también serán las primeras hojas en desprenderse de la planta.

Bióxido de carbono

Clorofila

Agua y Sales minerales



Raíces

¿En qué tema del programa se puede aplicar?
Bloque 3, lección 17 "Las plantas fabrican alimento"

EXPERIMENTO 15
¡VEO FIBRAS!
 ¿Cómo podemos saber si un alimento contiene fibra?




¿Qué necesito?

- Frutas secas (ciruelas pasas, higos secos, duraznos secos) o cualquier fruta seca.
- Una lupa.
- Un plato extendido.
- Un cuchillo.

¿Cómo se hace?

1. Corta las frutas secas en varias partes.
2. Con ayuda de la lupa, observa los trozos de las frutas.
3. Toma algunos trozos de frutas secas entre los dedos y desmenúzalas para sentir los elementos que la componen.
4. Puedes comer algunos trozos, masticando despacio, siente la textura en tu boca. ¿Qué percibes?

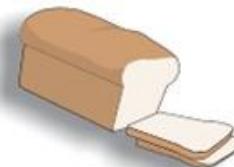


¿Qué significa?

Al observar y desmenuzar las frutas percibiste la presencia de numeroso “hilos” (fibras), al masticar las frutas secas, el tiempo que invertiste en triturarlas fue mayor que el tiempo que requerirías en masticar cualquier otro alimento. La presencia de “hilos” y el mayor tiempo para masticar la fruta seca, son características de los alimentos ricos en fibras. Las fibras alimenticias son moléculas largas, compuestas esencialmente por celulosa, un carbohidrato que se encuentra presente sólo en los vegetales.



¿Cómo se relaciona con mi vida diaria?



Los alimentos de origen vegetal, como el pan integral, las frutas, los cereales y las legumbres, son ricos en fibras.

Nuestro cuerpo no puede digerir ni absorber las fibras, por lo que favorece el trabajo de evacuación del sistema digestivo y reduce los riesgos de enfermedades cardiovasculares.



¿En qué tema del programa se puede aplicar?

Bloque 3, lección 19 “¿Qué comemos?”

Datos curiosos

El exceso de salvado y otras fibras insolubles impiden que se absorba adecuadamente el hierro, zinc y otros minerales importantes. Consumir demasiada fibra puede resultar en diarrea, gas intestinal, distensión, cólicos y, en casos inusuales, en obstrucción intestinal que puede requerir cirugía. ¡Cuidado con el exceso en el consumo de fibras!

EXPERIMENTO 16 LAS PROTEÍNAS, NUESTRAS AMIGAS CONSTRUCTORAS



¿Qué necesito?

- Una clara de huevo crudo.
- Agua hirviendo.
- Un tenedor.
- Un vaso transparente.



¿Cómo se hace?

1. Pon el agua a hervir y sirve el agua caliente en un vaso transparente.
2. Inmediatamente vierte la clara del huevo crudo en el vaso con agua caliente. Observa su apariencia.
3. Remueve la clara de huevo con el tenedor y observa su apariencia ¿Cómo es?



¿Qué significa?

La clara de huevo, transparente y casi líquida, se transforma en blanca y sólida dentro del agua hirviendo. La clara de huevo está compuesta de una gran parte de agua (90%) y de una proteína llamada albúmina (10%). En la clara de huevo crudo, las proteínas se parecen a diminutas "pelotitas de hilo" invisibles a simple vista, tan pequeñas que dejan pasar la luz. En tu experimento, cuando las proteínas son expuestas al agua caliente, las "pelotitas de hilo" se desenrollan, y los "hilos" se mezclan entre ellos aprisionando el agua que contiene la clara de huevo, esta se convierte en una sustancia filamentososa, rígida y opaca. Este fenómeno es conocido como desnaturalización de las proteínas y coagulación.

¿Cómo se relaciona con mi vida diaria?

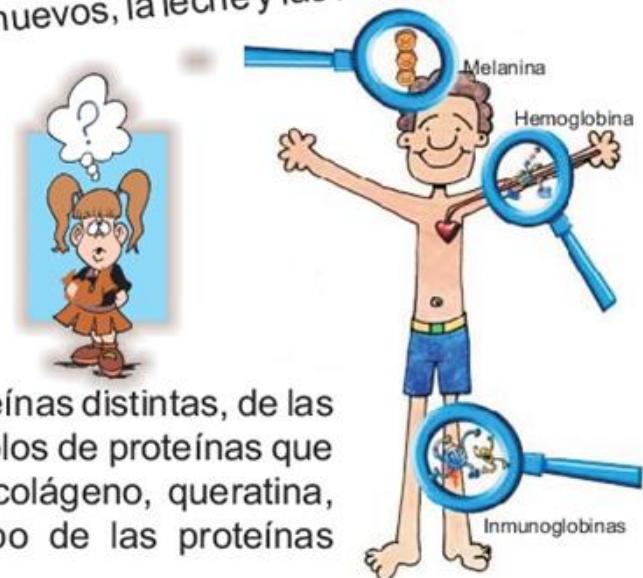
Como verdaderos elementos constructores, las proteínas construyen, mantienen y renuevan todas las células de nuestro cuerpo (esas especies de ladrillos microscópicos de lo que estamos compuestos). A su vez, las proteínas están conformadas por elementos aún más pequeños llamados aminoácidos. Cuando comemos alimentos que contienen proteínas, éstas se descomponen en aminoácidos por el proceso de digestión y una vez que llegan a las células, permiten formar nuevas proteínas. Las proteínas se encuentran en gran variedad de alimentos, en particular; en el pescado, la carne, los huevos, la leche y las nueces.

