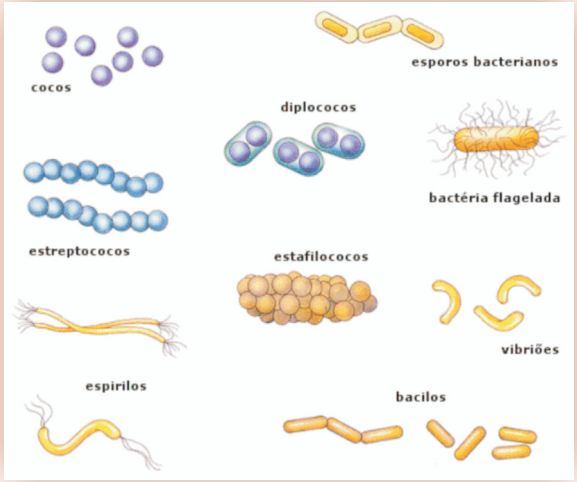
¿Qué significa?

Lo que observas después de un par de días sobre la gelatina que está en el frasco, son colonias de bacterias, es decir muchas bacterias juntas que podemos ver y clasificar en cuanto a su forma, tamaño y color que presentan. Lo que realizaste con el agua caliente, la gelatina y la azúcar es un medio de cultivo de bacterias, donde la gelatina funciona como agar (agente sólido que permite el establecimiento de las bacterias), y la azúcar funciona como el alimento de las bacterias.

Las bacterias son organismos unicelulares que no están clasificados entre los animales ni entre las plantas, sino que pertenecen al reino Monera. Es el reino más primitivo que agrupa a organismos procariotas que carecen de un núcleo rodeado por membranas y de organelos. Las bacterias vistas al microscopio generalmente aparecen como esferas o como bastones rectos o curvos.

¿Cómo se relaciona con mi vida diaria?

Las bacterias sufren de un caso de relaciones públicas negativas. Probablemente tú asocias a las bacterias con las palabras suciedad, enfermedad y muerte. Y de hecho, por siglos, las infecciones bacterianas fueron la mayor causa de la mortalidad infantil en el mundo. Las bacterias, de hecho, sí están involucradas con la suciedad, la enfermedad y la muerte. Sin embargo, la mayoría de las bacterias son completamente inofensivas debido a que no pueden vivir en nuestros cuerpos. Sin las bacterias no podríamos vivir. Ellas nos ayudan a digerir nuestros alimentos, a producir vitaminas. el ejemplo mejor conocido es el consumo de yogurt y de otros productos lácteos fermentados, los cuales tienen el efecto combinado de reducir el deterioro y mejorar las funciones del sistema digestivo.



¿En que tema del programa se puede aplicar?

Bloque 2, lección 10 “Organismos unicelulares”



Datos curiosos

Los humanos llevamos millones de bacterias en nuestra nariz, en la boca y en nuestro intestino: Más de 500 especies han sido encontradas en la flora oral; Fácilmente una boca puede tener 25 especies diferentes; Un mililitro de saliva puede contener hasta 40 millones de células bacterianas.

Sitio en Internet recomendado

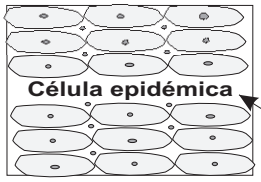
http://www.actionbioscience.org/esp/biodiversity/wassenaar.html

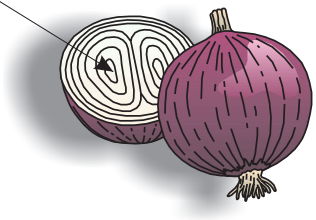


EXPERIMENTO 38
LAS CÉLULAS, ¿LADRILLOS HUECOS?

¿Qué necesito?

Una cebolla.
Una navaja.
Una lupa gruesa.
Una hoja de papel blanco.
Una lámpara de mesa.





¿Cómo se hace?

1. Con la navaja corta la cebolla en dos y retira las capas interiores.
2. Obtén una película fina que se encuentra entre las capas de la cebolla.
3. Coloca esa película sobre el papel alumbrado por la lámpara; luego observa con la lupa. ¿Qué observas?

¿Qué significa?

Las células son los "ladrillos" minúsculos que conforman a los seres vivos. Con la lupa puedes observar "pequeñas cajas" pegadas unas con otras. Estas cajas son las células.

Las células están en contacto unas con otras por su pared celular. En el interior de las células, se ve una bolsa de líquido que ocupa casi todo el espacio: se le llama vacuola y está llena de savia. La vacuola esta inmersa en el citoplasma, contiene numerosos elementos pequeños que son invisibles con la lupa y permite vivir a la célula.





¿Cómo se relaciona con mi vida diaria?

Hace más de 3 mil millones de años se formaron los primeros seres vivos capaces de reproducirse. Se trataban de células; cajitas vivientes que no han cambiado mucho desde ese tiempo. Lo que cambió fue que algunas de esas células se juntaron para formar animales y plantas, cada vez más grandes. Las células, al principio capaces de hacer todo para sobrevivir y reproducirse, fueron especializándose poco a poco para ciertas funciones hasta formar diversos órganos, este cambio en la forma y función de las células dio origen a seres vivos más complejos.

¿En que tema del programa se puede aplicar?

Bloque 2, lección 11 "La célula"

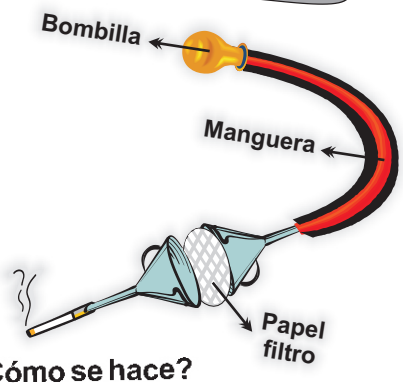


Datos curiosos

El óvulo es la célula más grande en el cuerpo humano y la célula más grande del mundo es la yema del huevo de avestruz.



EXPERIMENTO 39 HUMO EN MIS PULMONES



¿Qué necesito?

Una perilla de hule.
Un pedazo corto de manguera de hule delgada
Dos embudos chicos de plástico.
Varios discos de papel filtro o papel de cafetera (del tamaño de la boca del embudo).
Una cinta adhesiva.
Cigarrillos o cerillos.



¿Cómo se hace?

1. Construye el dispositivo como se muestra en la figura. Conecta la bombilla a uno de los extremos de la manguera de hule.

2. Une entre si los embudos por la parte ancha colocando entre ellos el disco de papel y sujetándolos firmemente con cinta adhesiva

3. Conecta el tallo de uno de los embudos al extremo libre de la manguera de hule y coloca un cigarrillo (por el extremo del filtro) en el tallo del otro embudo.

4. Enciende con un cerillo el cigarrillo colocado en el tallo del embudo, succiona con la bombilla de hule para jalar el humo del cigarrillo, el humo debe pasar a través del papel filtro colocado entre los embudos.

5. Observa que la perilla de hule simula la función del órgano principal del aparato respiratorio: tus pulmones. Succiona con la perilla hasta que se consuma todo el cigarrillo que colocaste en el dispositivo.

6. Retira el papel filtro y obsérvalo. ¿Qué color tiene?, ¿qué sustancia crees que se impregnó en el papel.

7. Puedes repetir el experimento con diferentes marcas de cigarrillo, con y sin filtro, y podrás de este modo detectar y comparar el efecto de cada uno de ellos.

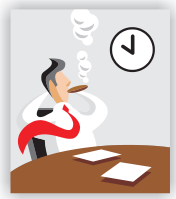


8. Repite la operación en el dispositivo con cada tipo o clase de cigarrillos, y compara la intensidad del color de los residuos que quedan en el papel con el papel filtro sin usar. No olvides cambiar el papel filtro antes de cada operación. ¿Qué tipo de cigarrillo deja más residuos?, las sustancias tóxicas ¿son retenidas por el filtro de los cigarrillos?

Sugerencia

Grafica tus resultados, analiza, discute con tus alumnos y obtén conclusiones.





¿Qué significa?

El papel simula la pared de tus pulmones, boca y dientes. Así quedan estos después de inhalar el humo del tabaco.

¿Cómo se relaciona con mi vida diaria?

Fumar causa un 87% de las muertes por cáncer de pulmón. El tabaquismo es responsable de la mayoría de los cánceres de laringe, de boca, esófago y de vejiga. Además, tiene una relación muy estrecha con el desarrollo y muerte por cáncer de riñón, de páncreas y de cuello uterino.





¿En que tema del programa se puede aplicar?

Bloque 3, lección 23 "El tabaco y el alcohol dañan la salud"

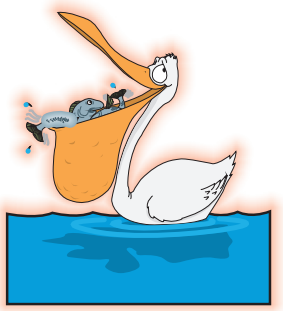
Sitio en Internet recomendado

http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/tutorials/smokingthefactsspanish/htm/index.htm





EXPERIMENTO 40
TRANSFÓRMATE EN UN PÁJARO



¿Qué necesito?

Tijeras.
Marcadores.
Hilo (cuerda).
Cinta adhesiva.
Goma.
Pedacitos de tela de diferentes tipos.
Papel de construcción (de color).
Copias de tarjetas con tareas (ver anexo “Tarjetas con tareas”).

¿Cómo se hace?

1. Antes que inicie la clase, saca copia de tarjetas con las tareas (ver anexo) y sepáralas.



2. Presenta a los estudiantes el desafío de diseñar y construir un pico que les permitirá desempeñar ciertas labores. Por ejemplo: un pico que le permita atrapar ciertos peces.

3. Distribuye una tarjeta con su tarea a cada estudiante. Dale suficiente tiempo a los estudiantes para que puedan crear picos usando el material disponible.

4. Solicita a cada estudiante que escriba un párrafo corto explicando por que el diseño de su pico es adecuado para la tarea descrita en la tarjeta que le fue entregada.

¿Qué significa?

Uno de los fundamentos principales de la teoría de la selección natural propuesta por Charles Darwin en 1859, es la adaptación. Para la comprensión de lo que es adaptación biológica, se divide en tres tipos: estructura anatómica (las alas de las aves), proceso fisiológico (el funcionamiento de los ojos de un gato para ver en la oscuridad) y rasgo del comportamiento de un organismo que ha evolucionado durante un período de tiempo. Las adaptaciones permiten a los organismos mediante selección natural incrementar sus expectativas a largo plazo para reproducirse con éxito.



¿Cómo se relaciona con mi vida diaria?

Según la teoría de Charles Darwin, todas las especies interactúan con su ambiente y como resultado de esta interacción persisten aquellas características más adecuadas para sobrevivir en el ambiente en el cual habitan, por lo tanto todas las especies están sujetas a un proceso de selección natural. Te has preguntado ¿podemos ver la selección natural en los seres humanos?





¿En que tema del programa se puede aplicar?

Bloque 1, lección 7 "Selección natural y adaptación"

Datos curiosos

El calamar gigante tiene los ojos mas grandes que cualquier ser vivo en el mundo, ésta es una adaptación que le permite ver en la oscuridad ya que vive en zonas muy profundas donde ya no llega la luz del sol.

ANEXO
Tarjetas con tareas



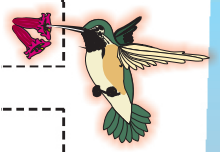


Recoge animales pequeños del agua con su pico	**Con su pico atrapa pescado**
Con su pico lacera carne	**Con su pico hace agujeros en los árboles**
Recoge insectos con su pico mientras vuela	**Con su pico recoge néctar de flores**
Con su pico rompe semillas duras	**Con su pico come frutas blandas**

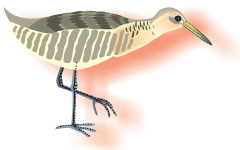














EXPERIMENTO 41 ¿CÓMO SE PUEDE LIMPIAR EL AGUA?