¿En qué tema del programa se puede aplicar?

Bloque 3, lección 19 "¿Qué comemos?"

Datos curiosos

Se estima que el ser humano tiene unas 30,000 proteínas distintas, de las que sólo un 2% han sido descritas con detalle, ejemplos de proteínas que seguramente has escuchado mencionar: insulina, colágeno, queratina, hemoglobina. Investiga las funciones en tu cuerpo de las proteínas mencionadas.



<http://www.ciencia-activa.org/Imagenes/Proteinas.jpg>

EXPERIMENTO 17 ILUMINACIÓN PREHISTÓRICA

¿Qué necesito?

- Un hueso de res con tuétano limpio.
- Una tira de tela de algodón.
- Cerillos.



¿Cómo se hace?

1. Fabrica la mecha con un trozo de algodón o tela.
2. El hueso de res será el recipiente que contenga la "vela" y el tuétano que está en el interior del hueso será el combustible.
3. Hunde la mecha en el tuétano, deja que la mecha asome del hueso aproximadamente un centímetro.
4. Prende la mecha y espera un poco para que empiece a fundir la grasa. En seguida verás que la mecha se enciende y comienza a funcionar.



¿Qué significa?

El calor de la mecha encendida funde la grasa y sube por la mecha por el efecto de capilaridad. Parte de la grasa que sube se transforma en gas, el cual arde en el extremo de la mecha. Las grasas, también llamadas lípidos tienen funciones muy importantes en el organismo como: producción de energía, forman el tejido adiposo que protege a los mamíferos contra el frío, sujetan y protegen órganos como el corazón y los riñones. Recuerda que es necesario incluir grasas en nuestra alimentación, de preferencia grasas insaturadas contenidas en alimentos como: aceites de maíz, girasol, oliva, en cacahuete, etc.



¿Cómo se relaciona con mi vida diaria?

A lo largo de la historia el hombre ha encontrado muchos retos que ha tenido que superar con grandes dosis de ingenio, uno de ellos fue el cómo iluminarse en la oscuridad. El problema encontró su primera solución con el descubrimiento del fuego. Pero, desde las primeras hogueras hasta las modernas lámparas halógenas o fluorescentes, han sido muchos los dispositivos ingeniosos que se han utilizado para proporcionar luz y calor.



Datos curiosos

¿En qué tema del programa se puede aplicar?

Bloque 3, lección 19 "¿Qué comemos?"

Los hombres prehistóricos utilizaban lámparas de huesos para iluminar sus cuevas, parecidas a la lámpara que acabas de fabricar.



¿Qué necesito?

- Una cuchara chica.
- Almidón en polvo.
- Un recipiente grande.
- Agua.
- Un popote o gotero.
- Un recipiente y un pocillo de 1.5 litros aproximadamente.
- Tintura de yodo.
- Todos los alimentos con los cuales quieras experimentar, incluye cítricos.
- Hornilla o estufa.



¿Cómo se hace?

1. En el pocillo mezcla $\frac{1}{4}$ de cucharada de almidón con $\frac{1}{4}$ de litro de agua fría, agrega más agua al pocillo y calienta la mezcla, remueve lentamente hasta que hierva.
2. De la solución que hiciste vierte 20ml (20 gotas aproximadamente) dentro de otro recipiente con ayuda del gotero o popote
3. Agrega a la solución la tintura de yodo, gota por gota hasta que cambie a color azul oscuro. ¿Qué pasó?
4. Separa dos pedazos de los alimentos con los que quieras experimentar y coloca una o dos gotas de la solución azul. ¿Qué observas?

¿Qué significa?

Al colocar la mezcla azul (yodo + almidón) sobre los alimentos, la coloración azul en algunos alimentos desaparece. La vitamina C reacciona al contacto con la solución de yodo-almidón, por lo que los alimentos en los que el color azul desapareció son alimentos ricos en vitamina C.

La vitamina C, también llamada ácido ascórbico está presente en: naranjas, limones, tomates maduros, fresas y legumbres verdes; es importante en el crecimiento y reparación de las encías, vasos sanguíneos, huesos y dientes, para la metabolización de las grasas, por lo que se le atribuye la capacidad de reducir el colesterol.

¿Cómo se relaciona con mi vida diaria?

El déficit de vitamina C produce una enfermedad llamada escorbuto, que se caracteriza por hinchamientos, hemorragias en las encías y caída de los dientes. Algunos beneficios atribuidos a la acción de esta vitamina son: mejor cicatrización de heridas, alivio de encías sangrantes, reducción de alergias, prevención del resfriado común, y en general fortalecimiento del organismo.

Datos curiosos

La vitamina C en contacto con el aire se oxida y pierde su actividad, esto hay que recordarlo cuando prepares un jugo de fruta como el de naranja, si no lo tomas rápidamente habrá perdido un gran cantidad de vitamina C. La otra forma de destrucción de la vitamina C, es al tener contacto con alcohol etílico, por ejemplo con la cerveza o el tequila.



¿En qué tema del programa se puede aplicar?
Bloque 3, lección 19 “¿Qué comemos?”



EXPERIMENTO 19 ELABORA UN MOCO ARTIFICIAL

¿Qué necesito?

- Miel de maíz.
- Gelatina sin sabor (3 sobres ó 20 gr).
- Un vaso transparente.
- Agua.
- Horno de microondas o estufa.
- Un recipiente para calentar agua.
- Un tenedor.



¿Cómo se hace?