¿Qué necesito?

- Dos vasos de plástico.
- Piedras de tezontle o piedritas callejeras.
- Arena.
- Carbón activado.
- Agua lodosa.
- Papel y lápiz.

¿Cómo se hace?

1. En el fondo del primer vaso realiza varios orificios pequeños.
2. Coloca en el fondo del vaso el trozo de tela, coloca sobre la tela la capa de piedras de tezontle.
3. Coloca el primer vaso encima del segundo vaso y vierte en el primero un poco de agua lodosa.
4. Observa la tonalidad del agua que ha caído en el segundo vaso. Dibuja tus observaciones.
5. Tira el agua que se filtró. Agrega al vaso con tezontle una capa de arena y vuelve a filtrar agua lodosa.
6. Repite los pasos 3, 4 y 5.
7. Agrega una capa de carbón encima de las capas de tezontle y arena. Repite los pasos 3, 4 y 5. ¿Cuál es el método fue más efectivo para limpiar el agua?

¿Qué significa?

En este experimento aplicaste el principio de filtración. La filtración es la separación de partículas de un fluido haciendo pasar dicha mezcla o solución por un tabique permeable denominado "medio filtrante", "filtro" o "septum" a través del cual pasa el fluido quedando retenidas las partículas a separar, formando por lo general la llamada "torta" o "residuo"

La filtración es un método de separación mecánica. El fluido puede ser un líquido o un gas, las partículas pueden ser gruesas, finas, imperceptibles o estar en solución, pueden ser rígidas o plásticas, redondas o alargadas, estar separadas o formar agregados. Los primeros "filtros" empleados por el hombre fueron sus propias manos.



¿Cómo se relaciona con mi vida diaria?

El hombre consume cada vez mayor cantidad de agua. Para dar abasto de agua potable para el consumo humano es necesario que grandes cantidades de agua pasen por plantas depuradoras de tratamiento de aguas negras y residuales que permiten un mejor aprovechamiento de la misma.



¿En que tema del programa se puede aplicar?

Bloque 2, lección 14 "La renovación permanente de los recursos naturales"

Datos curiosos





Es curioso que el 70% de territorio del planeta Tierra sea agua, pero la mayor parte de ésta es oceánica; en volumen, sólo aproximadamente 3% de toda el agua del mundo es agua dulce



¿Qué necesito?

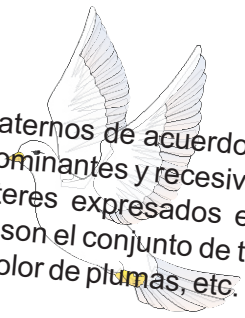
Un vaso.
Cuatro goteros.
Pintura vinílica en colores: roja, azul, amarilla, y blanca.
Tres platos de plástico.
Tres pinceles.
- 200 ml de agua.

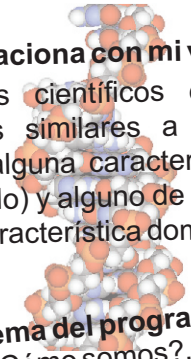
¿Cómo se hace?

1. Toma con un gotero un poco de pintura roja, vierte dos gotas en el plato y agrega una gota de pintura blanca.
2. Mezcla las pinturas con el pincel y observa el color que se obtiene.
3. Deposita en el plato dos gotas de pintura azul y vierte sobre ellas una gota de color rojo.
4. Mezcla las pinturas con otro pincel. Observa el color dominante.
5. Coloca en el plato una gota de pintura amarilla y agrega una gota de pintura blanca. Mézclalas con pincel limpio.
6. Mezcla tres gotas de pintura amarilla y una de color azul. Observa lo que sucede.

¿Qué significa?

Con esta actividad simulaste la mezcla de los caracteres maternos y paternos de acuerdo a las leyes de Mendel. Así se pueden distinguir los efectos de los caracteres dominantes y recesivos en el fenotipo de los seres vivos. Fenotipo es el conjunto de los caracteres expresados en un organismo, sean o no hereditarias, por ejemplo el fenotipo de un palomo son el conjunto de todas las características físicas internas y externas como; forma de la cabeza, color de plumas, etc.





¿Cómo se relaciona con mi vida diaria?

Los principios científicos de la herencia son fácilmente observables, presentamos características similares a nuestros papás, abuelos o algún pariente. En ocasiones observamos alguna característica que presenta uno de nuestros papás, el padre de este (nuestro abuelo) y alguno de nuestros hermanos; por ejemplo, color de ojos, sin lugar a dudas ésta es una característica dominante.

¿En que tema del programa se puede aplicar?

Bloque 3 ¿Cómo somos?, lección 21 "La herencia biológica"

Datos curiosos

Científicos encontraron que una variante en un gen aparece fuertemente asociada con el consumo alcohólico. El gen DRD2 parece influir en el placer experimentado en el consumo de alcohol. Las personas sin esta variante podrían obtener menos placer del alcohol, y por consiguiente beber menos.

EXPERIMENTO 43 TRANSMISIÓN DEL SIDA

¿Qué necesito?

Tijeras.
Una regla.
Una cartulina blanca.
Un lápiz.
Plumones de colores.

¿Cómo se hace?