1. Lee las instrucciones presentes en los sobres de gelatina.
2. Pon a hervir agua.
3. En el vaso, vierte la gelatina y agrega la miel de maíz hasta completar un cuarto del vaso. Revuelve la gelatina y la miel con un tenedor hasta obtener una mezcla. Observa color y textura.
4. Agrega en el vaso que contiene la mezcla agua hirviendo hasta completar medio vaso y revuelve con el tenedor. A medida que se va enfriando la mezcla, observa las largas hebras de moco "fibras" que se forman cuando sacas y metes el tenedor.

¿Qué significa?

Los mocos están formados en su mayor parte de azúcares y proteínas. En tu experimento las hebras que se formaron son proteínas. Gracias a ellas el moco puede estirarse. La consistencia pegajosa es dada por la proteína. El moco lo encontramos en diferentes partes de nuestro cuerpo, por ejemplo; en los orificios nasales, en el estómago.

¿Cómo se relaciona con mi vida diaria?

El interior del estómago está recubierto por una capa de mocos, sin ellos nos digeriríamos a nosotros mismos, ayuda también en el combate de infecciones estomacales.

¿En qué tema del programa se puede aplicar?

Bloque 3 "Alimentos y nutrición", lección 23 "Enfermedades del aparato digestivo"



Datos curiosos

Los mocos están compuestos de aproximadamente 95% de agua, 2.5 % de sal (sodio y potasio) y 2.5% de mucina, una proteína que se emplea para hacer algunos tipos de pegamentos, de ahí lo pegajoso. El color característico de los mocos, verde amarillento, depende de una sustancia llamada mucopolisacáridos (hechas a base de azúcar y aminoácidos) así como del tipo de bacterias con las cuales se mezclan.

Sitio en Internet recomendado

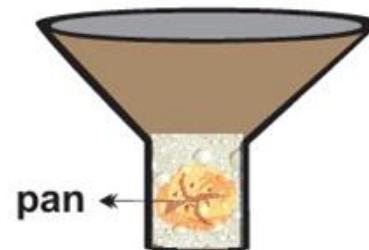
Si quieres conocer más experimentos con mocos, te recomendamos el siguiente sitio

<http://www.experimentar.gov.ar/newexperi/notas/enchastre/supermoko.htm>

EXPERIMENTO 20 HAGAMOS UN SÍMIL DE BOLO ALIMENTARIO

¿Qué necesito?

- Un trozo de pan.
- Dos vasos desechables.
- Una cuchara.
- Agua.
- Un filtro para café.
- Una lupa.

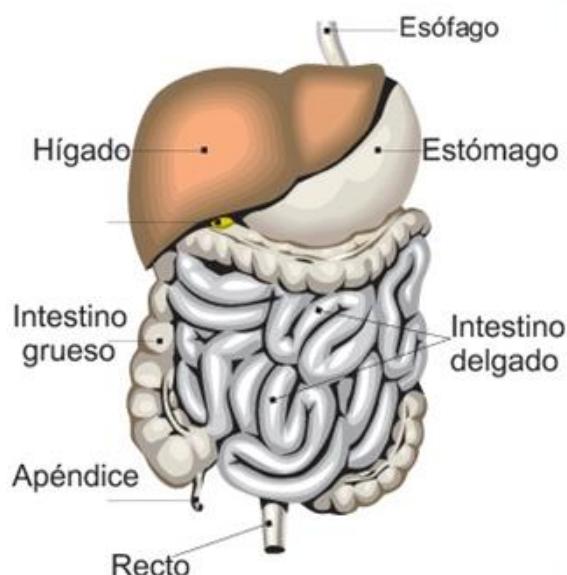


¿Cómo se hace?

1. En un vaso con agua sumerge trozos de pan y déjalos remojar por lo menos una hora.
2. Con la cuchara retira los trozos de pan y obsérvalos con la lupa.
3. En el segundo vaso coloca el filtro para café sobre la boca del vaso y vierte la mezcla anterior, exprime el filtro.
4. Al exprimir el filtro observa de que color es el agua, y que es lo que queda en el filtro.

¿Qué significa?

El pan parece papilla y el agua del filtro es blanquecina porque contiene trozos diminutos de pan, algo muy parecido a lo que produce tu boca con los alimentos ingeridos, es decir, el bolo alimentario. Es el principio de la digestión: primero los dientes se encargan de triturar los alimentos y la saliva los remoja, después los alimentos bajan por el tubo digestivo hasta el estómago, allí otros líquidos comienzan a digerir los alimentos y se transforman en papilla; la cual llega al intestino delgado, donde es filtrada. El intestino absorbe trozos minúsculos que nutren nuestro cuerpo. Los trozos grandes siguen su camino por el intestino grueso y acaban expulsados en forma de excremento.



¿Cómo se relaciona con mi vida diaria?

La digestión comienza desde que ingieres alimentos y comienzan a ser degradados por la saliva. El tubo digestivo que inicia en la boca y termina en el ano puede llegar a medir entre 10 y 12 m de longitud en un adulto.

¿En qué tema del programa se puede aplicar?

Bloque 3, lección 22 "¿Has pensado qué pasa con lo que comes?"



Datos curiosos

A diferencia de los humanos, las moscas carecen de aparato masticador, de ahí que deban ablandar el alimento para poder extraer el jugo alimenticio, debido a esto, las moscas vomitan sobre los alimentos una gota de líquido que es producto de su última digestión. Tales gotas del jugo digestivo se mezclan con su excremento y dan origen a esas manchas negruzcas que aparecen sobre los alimentos donde se han posado. ¿Te has fijado? ¡guácala!

EXPERIMENTO 21 ¿PODEMOS IMITAR UN CORAZÓN?



¿Qué necesito?

- Una botella de refresco vacía con tapa.
- Un popote.
- Tijeras.
- Un cúter o navaja.
- Plastilina.
- Colorante artificial.

¿Cómo se hace?

1. Con las tijeras o cúter realiza un orificio en medio de la botella, lo suficientemente grande para que puedas introducir el popote.
2. Con la plastilina sella alrededor del popote y la botella.
3. Llena la botella con agua, agrega el colorante y tapa la botella.
4. Presiona con tu mano rítmicamente la botella ¿qué pasa?



¿Qué significa?

La sangre necesita ser empujada para circular por las venas y arterias. El corazón desempeña el papel de bomba. El corazón es un músculo con compartimentos y, cuando se contrae, expulsa sangre de ellos, la sangre recorre todo nuestro cuerpo hasta que de nuevo llega al corazón y esta lista para otro viaje.



¿En qué tema del programa se puede aplicar?
Bloque 4, lección 29 "Dentro de nuestro cuerpo también hay movimiento".

Datos curiosos

Mientras que el corazón humano late en promedio 75 veces por minuto, el corazón del erizo late un promedio de 300 veces por minuto.

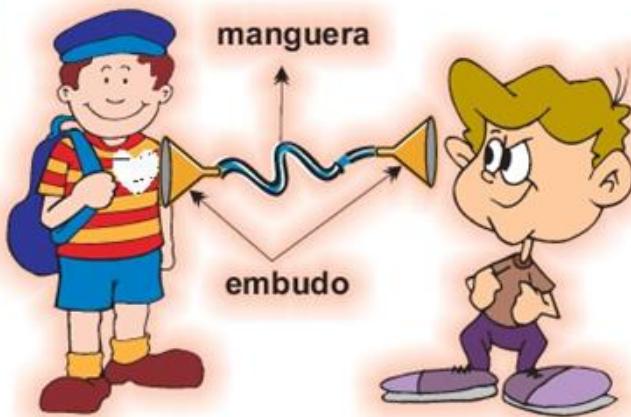


El primer corazón robot fue implantado en el 2001 llamado AbioCor, está hecho de plástico y titanio, es apenas un poco más grande que una pelota de béisbol además de ser totalmente auto suficiente, a excepción de una batería inalámbrica que se fija a la cintura.

EXPERIMENTO 22 CONSTRUIR UN ESTETOSCOPIO CASERO

¿Qué necesito?

- Dos embudos de plástico.
- Un tubo de plástico o manguera suave de 80 cm máximo.



¿Cómo se hace?

1. Conecta los embudos utilizando el tubo de plástico como se muestra en la figura.
2. Pide a un compañero que corra una vuelta al patio para provocar que el latido de su corazón acelere.
3. Coloca uno de los embudos sobre el pecho de tu compañero y el otro embudo en tu oído ¿Escuchas los latidos del corazón?

¿Qué significa?

Con este estetoscopio pueden escucharse amplificados los sonidos poco intensos, como el latido del corazón.



¿Cómo se relaciona con mi vida diaria?

El estetoscopio es un instrumento que utilizan las médicos para auscultar la respiración, y el corazón de los enfermos.



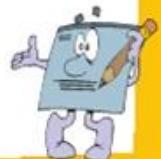
¿En qué tema del programa se puede aplicar?

Bloque 4, lección 29 "Dentro de nuestro cuerpo también hay movimiento"



Datos curiosos

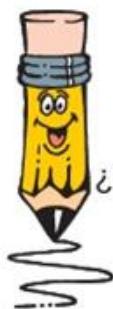
- Un corazón humano late 100.000 veces al día.
- Cada corazón bombea en cada latido 0,43 litros de sangre, casi medio litro.



**EXPERIMENTO 23
LA LENGUA SE ORGANIZA**

¿Qué necesito?

- Una hoja de papel.
- Sal.
- Azúcar.
- Café soluble.
- Vinagre.
- Lápiz y colores.
- Agua.
- Hisopos (4).
- Recipientes o platos pequeños para cada alimento.
- Servilletas de papel.

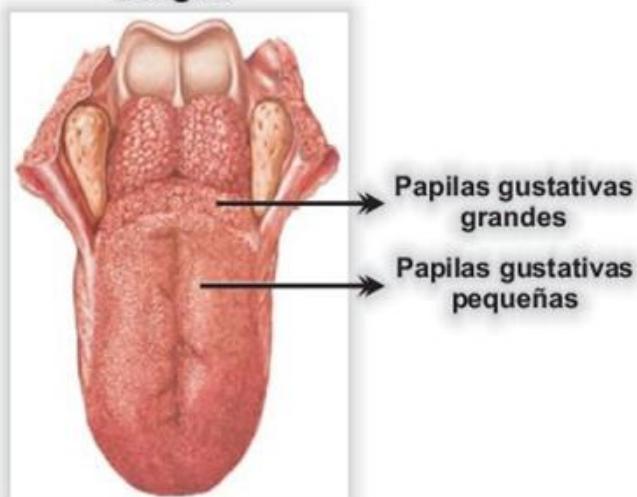


¿Todas las partes de la lengua son sensibles a todos los sabores?

¿Cómo se hace?

1. Realiza un dibujo grande de tu lengua en una hoja de papel.
2. Coloca cada ingrediente en recipientes individuales: sal, azúcar, café soluble y vinagre.
3. En cada recipiente disuelve cada ingrediente con un poco de agua.
4. Con la ayuda del hisopo coloca una gota de la primera solución en distintas partes de tu lengua.
5. Marca sobre el dibujo la zona de la lengua que te ha permitido reconocer el sabor.
6. Cambia de hisopo, bebe un poco de agua, limpia y seca la lengua con la servilleta de papel. Prueba con las otras soluciones y con otros alimentos que escojas.