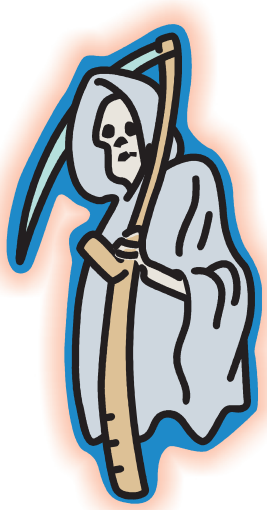
1. Traza en la cartulina 16 rectángulos de 12x8 cm y recórtalos. Numera los rectángulos en orden ascendente comenzando por el 1.
2. Traza en cada tarjeta una línea transversal a una distancia de 2 cm del borde superior. Diseña después de la línea dos columnas; en la parte superior de la columna izquierda anota infectado y en la parte derecha anota no infectado. Observa la figura.
3. Anota los siguientes datos en la parte superior de las tarjetas: en la tarjeta 1 y 2 “sangre segura”, en la tarjeta 3 y 4 “sangre no segura”, en la tarjeta 5 y 6 “con preservativo”, en la 7 y 8 “sin preservativo”, en la tarjeta 9 y 10 “abstinencia”, en la tarjeta 11 y 12 “perinatal”, en las tarjetas 13 y 14 “material quirúrgico infectado”, en las tarjetas 15 y 16 “material no contaminado”
4. Coloca las tarjetas sobre la mesa boca abajo y revuélvelas. Forma un equipo de 4 personas y pide a cada integrante que tome 4 tarjetas.
5. Intercambia una tarjeta con un compañero; lean la parte superior de cada tarjeta y determinen si se infectaron o no al intercambiar información. Pide al resto de equipo que repita la operación. Escriban sus resultados en las tarjetas de los espacios correspondientes.
6. Repite nuevamente el experimento intercambiado el resto de las tarjetas. Registra los datos obtenidos en el espacio correspondiente y analízalos.

SANGRE SEGURA		SANGRE NO SEGURA		CON PRESERVATIVO		SIN PRESERVATIVO	
INFECTADO	NO INFECTADO	INFECTADO	NO INFECTADO	INFECTADO	NO INFECTADO	INFECTADO	NO INFECTADO

ABSTINENCIA		PERINATAL		MATERIAL INFECTADO		MATERIAL NO INFECTADO	
INFECTADO	NO INFECTADO	INFECTADO	NO INFECTADO	INFECTADO	NO INFECTADO	INFECTADO	NO INFECTADO

¿Qué significa?

EL síndrome de inmunodeficiencia adquirida o SIDA es una enfermedad producida por el virus de inmunodeficiencia humana (VIH). El VIH afecta la capacidad que tiene el organismo para combatir las infecciones debido a que ataca a un tipo de glóbulos blancos llamados linfocitos T, que forman parte del sistema inmune. Cuando las personas carecen de linfocitos T quedan a expensas de cualquier agente oportunista infeccioso. El periodo de incubación del VIH varía desde algunos meses hasta 10 años. En la actualidad el SIDA no tiene cura definitiva. El síndrome de inmunodeficiencia adquirida se trasmite por el uso de material contaminado y por vías perinatal y sexual.



La transmisión por material contaminado, se efectúa al utilizar sangre o material quirúrgico que contiene al virus.

La transmisión perinatal se efectúa cuando la madre infectada trasmite el virus al hijo durante la gestión o el periodo de lactancia.

La transmisión sexual se realiza por medio de relaciones sexuales con personas infectadas.

Algunos de los síntomas de los enfermos de SIDA son: sudoración nocturna, fiebre alta, tos persistente, inflamación de ganglios en cuello y axilas, sarcoma de Kaposi y otras enfermedades provocadas por hongos, virus y bacterias. Para detectar la enfermedad se realiza una prueba de laboratorio llamada Elisa que detecta los anticuerpos que se producen durante la enfermedad.





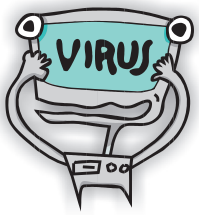
¿Cómo se relaciona con mi vida diaria?

La Organización Mundial de la Salud (OMS) advierte en su informe la situación de la epidemia de SIDA 2006, el sida continúa extendiéndose y ya hay 39,5 millones de infectados en todo el mundo. En México y hasta el 15 de noviembre de 2006 se registraron 107,625 personas infectadas y para Querétaro se reportaron 906 casos. ¿Quieres saber más? Consulta http://www.salud.gob.mx/conasida/

¿En que tema del programa se puede aplicar?

Bloque 3 ¿Cómo somos?, lección 23 "La cultura de la prevención"





EXPERIMENTO 44 PARA FABRICAR UN GLOBO AEROSTÁTICO



¿Qué necesito?

Una bolsa de papel de estraza chica y sin usar (bolsa de pan).

Un pedazo pequeño de vela.

Cerillos.



¿Cómo se hace?

1. Extiende la bolsa.
2. Coloca la vela en el suelo y enciéndela .
3. Coloca la bolsa de estraza extendida boca abajo sobre la vela procurando una separación mínima de 40 cm con respecto a la vela. De esta forma evitarás que la bolsa se encienda.
4. Una vez que exista suficiente aire caliente en el interior de la bolsa, suelta la bolsa y observa cuánto se eleva.

¿Qué significa?

El principio básico que permite el vuelo de nuestro globo aerostático es que el aire caliente es más liviano que el aire frío (aire que se encuentra fuera de la bolsa) por lo que el aire caliente asciende y el frío desciende, de esta forma, la bolsa que se utilizó para el experimento fue capaz de contener suficiente volumen de aire caliente lo que provocó la elevación del globo.

¿Cómo se relaciona con mi vida diaria?

En nuestro estado la actividad de volar en globo es común, Sin embargo, pocas personas conocen los principios científicos de los globos aerostáticos, ahora cuando veas en los cielos volar un globo aerostático ya sabrás por qué lo hace.

¿En que tema del programa se puede aplicar?