Lengua



¿Qué significa?

La lengua alberga al sentido del gusto, está recubierta por más de diez mil pequeñas papilas que contienen grupos de receptores llamadas papilas gustativas.

Las papilas están localizadas en diferentes zonas de la lengua, según el gusto que reconocen, las papilas que detectan el sabor dulce y salado están en la punta de la lengua; el ácido a los lados y el amargo en la parte posterior. De esta forma, lo salado y lo dulce se percibe antes de que los alimentos pasen por las zonas sensibles a lo amargo.

¿Cómo se relaciona con mi vida diaria?

Los receptores gustativos son muchos más numerosos en la boca de un niño que en la del adulto y a medida que envejecemos van desapareciendo lentamente.

La interpretación que tenemos sobre los diferentes sabores varía mucho: para algunas personas es desagradable el sabor que queda después de probar un limón mientras que a otras personas les produce placer; pero el mapa de sabores de la lengua es idéntico para todos.

¿En qué tema del programa se puede aplicar?

Bloque 1 del libro de cuarto grado, lección 2 "Mmm, ¡qué sabroso!"

Datos curiosos

La lengua está compuesta de 17 músculos, son los más resistentes que posee el ser humano. En promedio, la lengua mide 10cm de largo en adultos.

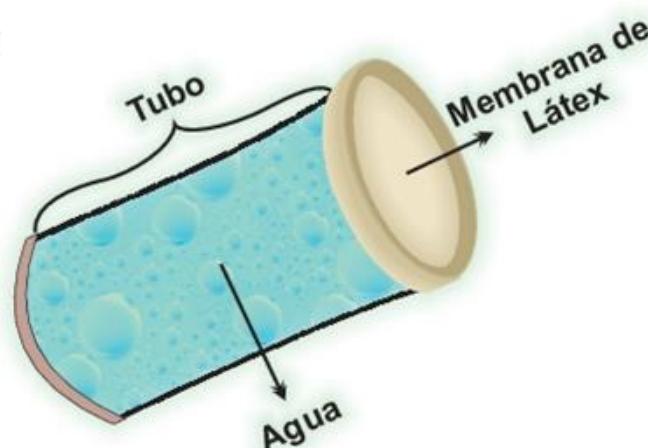


¿Qué necesito?

- Un tubo de plástico.
- Dos ligas.
- Dos globos.
- Un poco de agua.

¿Cómo se hace?

1. Tapa el tubo de plástico por cada extremo con una membrana de látex (hecha con el globo) y amarra cada lado con una liga.
2. Con tu mano golpea suavemente la membrana de uno de los extremos del tubo. Percibe como viaja el sonido a través del aire.
3. Llena el tubo con agua y sállalo con la membrana de látex, coloca un extremo cerca del oído y golpea suavemente el otro extremo. Percibe como viaja el sonido a través del agua.



¿Qué significa?

En el primer caso escuchaste el sonido al ser transmitido por el aire y podrás reconocer con toda claridad el golpeteo en la membrana, como un pequeño tambor. En el segundo caso, ¿se oye igual el golpe que le diste a la membrana? ¿los sonidos son más altos (agudos) o más bajos (graves)? El sonido es la vibración que llega a nuestros oídos, lo hace a través de vibraciones que viajan de un sólido, un líquido o un gas, como el aire. Pero, como has observado, no se escucha igual el mismo sonido cuando se propaga por los diferentes medios. Así, un sonido se percibe distinto en el aire que en el agua.

¿Cómo se relaciona con mi vida diaria?

Intenta este experimento cuando vayas a una alberca o al mar. Pídele a un amigo que haga algún sonido cuando estés fuera del agua, ahora pídele que repita el sonido cuando te sumerjas.

¿En qué tema del programa se puede aplicar?

Bloque 1 "Nuestras relaciones con el mundo", lección 3 "

¿Alguna vez has pensado como oyes?"



EXPERIMENTO 25 DOS OJOS VEN MEJOR QUE UNO

Te has preguntado alguna vez, ¿por qué necesitas dos ojos? Una de las razones es que te permite ver en profundidad, para descubrir que tan diferente sería tu percepción de la profundidad si tuvieran un ojo, realiza este experimento con un amigo.

¿Qué necesito?

- Un vaso.
- Una moneda.



¿Cómo se hace?

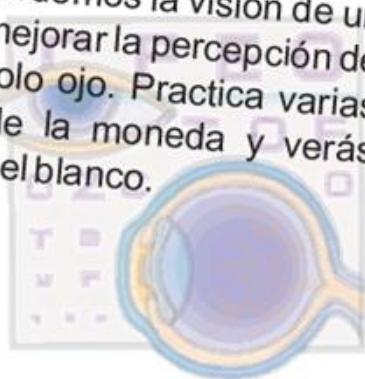
1. Coloca un vaso en la mesa y ponte de pie a unos tres metros de distancia del vaso.
2. Con tu mano, tápate un ojo.
3. Pide a un amigo que sostenga la moneda sobre el vaso con el brazo extendido pero ligeramente frente a él.
4. Mirando únicamente el vaso y la moneda, indica a tu amigo que desplace el brazo hasta que la moneda quede justo encima del vaso.
5. Pide a tu amigo que suelte la moneda y observa donde ha caído, ¿por qué tienes tan mala puntería?

¿Qué significa?

Al estar separados, los ojos lo ven todo desde un ángulo ligeramente diferente. De este modo las imágenes que capta el cerebro procedentes de cada ojo, difieren un poco entre sí. Comparando la imagen diferente que recibe de cada ojo, el cerebro puede ofrecer una panorámica tridimensional que ayuda a evaluar las distancias. Es lo que se denomina visión estereoscópica. Si te tapas un ojo, eliminas la visión estereoscópica y ves las cosas en dos dimensiones, como en una fotografía, dificultando la apreciación de las distancias.

¿Cómo se relaciona con mi vida diaria?

Afortunadamente, existen otros factores que permiten evaluar la profundidad en la vida real, tales como el tamaño, el brillo y la posición de los objetos. Estos son precisamente los factores que utilizamos cuando perdemos la visión de un ojo. También tú puedes mejorar la percepción de la profundidad con un solo ojo. Practica varias veces el experimento de la moneda y verás como no tardas en dar en el blanco.



¿En qué tema del programa se puede aplicar?

Bloque 1, lección 5 "¿Qué necesitamos para ver?"

Datos curiosos

Algunas especies de arañas llegan a tener hasta cuatro pares de ojos llamados ocelos pero a pesar de eso no gozan de una buena visión.

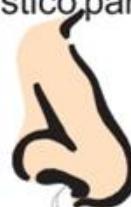


EXPERIMENTO 26



¿Qué necesito?

- Perfume.
- Dos caramelos sabor hierbabuena.
- Dos vasos de plástico.
- Una servilleta.
- Una bolsa de plástico para cubrir el vaso.
- Una liga.
- Agua.



¿Cómo se hace?

1. Coloca 2 ó 3 gotas de perfume en el fondo de un vaso. Desdobra una servilleta de papel y colócala rápidamente sobre el vaso. Sujeta la servilleta al vaso con la liga.
2. Huele la servilleta, ¿percibes el olor?
3. Espera 1 ó 2 minutos y percibe el olor nuevamente ¿El olor es más fuerte?
4. Retira la servilleta y cubre el recipiente con ayuda del plástico y la liga.
5. Huele el exterior del plástico ¿percibes algo? Espera 1 ó 2 minutos e inténtalo otra vez, ¿el olor es más fuerte?
6. Tritura dos caramelos de hierbabuena y coloca cada uno en un vaso. Percibe el olor de los caramelos.
7. Agrega un poco de agua a uno de los vasos hasta cubrir los trozos del dulce. Compara la intensidad del aroma en cada vaso.



¿Qué significa?

Toda la materia sólida, líquida o gaseosa, es decir, todas las cosas que vemos u olemos están compuestas de moléculas. El perfume y los dulces de hierbabuena también están compuestos de moléculas. Lo que olemos son moléculas que se desprenden de la materia que las contenía.

¿Cómo se relaciona con mi vida?

Existen diversos tipos de plantas y frutas que contienen gran cantidad de moléculas que se desprenden y producen diferentes olores. Intenta oler el exterior de una naranja o de un limón, con tu uña raspa el exterior de la cáscara y huele la cáscara. ¿Qué notas? ¿Al raspar ayudaste a las moléculas del olor a escapar?



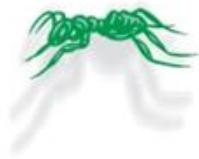
¿En qué tema del programa se puede aplicar?

Bloque 1 "Nuestras relaciones con el mundo, lección 8 "El sentido de los sentidos"

Datos curiosos

Y hablando de olfato, no cabe duda que los perros tienen un gran olfato. Los perros presentan más de 200 millones de células olfativas mientras que los humanos sólo tenemos 5 millones. Las aves carecen de olfato y los insectos tienen el olfato en las antenas (la polilla detecta un olor a 60 km de distancia).





EXPERIMENTO 27 LOS BICHOS DEL SUELO

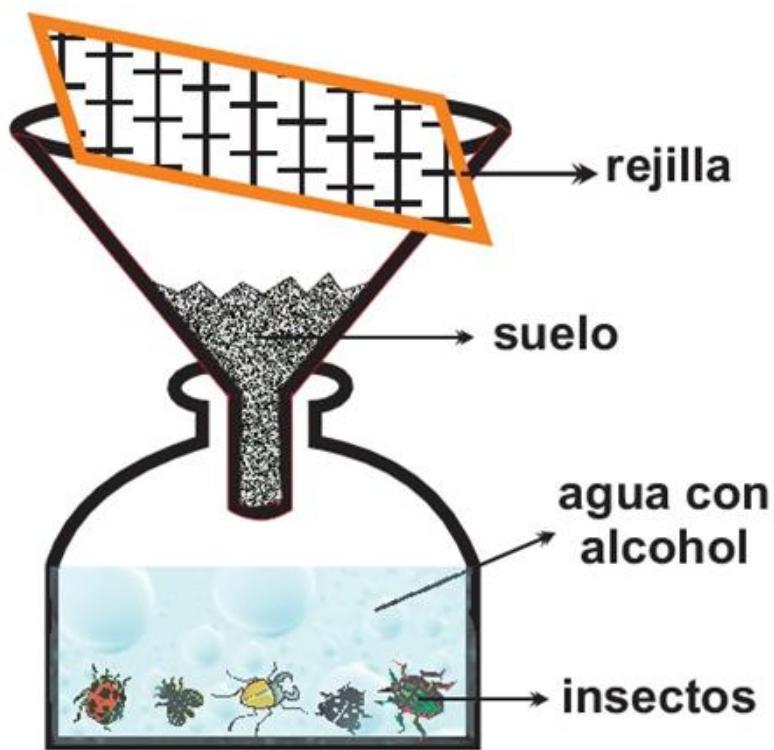
¿Qué necesito?