Bloque 4, lección 26 “Las máquinas de todos los días”



Datos curiosos

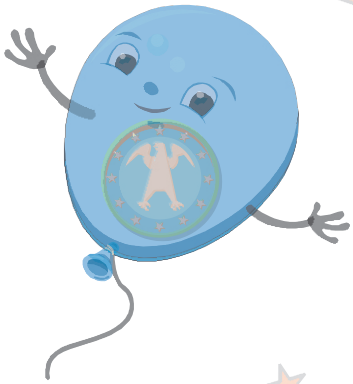
En 1783 los hermanos Montgolfier de Francia, fueron los primeros en construir un globo aerostático. Utilizaron bolsas de papel y un gas más ligero que el aire, consiguieron que el globo de papel se elevara hasta los quinientos metros.

EXPERIMENTO 45
EL MURO DE LA MUERTE



¿Qué necesito?

Un globo redondo.
Una moneda.



¿Cómo se hace?

1. Introduce la moneda en el globo.
2. Infla el globo e imprímele un movimiento de rotación.
3. En un momento la moneda se pone de canto y comienza a girar por las paredes del globo como si fuera un motociclista.

¿Qué significa?

Cuando comenzamos a mover el globo la moneda choca con las paredes de forma desordenada, pero cuando la moneda queda de canto, conserva su posición, debido a que así es como opone menos resistencia al movimiento que le estás dando. Si haces girar un vaso medio lleno de agua y en un momento detienes de pronto el movimiento, observarás que el líquido se hunde y toma la forma de una parábola, ésta es una más de las manifestaciones de la fuerza centrífuga, definida como la fuerza que tiende a que todos los cuerpos en rotación traten de alejarse de

¿Cómo se relaciona con mi vida diaria?

Un ejemplo clásico de estas fuerzas en acción es un pasajero viajando dentro de un coche. En un principio, el coche sigue una línea recta pero entonces tuerce en una esquina. Si observamos el movimiento del pasajero relativo al coche, el cuerpo del pasajero aparentemente se dirige hacia el lado del coche contrario a la esquina. Este resultado se atribuye a la fuerza centrífuga, pero se cataloga como fuerza ficticia debido a que no la causa ninguna interacción con otro objeto.

¿En que tema del programa se puede aplicar?

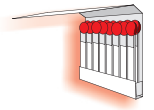
Bloque 4, lección 29 “Descubrimientos e inventos que cambiaron al mundo”

EXPERIMENTO 46 EL HUEVO EN LA BOTELLA









¿Qué necesito?

Un huevo cocido y sin cáscara.

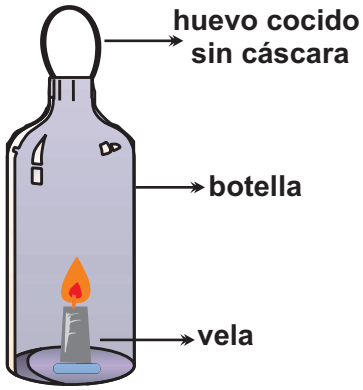
Cerillos.

Una botella transparente de vidrio de boca mediana.

Una vela

¿Cómo se hace?

1. Coloca la vela en el fondo de la botella.
2. Enciende la vela.
3. Coloca el huevo cocido en la boca de la botella, el huevo debe ocupar todo el ancho de la boca de la botella.
4. Observa como poco a poco, "la botella succiona el huevo".



¿Qué significa?

En tu experimento observas como "la botella succiona el huevo", esto es debido al vacío que se provoca en la botella. La vela consume poco a poco el oxígeno que se encuentra en la botella, dejando un espacio libre, el cual es ocupado por el huevo. El vacío es definido como la ausencia de materia, en este de caso la materia que se elimina es el oxígeno. Lo que logramos observar fue el principio que se aplica en las bombas de vacío, se emplea para lograr la eliminación de la humedad, contaminación, etc.

¿Cómo se relaciona con mi vida diaria?

Las aplicaciones del vacío tanto en la industria como en los laboratorios de investigación son numerosas y variadas; por ejemplo, las bombas que se utilizan en la casa para subir agua a un segundo nivel, funcionan bajo este principio.



¿En que tema del programa se puede aplicar?

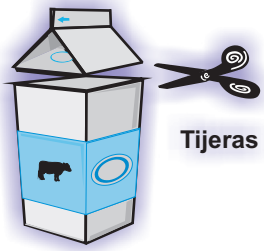
Bloque 4, lección 29 "Descubrimientos e inventos que cambiaron al mundo"

EXPERIMENTO 47
HAGAMOS UN PERISCOPIO



¿Qué necesito?

Dos cartones de leche vacíos y lavados.
Dos espejitos de 10X8 cm aproximadamente.
Tijeras.
Cinta adhesiva.
Lápiz y regla.

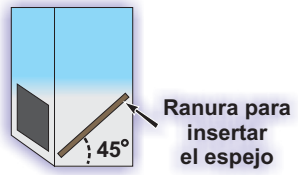


¿Cómo se hace?

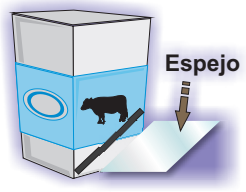
1. Corta la tapa a los dos cartones de leche, y fíjate que puedas encajarlos (meter uno dentro de otro), pero por ahora déjalos separados.



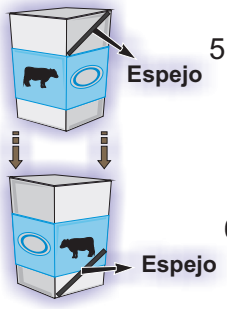
2. Dibuja con lápiz una ventana de aproximadamente 12x10 cm en una de las caras de cada uno de los cartones de leche (cerca de la base que no cortaste), recórtalas.



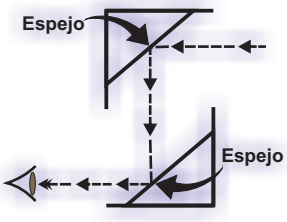
3. Es el turno de insertar los espejos. Hay que colocar los espejos formando un ángulo de 45° con la base del cartón. Este paso es importante para que el periscopio realmente funcione. El ángulo que forman los lados de la caja mide 90° (ángulo recto). Toma en cuenta que 45 es la mitad de 90. ¿Entonces? Divide al ángulo recto en dos partes iguales, trazando una línea con lápiz y regla (de cada lado del cartón, como en la figura). Repite este paso en cada uno de los dos cartones.