- Un frasco de cristal con tapa de 1lt.
- Un embudo de 7cm de diámetro.
- Un círculo de tela de alambre de 5 cm de diámetro.
- Una lupa.
- Una lámpara de escritorio con foco de 100 Watts.
- Una muestra de hojarasca (jardín o maceta).
- 10 ml de alcohol etílico.
- Un litro de agua.



¿Cómo se hace?

1. Coloca la tela de alambre sobre la boca del embudo.
2. En uno de los frascos coloca 10ml de alcohol y 5ml de agua.
3. Coloca el embudo en la boca del frasco que contiene el alcohol y agua. Dentro del embudo coloca una muestra del suelo.
4. Coloca el frasco con el embudo cerca del foco durante 15 min. Por la acción del calor los bichos que se encuentren en la muestra de suelo buscarán huir de el calor precipitándose hacia abajo, es decir hacia el frasco con alcohol y agua.
5. Cambia la muestra por nuevas muestras de suelo hasta reunir un número considerable de bichos.
6. Deja reposar durante 20 min.
7. Con la lupa observa los bichos que se encuentran en la mezcla de agua y alcohol
8. Dibuja los bichos que encuentres.





¿Qué significa?



Los bichos que observaste pertenecen al grupo de los invertebrados, llamados así por no presentar columna vertebral ni huesos. Dentro del grupo de los invertebrados encontramos: insectos, arácnidos, esponjas, medusas, milpiés, gusanos, camarones, cochinillas, moluscos, estrellas de mar, cangrejos y microorganismos. Se les llama microorganismos cuando sólo se pueden observar con ayuda de una lente o microscopio. Dentro de los microorganismos se encuentran organismos unicelulares como las bacterias, y como los protozoarios, una parte de las algas y los hongos.



¿Cómo se relaciona con mi vida diaria?

Existen muchas especies de insectos que son de utilidad para los humanos; por ejemplo, la grana cochinilla que es un insecto parásito del nopal. De la hembra de este esta especie se extrae un tinte llamado carmín, utilizado por los pueblos indígenas antes de la colonia española para teñir las prendas usadas por nobles y sacerdotes. Durante la Colonia, con la introducción del ganado ovino se incrementó el uso de la grana cochinilla. Actualmente aún se utiliza para teñir textiles de lana, y la revaloración de productos naturales frente a los artificiales, así como la aplicación de la grana cochinilla en otras industrias como la farmacéutica y la alimentaria.



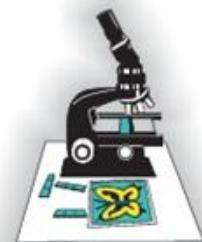
¿En que tema del programa se puede aplicar?

Bloque 2, lección 13 "Los animales que no tienen huesos"



Datos curiosos

Científicos estadounidenses encontraron un bacteria con una edad de 250 millones de años, la criatura viviente más vieja jamás descubierta. Fue llamada *Bacillus permians*, la encontraron en un cristal de sal en una caverna próxima a Carsibad, Nuevo México.



EXPERIMENTO 28 CRIADERO DE INSECTOS

¿Qué necesito?

- Un frasco de vidrio.
- Un plátano majado.
- Un retazo de tela.
- Una liga grande.



¿Cómo se hace?

1. Coloca la masa de plátano en tu frasco (una capa de 3 cm aproximadamente).
2. Coloca el frasco afuera del salón, entre plantas o pasto del jardín.
3. Observa el frasco cada 2 ó 3 días hasta que veas larvas (parecidas a gusanos) arrastrándose en el alimento o en los bordes del frasco.
4. Tapa el frasco con la tela y sujétela con la liga. En unos cuantos días esas larvas se transformarán en mosquitos y moscas.



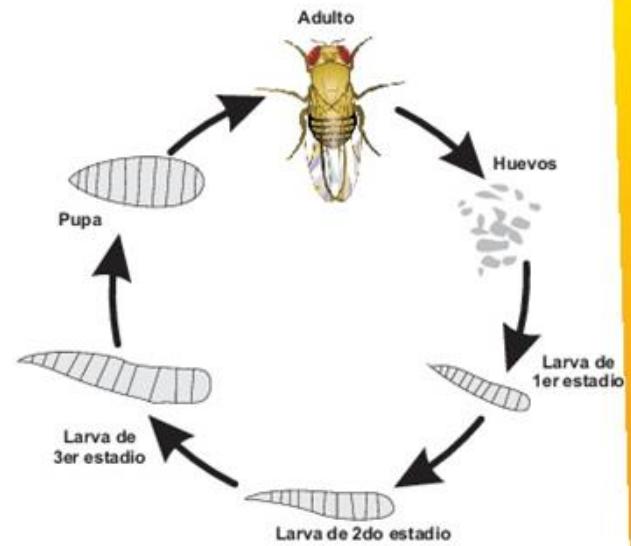
¿Cómo se relaciona con mi vida diaria?

Cuando se nos olvida sacar la basura y permanece varios días en la bolsa ¿has observado que al levantar la bolsa nos encontramos con cientos de gusanos? Estos gusanos son larvas o gusanos de moscas. Las moscas todo el tiempo buscan dónde dejar sus huevecillos, la basura normalmente tiene materia orgánica (desperdicios de alimento) por lo que representan una buena fuente de alimento para su descendencia.

Datos curiosos

Existen más clases diferentes de insectos que el total de todas las especies de animales juntas. Algunos insectos, después de que la cabeza es cortada, pueden vivir varios días, por ejemplo, la cucaracha la cual puede vivir hasta nueve días sin cabeza.

Sitio en Internet recomendado
http://www.urbanext.uiuc.edu/insects_sp/



¿Qué significa?

Los insectos atraviesan varias etapas en su desarrollo; nacen de huevos y sus larvas pasan por un ciclo de transformaciones hasta llegar a los insectos adultos que conocemos, a este proceso se le conoce como metamorfosis. Las moscas y mosquitos, así como mariposas y polillas también sufren éste proceso.

¿En qué tema del programa se puede aplicar?

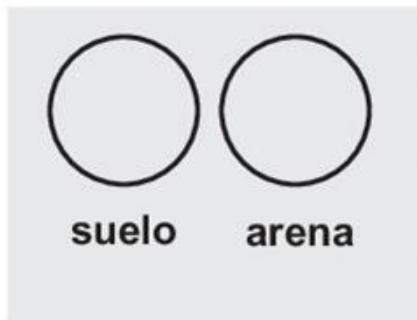
Bloque 2, lección 13 "Los animales que no tienen huesos"



EXPERIMENTO 29 EL SUELO

¿Qué necesito?

- ¼ de taza de tierra negra
- de maceta.
- ¼ de taza de arena.
- Una cuchara sopera.
- Un palillo.
- Una lupa.
- Papel y lápiz.
- Agua.
- Tijeras.



NOTA: Los niños se deben lavar las manos después de manejar el suelo.

¿Qué significa?

El suelo que nos rodea es producto de la erosión de las rocas, de la descomposición de plantas y animales, por lo tanto la composición del suelo dependerá del tipo de rocas, especies de animales y plantas que hayan existido en el lugar.



¿Cómo se hace?

1. Recorta dos círculos de papel de aproximadamente 6 cm de diámetro y etiquétalos como "suelo" y "arena"
2. Coloca una cucharada de suelo y arena según corresponda en cada círculo etiquetado.
3. Observa la muestra de suelo y la muestra de arena. Escribe tus observaciones y descripciones con detalle.
5. Con un palillo separa las partículas que componen cada muestra ¿de qué color son las partículas? ¿puedes encontrar pedazos de planta o de insecto?
6. Utiliza una lupa para observar de cerca la muestra. Mira el tamaño de las partículas que componen cada muestra ¿presentan diversos tamaños? ¿Las partículas se agrupan o están separadas unas de otras?
8. Toma parte de la muestra, y muévela suavemente entre tu pulgar y dedo índice. ¿Se desmenuza o se mancha? ¿La forma en que manipulas las muestras entre tus dedos te dice algo sobre el tamaño de las partículas?
9. Mientras observas de cerca con la lupa, pon algunas gotas de agua en la muestra ¿el agua parece ser absorbida en la muestra? ¿el agua parece romper la muestra o separarla?
10. Utiliza tu dedo índice y con la muestra de suelo húmedo realiza una marca en el papel ¿Por qué un tipo de muestra mancha más que la otra?
11. Lee las observaciones registradas en tu cuaderno y concluye cuáles son las semejanzas y las diferencias principales entre el suelo y la arena.
12. Registra tus observaciones en una tabla.

¿Que significa y cómo se relaciona con mi vida?

Cuando pusiste el agua en las muestras de arena y del suelo, probablemente notaste que el suelo absorbió más agua que la arena. ¿Qué piensas que sucederá si compararas la arena que utilizaste en este experimento y arena fina? ¿cuál absorberá más agua? Inténtalo con muestras de suelo de diferentes lugares (de río, de mar) y compara tus resultados.

¿En qué tema del programa se puede aplicar?
Bloque 4 "Cuidemos nuestros recursos"

¿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

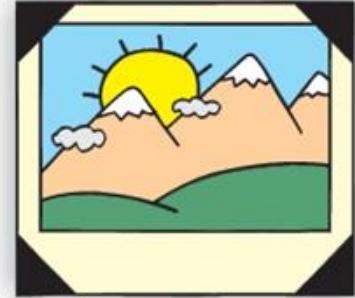
Las primeras civilizaciones utilizaron como medida de longitud lo que medía un paso, la anchura de un dedo o de una mano, la longitud del antebrazo, la distancia recorrida en un día de viaje, la distancia a la cual caía una flecha luego de ser disparada, entre otros métodos. Para elaborar mapas, los 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

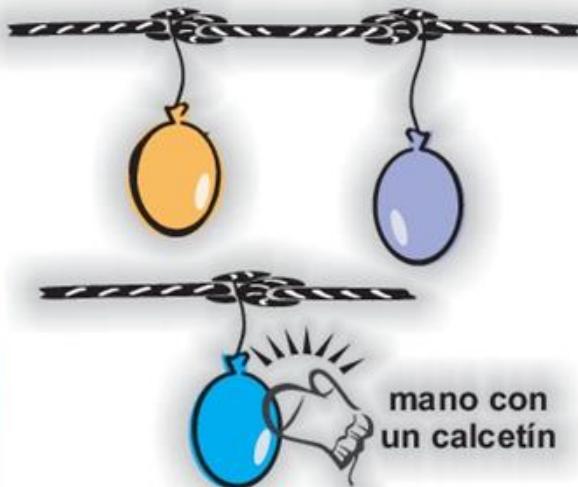


EXPERIMENTO 31 RESULTADOS QUE PONEN LOS PELOS DE PUNTA



¿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 esta 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 un carga negativa (-), los protones presentan cargas eléctricas positivas y los neutrones no presenta 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 que 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.