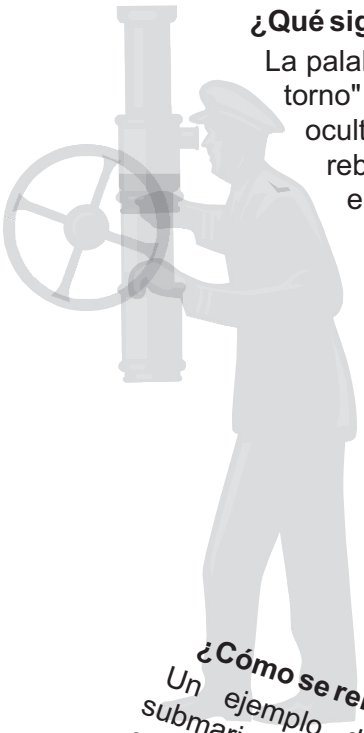
4. Con las tijeras corta sobre la línea que dibujaste, de cada lado del cartón. Por esa ranura tienes que meter el espejo. Repite lo mismo en el otro cartón, teniendo cuidado en cómo ubicar los espejos.



5. Mete un cartón dentro del otro (sólo un poco) como lo indica la imagen. Asegúralos con cinta de pegar para que no se te salgan.



6. Colócate detrás de un mueble y deja que sobresalga la abertura superior del periscopio, mira por la otra abertura y verás del otro lado.



¿Qué significa?

La palabra periscopio proviene del griego *peri* y *scopio*, "mirar en torno" es un instrumento para la observación desde una posición oculta. En un periscopio, la luz entra por la ventanita de arriba y rebota en el primer espejo, luego de este primer rebote va hacia el segundo espejo, orientado de tal manera que el rayo de luz sale por la otra ventana y va directo a tus ojos. Para que al rebotar, los rayos que llegan al primer espejo se dirijan hacia el segundo, y de ahí a tus ojos, los dos espejos tienen que estar paralelos formando un ángulo de 45° con las paredes del cartón de leche.



¿Cómo se relaciona con mi vida diaria?

Un ejemplo de periscopio son los utilizados por los submarinos. Tú puedes construir un periscopio para ver sobre la cabeza de la gente en una multitud. Esta forma de periscopio, con la adición de simples lentes, fue usado para propósitos de observación en trincheras durante la Primera Guerra Mundial.

¿En que tema del programa se puede aplicar?

Bloque 4, lección 29 “Descubrimientos e inventos que cambiaron al mundo”



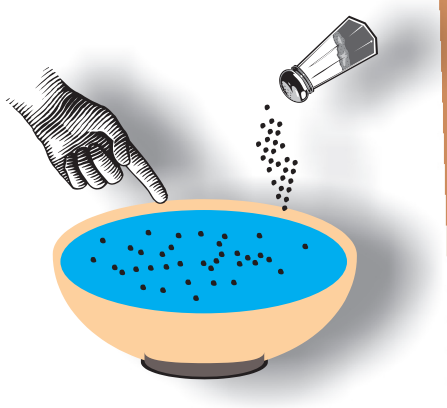
EXPERIMENTO 48
JABÓN A LA PIMIENTA

¿Qué necesito?

Un plato hondo.
Agua.
Pimienta.
Jabón en polvo.
Hilo de coser.

¿Cómo se hace?

1- Llena el plato de agua y espolvorea un poco de pimienta, no vacíes todo el pimentero, solo poco para que flote en el agua.
2- Embarra ahora tu dedo índice con el jabón y sumérgelo en el centre del plato. ¡Sorpresa! los pequeños granos de pimienta salen disparados.



¿Qué significa?

Las moléculas de agua de la superficie tienen la tendencia a mantenerse fuertemente unidas unas con otras. A esto se le conoce como tensión superficial, la cual tensión forma una especie de película muy delgada que sostiene la pimienta en la superficie del agua. sin embargo, al momento de introducir el jabón, se rompe la tensión y la pimienta se desplaza hacia los bordes del plato. Si volvemos a añadir pimienta al agua jabonosa ya no se quedará en la superficie; caerá al fondo por que ahora la tensión superficial no es lo suficiente fuerte como para sostener la pimienta.



¿Cómo se relaciona con mi vida diaria?

Cuando te bañas ¡el jabón hace exactamente lo mismo con la mugre! Rompe la tensión superficial del agua y permite que la suciedad se vaya con ella.



¿En que tema del programa se puede aplicar?

Bloque 4, lección 30 “Algunos materiales y sustancias también son inventos”

Datos curiosos

Habrás visto en los estanque de agua, pequeños insectos largos y delgados que parecen correr sobre el agua. Estos insectos utilizan la “tensión superficial” del agua para moverse a través de ella.

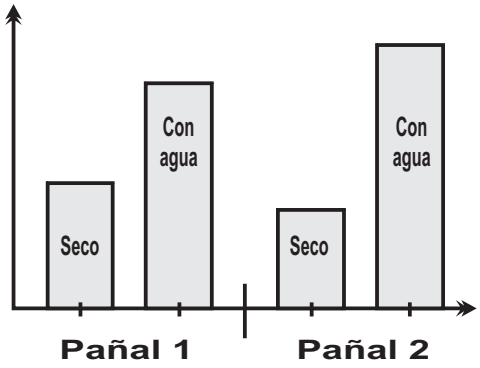
Cuando lanzamos una piedra en rasante sobre el agua, ¿has observado que puede rebotar varias veces antes de hundirse? Ya te imaginarás que en este fenómeno también está involucrada la tensión superficial del agua.

EXPERIMENTO 49
SI DE PAÑALES SE TRATA

¿Qué necesito?

Dos pañales.
Balanza de cocina.
Una regla.
Agua.
Libreta y lápiz.





¿Cómo se hace?

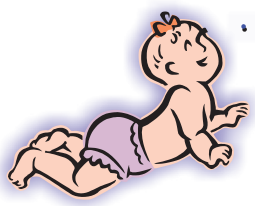
Queremos calcular cuánta agua es capaz de absorber un pañal en relación a su propio peso. Para ello, vamos a seguir los siguientes pasos:

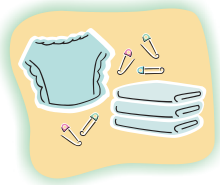
1. Pesa un pañal seco y limpio en una balanza de cocina. Anota la medida.
2. En el pañal añade agua lentamente, de forma que el pañal vaya absorbiendo agua y aumentando de volumen. Llegará un momento en que la superficie del pañal estará muy tensa y será difícil que absorba más agua.
3. Pesa nuevamente el pañal con la balanza. Anota el resultado.
4. Provoca que los niños se pregunten ¿cuánto agua ha retenido el pañal? ¿cuántos gramos de agua ha absorbido por cada gramo de pañal?
5. Realiza este experimento con pañales de diferente marca y gráfica tus resultados.
6. Analiza la gráfica y define cuál pañal es más absorbente.

¿Qué significa?

Los pañales modernos pueden retener "kilos" de orina y seguir pareciendo perfectamente secos. ¿Cómo puede explicarse esto? La solución está en el tipo de sustancias químicas, casi todas sintéticas, presentes en él y en la forma en que se disponen estas sustancias al fabricar el pañal.

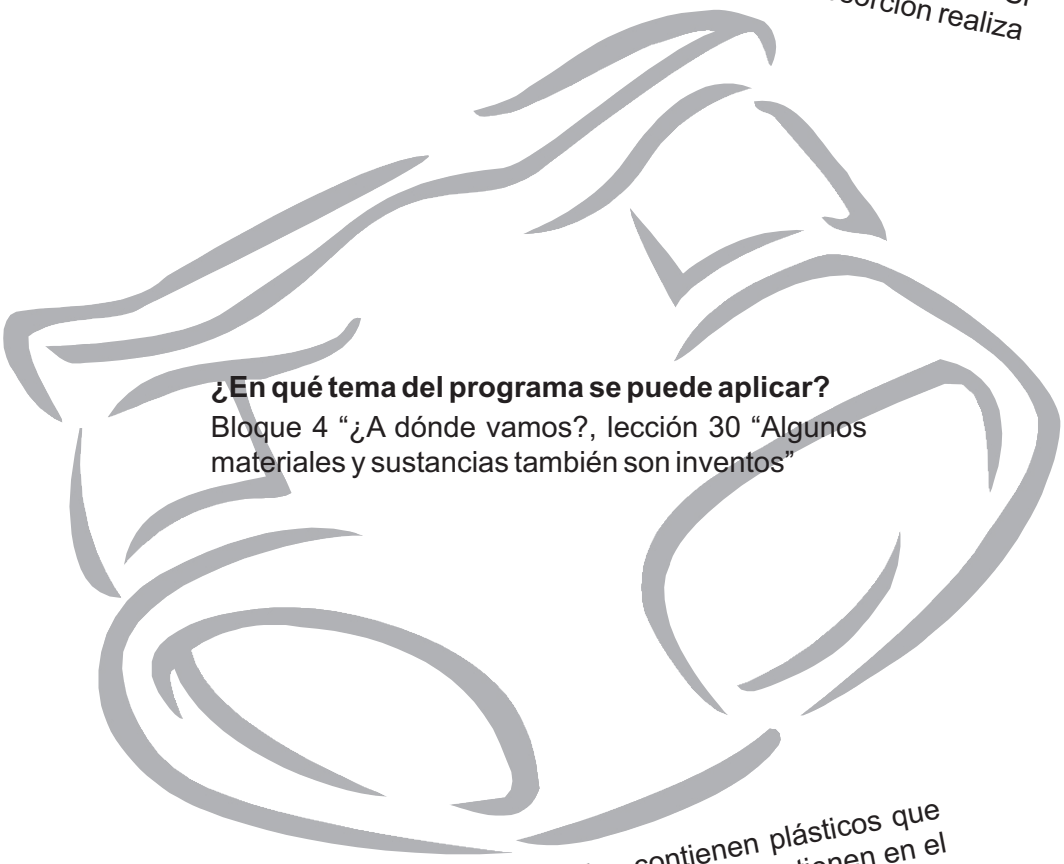
La capa interna de un pañal está hecha de polipropileno, un plástico de tacto suave que se mantiene seco. La parte central está hecha de un polímero (poliacrilato de sodio), es el causante de absorber el líquido. La capa externa es de polietileno microporoso, retiene el fluido y deja pasar el vapor. El conjunto se une con puños de polipropileno hidrófobo, con una banda elástica en torno a los muslos para impedir la salida del fluido.





¿Cómo se relaciona con mi vida diaria?

Ahora sabes qué cantidad de agua puede absorber un pañal, puedes utilizar este experimento para conocer con diferentes marcas de pañal, ¿cuál es realmente el más absorbente? Si quieres conocer el polímero responsable de tal absorción realiza el siguiente experimento.



¿En qué tema del programa se puede aplicar?

Bloque 4 “¿A dónde vamos?, lección 30 “Algunos materiales y sustancias también son inventos”

Datos curiosos

Según estimaciones, los pañales desechables contienen plásticos que duran cientos de años en degradarse y por lo tanto se mantienen en el ambiente si a esto le sumamos que cada niño usa en promedio 5.020 pañales en 2,5 años de vida, el resultado es un grave problema ambiental. Una buena noticia es que ya existen pañales biodegradables, ¿quieres conocerlos?, ¡descúbrelos en el próximo experimento!.



EXPERIMENTO 50 PAÑALES, LA HISTORIA INTERIOR

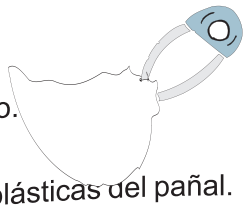
¿Qué necesito?



Un pañal (grande y muy absorbente).
Una bolsa de plástico tipo ziplock.
Tijeras.
Un vaso con agua.
Una taza pequeña.
Un vaso de plástico transparente.
Una toalla de papel.
Colorante del alimento.
Un gotero.
Dos cucharas dosificadoras.
Un cubre boca.

PRECAUCIÓN:
El polvo que se encuentra en el pañal (poliacrilato de sodio) irrita las membranas nasales si es inhalado. Lávate las manos después de manipularlos.

¿Cómo se hace?



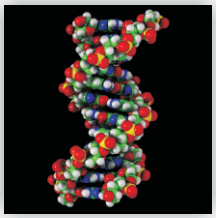
1. Corta con tijeras el borde de papel o plástico alrededor del pañal entero.
2. Coloca la parte media o relleno del pañal en la bolsa de plástico.
3. Una vez dentro de la bolsa, separa el algodón, el papel, y las capas plásticas del pañal. Deja todo el material en el bolso y séllalo.
4. Sacude la bolsa durante 1 minuto.
5. Observa el fondo de la bolsa. Debes notar los gránulos blancos en la esquina de la bolsa.
6. Sin abrir la bolsa, separa el algodón, el plástico, u otros pedazos grandes de material hacia la abertura de la bolsa. Sostén el material arriba y sacude la bolsa otra vez. Esto permitirá que los gránulos caigan abajo al fondo sin pegarse nuevamente al algodón.
7. Abre lentamente la bolsa, quita los pedazos grandes de material y deséchalos. Quédate sólo con el polvo.
8. Sirve agua en una taza pequeña. Agrega dos o tres gotas del colorante y mezcla.
9. Coloca una cucharada pequeña del polvo sobre el centro de una toalla de papel.
10. Sobre el polvo agrega una gota del agua coloreada. Continúa agregando una gota a la vez a los gránulos que forman el polvo y observa. ¿Qué parecen hacer los gránulos? ¿Cuántas gotas puedes agregar a los gránulos antes de que el agua sea absorbida por la toalla de papel?
11. Toma el resto del polvo tus gránulos y colócalos en una taza plástica clara. Trata de adivinar el número de cucharadas de agua que los gránulos pueden retener o convertir en gel. Agrega una cuchara de agua a la vez. ¿Qué sucede? ¿qué observas? ¿qué tan acertada fue tu predicción?



¿Qué significa?

Los pañales están rellenos de un polímero llamado poliacrilato de sodio, se caracteriza por su gran capacidad de absorción del agua. En algunas experiencias se ha llegado a conseguir que el polímero absorba 75 gramos de agua por cada gramo de polímero.

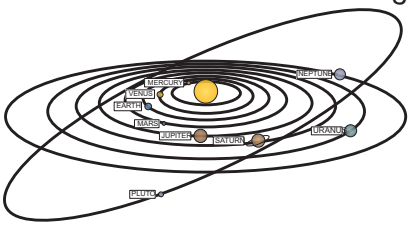
La materia esta formada por moléculas que pueden ser de tamaño normal o moléculas gigantes llamadas polímeros. Los polímeros se producen por la unión de cientos de miles de moléculas pequeñas denominadas monómeros. Existen polímeros naturales de gran importancia comercial como el algodón, formado por fibras de celulosas, la seda es otro polímero natural muy apreciado, semejante al nylon. Sin embargo, la mayor parte de los polímeros que usamos en nuestra vida diaria son materiales sintéticos con propiedades y aplicaciones variadas pero una de las más utilizadas es en la fabricación de plásticos.





¿Cómo se relaciona con mi vida diaria?

Polímeros como el que descubrimos en los pañales se utilizan en: la limpieza de residuos médicos en hospitales, protección de las filtraciones de agua a centrales eléctricas y cables ópticos, eliminación de agua de los combustibles de aviación, acondicionamiento de la tierra de los jardines haciendo que retenga agua.



¿En qué tema del programa se puede aplicar?

Bloque 4 “¿A dónde vamos?, lección 30 “Algunos materiales y sustancias también son inventos”

Datos curiosos

Los pañales biodegradables están hechos de maíz natural que permite que la piel del bebé esté seca y que respire naturalmente. La capa de absorción interior está formada por pulpa de árbol natural, libre de cloro. Los pañales están elaborados en un 70% con materiales naturales y son biodegradables.



SITIOS EN INTERNET RECOMENDADOS

Para buscar más experimentos consulta las siguientes direcciones

http://www.curiosikid.com/view/index.asp

http://ciencianet.com/

http://www.experimentar.gov.ar/newexperi/home/home.htm

http://centros5.pntic.mec.es/ies.victoria.kent/Rincon-C/rincon.htm

http://pagciencia.quimica.unlp.edu.ar/

http://www.cienciafacil.com/

Si quieres conocer sobre inventos a través de la historia humana te recomendamos la siguiente dirección electrónica

http://www.educar.org/inventos/lineadeltiempo/default.asp

Si buscas información de algún tema en específico

Astronomía

http://www.spitzer.caltech.edu/espanol/edu/ninos.shtml

http://www.astroscu.unam.mx/

http://ciencia.msfc.nasa.gov/

Si tienes duda del significado del algún concepto consulta la siguiente página:

http://es.wikipedia.org/wiki/Portada

Si quieres jugar con ciencia

http://spaceplace.nasa.gov/sp/kids/

BIBLIOGRAFÍA

La Cueva, A. 1998. La enseñanza por proyectos: ¿mito o reto? Revista Iberoamericana de Educación Ambiental y Formación: Proyectos y Experiencias. No. 16. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura.