



SERIE MI HONDURAS



Ciencias Naturales

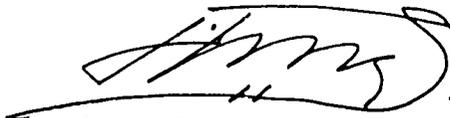
3

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
REPUBLICA DE HONDURAS

Niños de Honduras:

La tarea de gobernar nos ha impuesto una misión fundamental en la búsqueda del afianzamiento de la hondureñidad. Concebimos esta misión como una vocación preferencial en favor de la educación de los niños, que son el fundamento de nuestra vida presente y futura. Por ello, les dirijo un cordial pero firme llamamiento para que honremos juntos, en el aula y con estos libros, la tarea de trabajar por el crecimiento de Honduras y su destino.

¡SALUD NIÑOS DE HONDURAS!

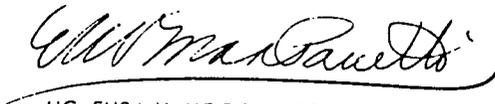


JOSE SIMON AZCONA HOYO
Presidente de la República

Hemos asumido el compromiso ineludible de colocar en manos de los niños hondureños libros de texto para alimentar su civismo, su desarrollo y su formación escolar. Continúa la serie "MI HONDURAS" con los textos de tercer grado para que sirvan de instrumento básico en la escuela, en el aula, en el trabajo diario.

Confiamos en nuestros niños, depositarios de nuestro acervo cultural de hoy y realizadores de nuestras esperanzas por un mejor destino de Honduras.

¡SALUD, NIÑOS DE NUESTRA HONDURAS!



LIC. ELISA VALLE DE MARTINEZ PAVETTI
Secretaria de Educación Pública

Tegucigulpa, M.D.C., Febrero de 1989.

PA-ABT-868

ISBN 67764



SERIE MI HONDURAS

Ciencias Naturales 3

REPUBLICA DE HONDURAS
Secretaría de Educación Pública

- 1 -

Serie Mi Honduras
Texto Escolar de Ciencias Naturales
para el Tercer Grado de Educación Primaria
Edición de 1989

Propiedad del Estado de Honduras
Prohibida su reproducción total o parcial sin la autorización
de la Secretaría de Educación Pública
Distribución gratuita para uso en escuelas públicas

PROHIBIDA SU VENTA

El Proyecto Eficiencia de la Educación Primaria (Honduras/AID No. 522-0273) tiene como propósito ampliar la cobertura, mejorar la calidad y optimizar el costo beneficio de la educación primaria del país. El objetivo del Proyecto es mejorar las oportunidades educacionales para todos los niños hondureños y fortalecer el sistema democrático en Honduras. Para lograr estos propósitos el Proyecto comprende, entre otras actividades, la redacción, publicación y distribución de estos textos escolares y otros materiales didácticos.

El Gobierno de Honduras agradece al pueblo de los Estados Unidos de América que, a través de la Agencia para el Desarrollo Internacional (AID), presta apoyo técnico y financiero en la realización de las actividades del Proyecto.

Impreso por Trejos Hermanos Sucs., S.A., San José, Costa Rica

522-0273-C-00-0106-C0/200 M

2-

Índice

	Página		Página
Unidad 1 Las plantas y su ambiente	5	19 Los insectos se reproducen por huevo	34
1 Las plantas son parte de la naturaleza	6	20 Algunos insectos viven en sociedad	35
2 Las plantas necesitan un lugar para vivir	7	21 Las abejas producen miel ..	37
3 Las plantas viven donde hay agua	8	22 Existen insectos perjudiciales	38
4 El tallo forma parte de las plantas	9	23 Las arañas, invertebrados interesantes	40
5 La forma de las hojas es variada	11	24 Los cangrejos, invertebrados útiles	42
6 Un experimento	13	25 Los insectos, arácnidos y crustáceos son artrópodos ..	43
7 Las hojas producen alimento	15	26 Hay vertebrados acuáticos y terrestres	44
8 Las plantas necesitan luz ...	16	27 El sapo es un anfibio	45
9 Las plantas favorecen la lluvia	18	28 El sapo tiene adaptaciones especiales	47
10 Las plantas almacenan alimento	20	29 Las aves de corral son útiles al ser humano	48
11 Todos comemos alimentos de origen vegetal	21	30 La vaca, un mamífero útil .	49
12 El maíz es fuente de alimento	22	31 El mar es fuente de alimento	50
13 Las plantas son necesarias .	23	32 Los animales necesitan protección	51
14 Honduras exporta productos vegetales	24	33 Los animales son necesarios en la naturaleza	52
15 Debemos cuidar los bosques <i>¿Cuánto sabes?</i>	28	<i>¿Cuánto sabes?</i>	54
Unidad 2 Los animales y su ambiente	29	Unidad 3 Los seres humanos y su ambiente	55
16 En la naturaleza hay variedad de animales	30	34 Compartimos la naturaleza con otros seres	56
17 Los animales invertebrados son abundantes	31	35 Nacemos, crecemos y cambiamos	57
18 Los insectos, invertebrados increíbles	32	36 Para crecer necesitamos alimentarnos	58

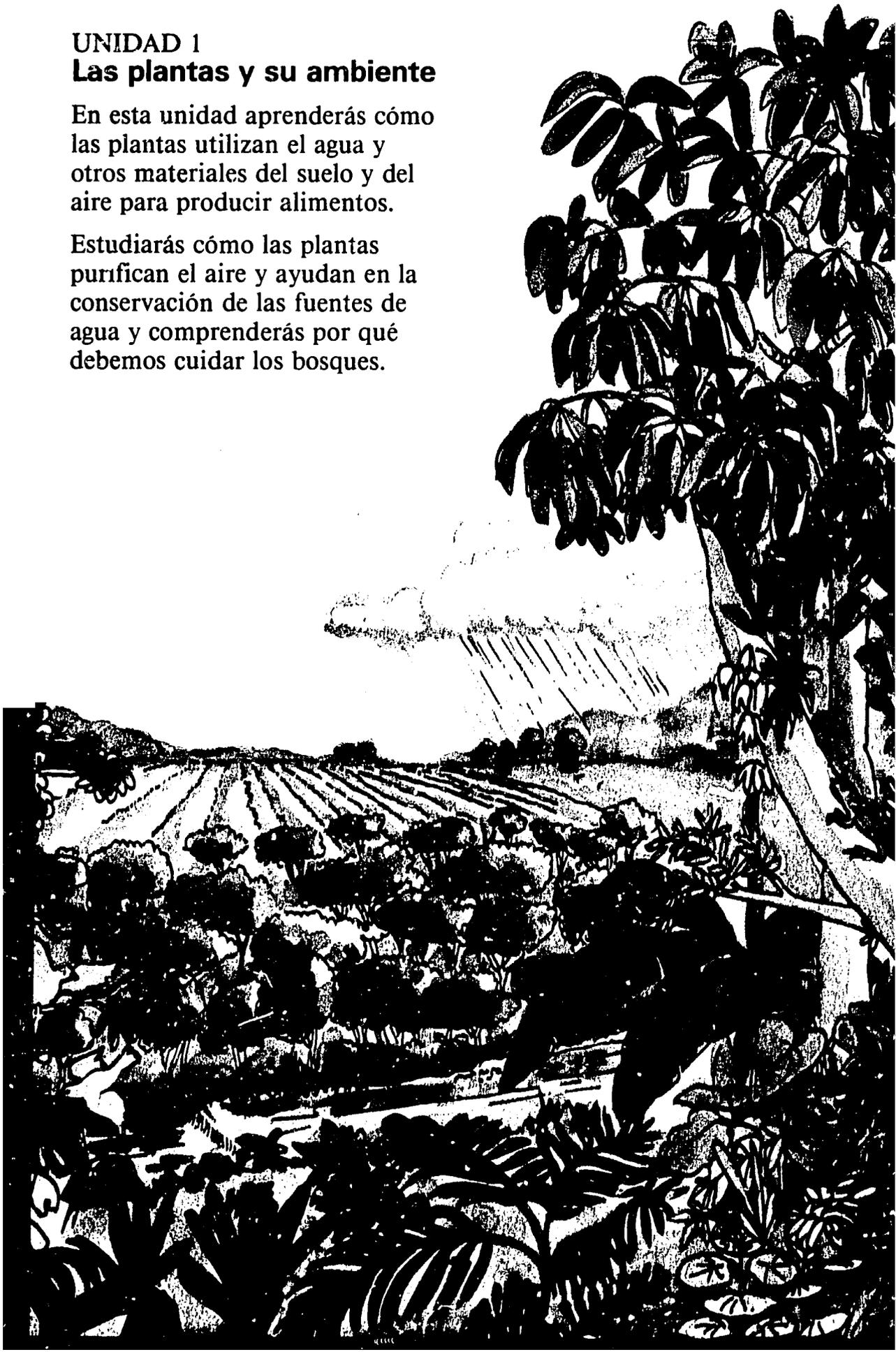
	Página		Página
37	59	59	92
38	61	60	93
39	62	61	95
40	64	62	96
41	65	63	97
42	67	64	98
43	68	65	99
44	70		102
45	72	Unidad 5 La energía y los seres vivos 103	
46	73	66	104
47	74	67	105
48	75	68	106
49	76	69	108
	78	70	110
Unidad 4 El agua, el aire y el suelo en la Tierra 79		71	112
50	80	72	114
51	81	73	116
52	83	74	117
53	84	75	119
54	85	76	121
55	86	77	122
56	87	78	123
57	89	79	124
58	90		126
		Glosario 127	

UNIDAD 1

Las plantas y su ambiente

En esta unidad aprenderás cómo las plantas utilizan el agua y otros materiales del suelo y del aire para producir alimentos.

Estudiarás cómo las plantas purifican el aire y ayudan en la conservación de las fuentes de agua y comprenderás por qué debemos cuidar los bosques.



1 Las plantas son parte de la naturaleza



En tu comunidad encuentras muchos seres vivos. El naranjo, el aguacate, la grama y el zacate, así como la gallina, la mosca, el perro y el gato son algunos de ellos.

Los seres vivos se agrupan en plantas o animales. De los seres mencionados, ¿cuáles son plantas y cuáles, animales?

Las plantas y los animales forman parte de la naturaleza. En ella se encuentra, además, el agua, el aire y los minerales. El Sol que tú ves todos los días, produce luz y calor que hacen posible la vida en la naturaleza.

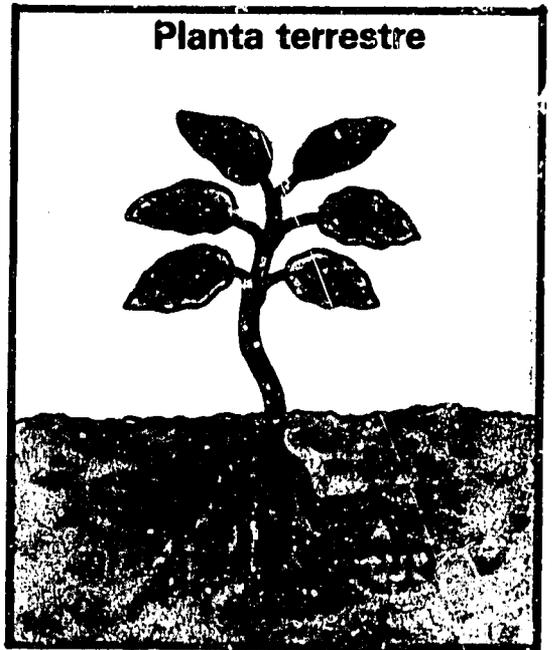
¿Cuáles son algunos ejemplos de seres vivos que son minerales, como planta o animal?

2 Las plantas necesitan un lugar para vivir

Planta acuática



Planta terrestre



Existen plantas llamadas acuáticas porque nacen y crecen en el agua. Algunas son muy sencillas. Carecen de hojas y de flores y viven pegadas en las rocas de los ríos, en lagunas o en mares. Hay otras plantas con hojas y flores, que puedes ver flotando en el agua estancada de los ríos y quebradas.

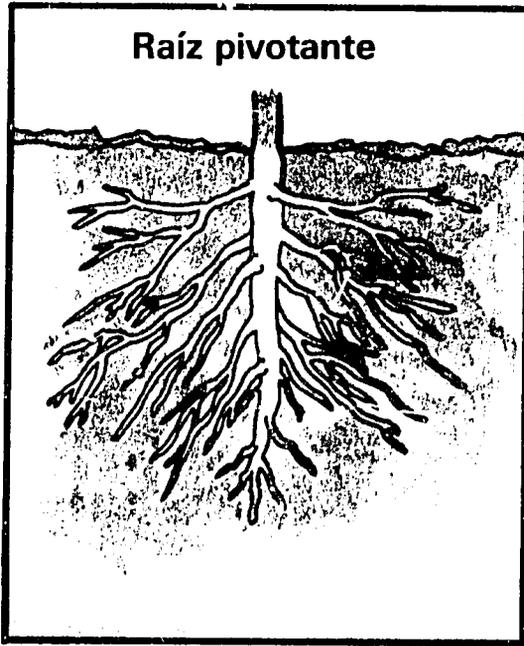
La mayoría de las plantas son terrestres porque nacen y crecen en el suelo. Algunas, como el frijol y

el maíz, crecen en suelos húmedos. El pino, el jícaro y el roble, en cambio, en suelos con poca humedad.

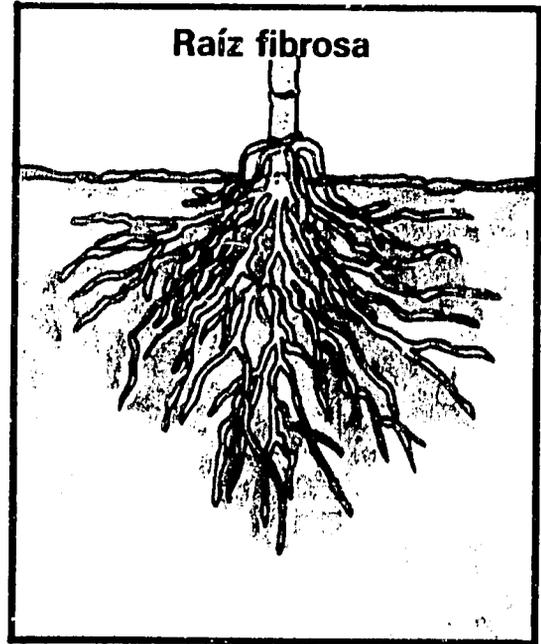
Hay plantas terrestres que nacen y crecen en las rocas, tejados o en los alambres de la electricidad. Estas plantas necesitan pequeñas cantidades de suelo y de agua para vivir.

Escribe el nombre de cinco plantas que viven en suelo húmedo.

3 Las plantas viven donde hay agua



Raíz pivotante



Raíz fibrosa

Las plantas terrestres tienen raíces que les sirven para absorber el agua y los minerales del suelo.

Hay plantas, como el aguacate, el mango y el naranjo, que tienen una raíz principal de la cual nacen otras pequeñas. La raíz principal es dura, fuerte y larga. Esto permite a la planta absorber agua de la profundidad del suelo.

Otras plantas, como el maíz, el bambú y el frijol, tienen varias raíces

primarias. Estas, a su vez, se ramifican en muchas secundarias. Las raíces de estas plantas alcanzan poca profundidad. Debido a que son numerosas, la planta puede aprovechar mejor el agua que humedece el suelo.

¿Qué otra función tienen las raíces?

Las raíces sirven como la piel de la planta, como en el fruto.

4 El tallo forma parte de las plantas

La mayor parte de las plantas terrestres tienen tallo que crece sobre el suelo. Muchas plantas, como el pino, el roble, el guayabo y el naranjo, tienen tallo leñoso. ¿Por qué crees que se le llama así? Los tallos leñosos son fuertes y duros.

¿Qué plantas con tallo leñoso conoces?

Otras plantas tienen tallo herbáceo. Este es blando, delgado y verde. Las plantas, como el frijol, el tomate, el maíz, la papa y el chile, tienen tallo herbáceo.

¿Qué plantas con tallos herbáceos conoces?

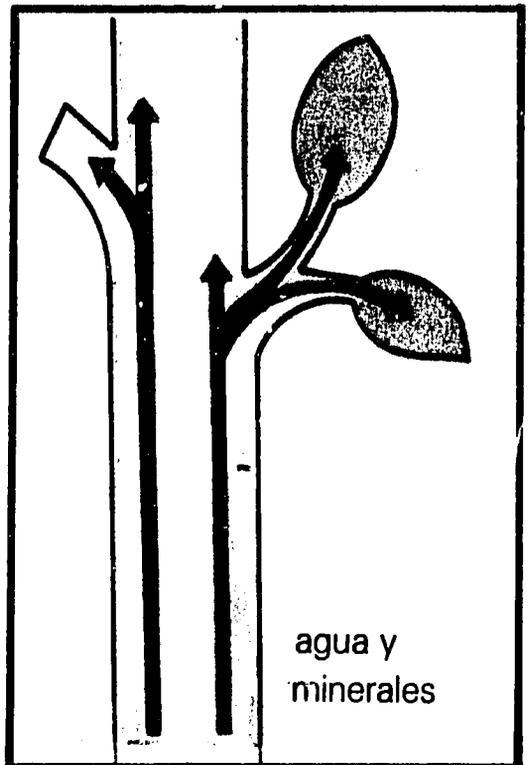
Algunos tallos no resisten el peso de sus hojas y frutos. Crecen en contacto con el suelo, como la sandía y el melón, o se apoyan en otras plantas, como el pasto y el pastete.

El agua y los minerales, que la planta absorbe del suelo, pasan por el tallo hacia las hojas.

Escribe el nombre de cinco plantas con tallo leñoso y cinco con tallo herbáceo.



Tallo leñoso



agua y
minerales

OBSERVA LA FUNCION CONDUCTORA DEL TALLO

Necesitas:

Agua

Una hoja de afeitarse

Anilina roja o azul

Un recipiente pequeño

Un cartucho o un lirio con tallo

Cómo puedes hacerlo:

Colorea el agua con anilina.

Coloca el tallo en el agua coloreada.

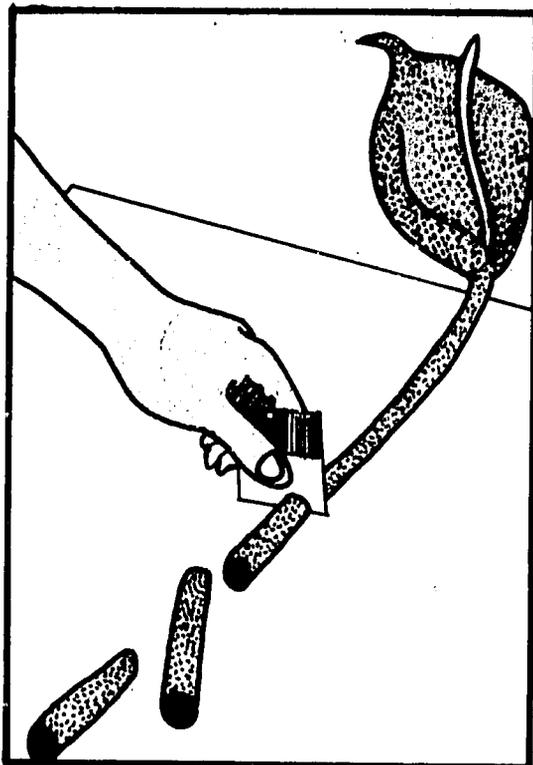
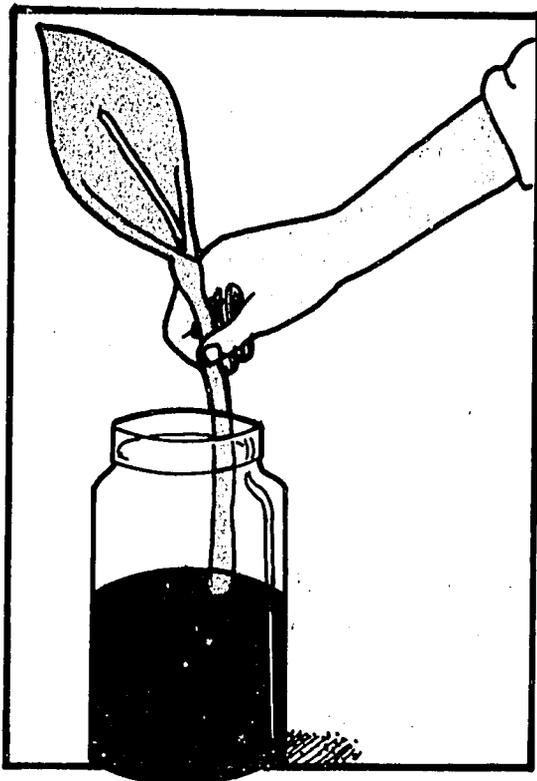
Deja el tallo en el agua coloreada durante un día.

Al día siguiente, observa la parte blanca de la planta.

¿Qué cambios observas? ¿A qué se deben los cambios?

Corta varios trozos de tallo y observa cada uno de ellos. ¿Por qué están coloreados? ¿Por dónde pasa el agua coloreada antes de llegar a la flor? ¿Por dónde pasa el agua del suelo, antes de llegar a las hojas?

Anota tus conclusiones. Compáralas con las de tus compañeros.



5 La forma de las hojas es variada

Seguramente, habrás notado que las plantas tienen hojas que varían en su forma y tamaño.

Las hojas del maíz, por ejemplo, son largas y angostas. ¿Qué plantas, de las que conoces, tienen hojas parecidas a las del maíz?

Las hojas del plátano son anchas y largas. Las del pino son tan

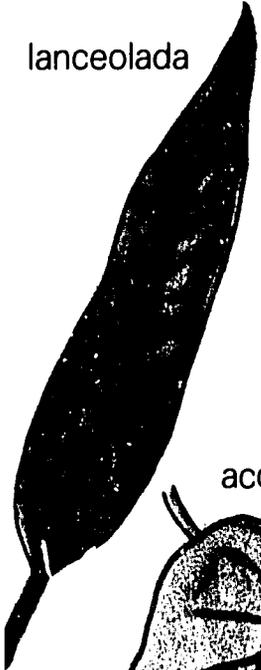
angostas y alargadas que parecen agujas.

La forma y el tamaño de las hojas depende, en muchos casos, del lugar donde vive la planta. La mayoría de las plantas que crecen en lugares lluviosos o a orillas de los ríos y quebradas, tienen hojas grandes y anchas. Las plantas que viven en lugares con poca humedad, tienen hojas angostas, duras y pequeñas.

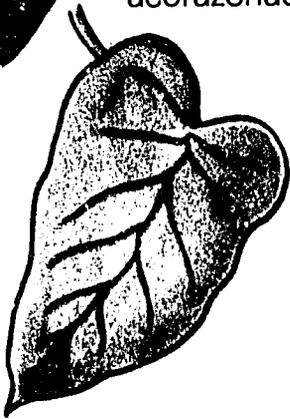
¿Por qué las hojas del pino son angostas?

Recoge hojas de plantas y dibújalas en tu cuaderno.

lanceolada



acorazonada



redonda



aciculada



CLASIFICA HOJAS

Necesitas:

Varias hojas

Periódico

Pegamento

Cómo puedes hacerlo:

Corta una o dos hojas de diferentes plantas hasta completar 12 hojas.

Anota la fecha en que cortas las hojas.

Intercambia hojas con tus compañeros.

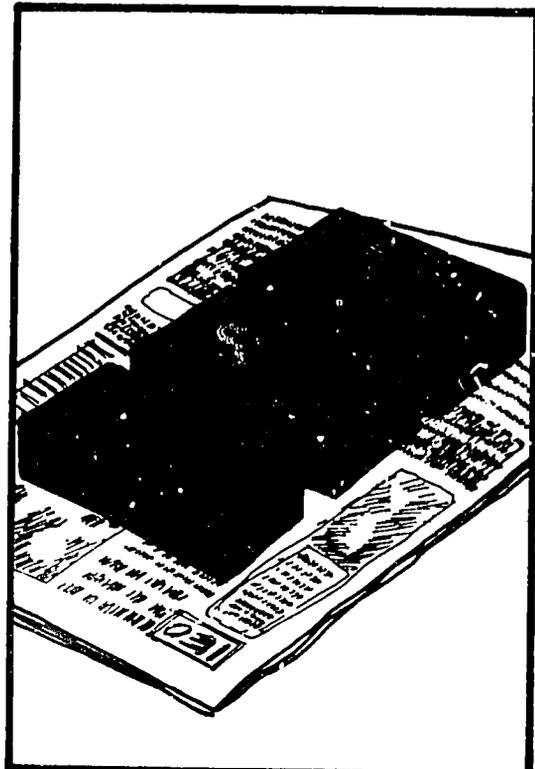
Compara cada hoja con las figuras de la página 11. Clasifícalas de acuerdo con su forma.

Selecciona dos hojas por cada una de las formas.

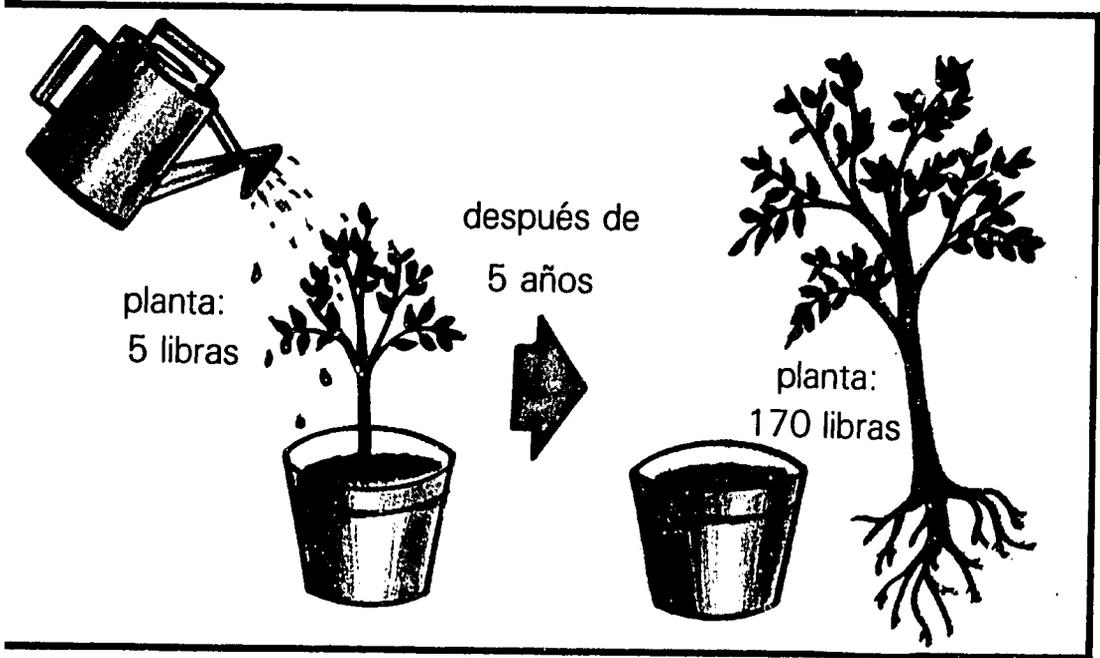
Coloca entre las páginas del periódico las hojas seleccionadas. Luego, sobre el periódico, coloca ladrillos u otro objeto pesado.

Deja las hojas durante unos días hasta que se sequen.

Una vez secas, pégalas en tu cuaderno. A la par de cada hoja, escribe el nombre de la forma y la fecha en que la cortaste.



6 Un experimento



El agua y los minerales que la planta toma del suelo, llegan hasta las hojas. ¿Te has preguntado, alguna vez, para qué le sirve el agua a la planta?

Hace muchos años, un científico hizo un experimento muy sencillo: en una macetera grande, que pesó con 100 libras de tierra, sembró una plantita que pesaba 5 libras. El científico regaba la planta con agua de la lluvia. También, cuidaba que no cayeran hojas en la

tierra de la macetera. Después de 5 años, cuando la planta había crecido, la sacó de la macetera y la pesó nuevamente. La planta pesaba cerca de 170 libras. Cuando pesó la tierra, encontró que sólo había perdido 2 onzas en 5 años. El científico concluyó que la planta utilizaba el agua para crecer.

¿Qué piensas de esta conclusión?

Escribe otra conclusión que puedas sacar del experimento.

OBSERVA EL EFECTO DEL AGUA EN LA GERMINACION

Necesitas:

Agua
Papel blanco
Algodón o aserrín
Dos botes de vidrio
Seis semillas de frijol

Cómo puedes hacerlo:

Arma dos germinadores. Para ello utiliza los botes, el papel blanco y el algodón o aserrín.

Coloca tres semillas en cada germinador. Las semillas deben quedar entre el papel y las paredes del bote.

Rotula uno de los botes así: "CON AGUA" y el otro "SIN AGUA".

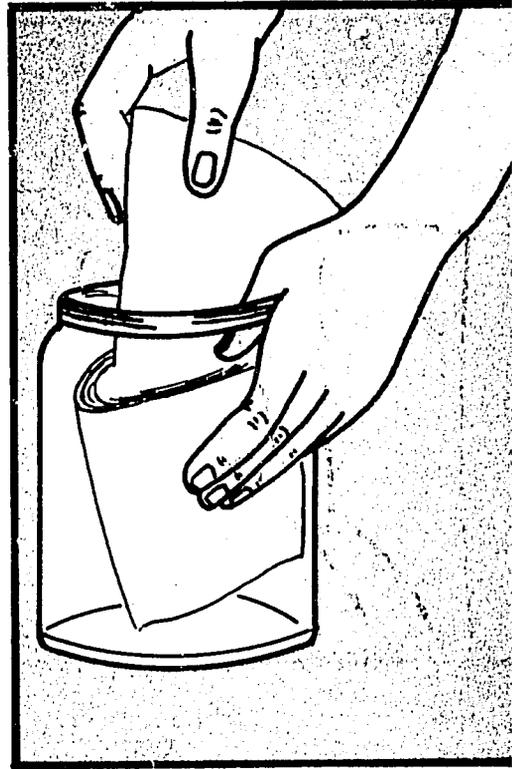
Agrega agua al algodón o aserrín del bote rotulado CON AGUA. No agregues nada al otro bote.

Observa lo que ocurre en los botes cada día, durante una semana. Anota tus observaciones.

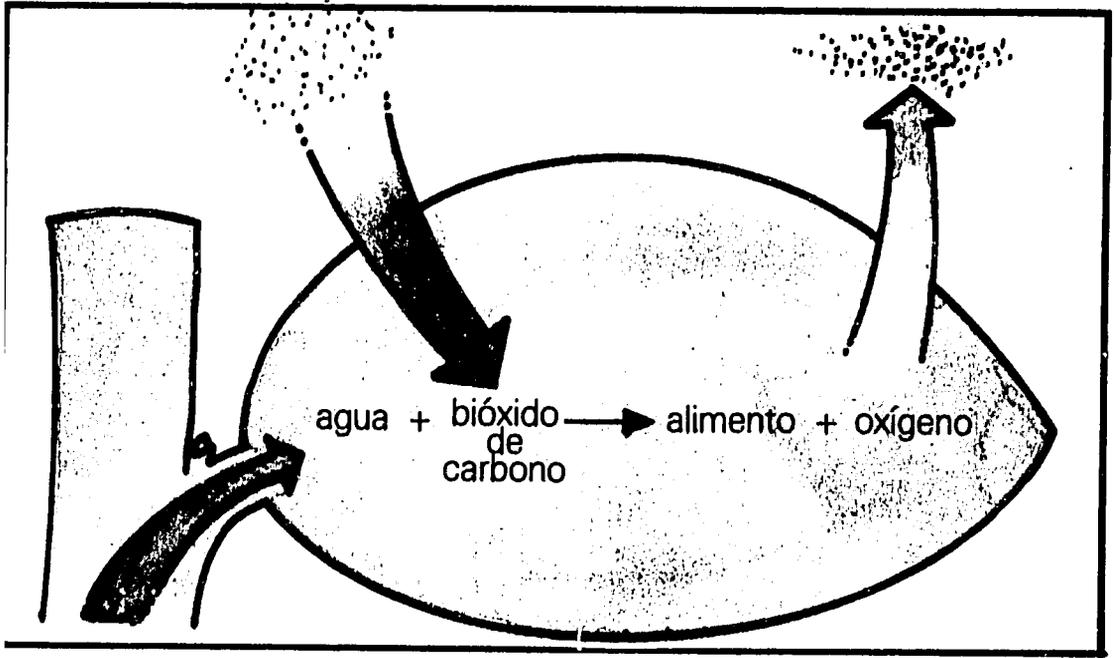
Contesta: ¿Existe diferencia entre las semillas del bote con agua y las del bote sin agua? Si la hay, ¿a qué se debe la diferencia?

¿Qué puedes hacer para que germinen las semillas del bote sin agua? Inténtalo.

¿Qué necesitan las semillas para germinar?



7 Las hojas producen alimento



La conclusión del científico, a que nos referimos anteriormente, fue que la planta utilizaba el agua para crecer, resultó ser incompleta. Otros científicos descubrieron que la planta, a través de sus hojas, toma uno de los gases que forma parte del aire: el bióxido de carbono.

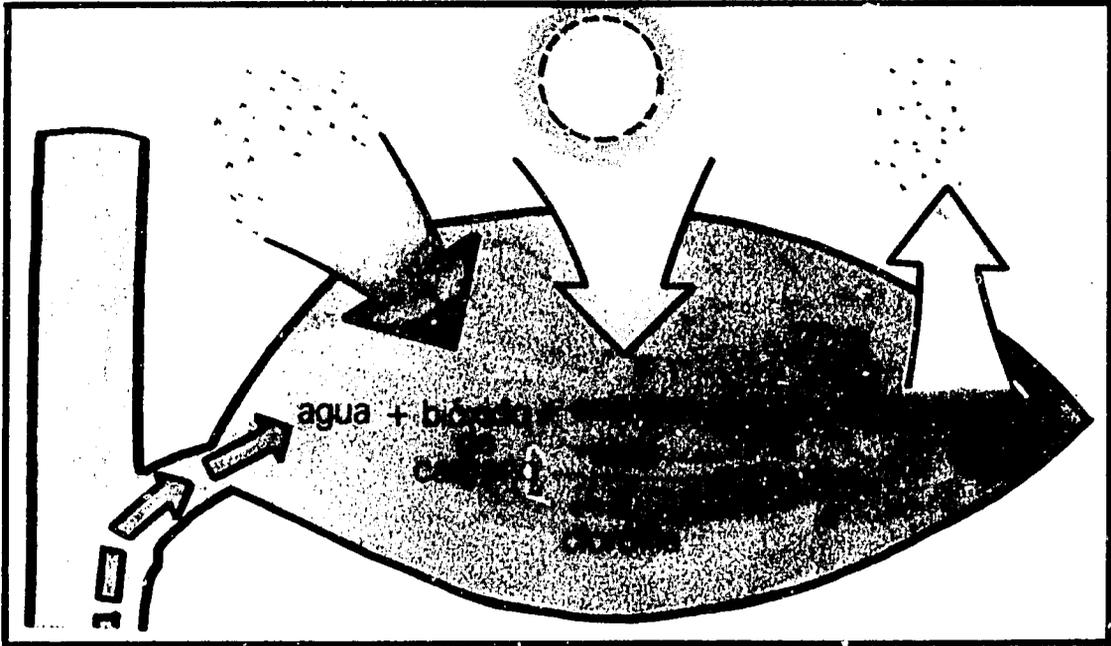
Descubrieron que el agua y el bióxido de carbono se unen dentro de la hoja. Así se forman los alimentos, como azúcar y almidón, que la planta necesita para vivir.

En otras palabras, descubrieron que la hoja es un laboratorio maravilloso. Allí, la planta produce su propio alimento. ¿Te das cuenta por qué la planta no necesita moverse para buscar alimento?

Cuando se unen el agua y el bióxido de carbono, en la hoja, se produce otro gas: el oxígeno. La planta devuelve el oxígeno al aire.

Contesta: ¿Por qué decimos que las plantas purifican el aire?

8 Las plantas necesitan luz



Para que, en la hoja, se unan el agua y el bióxido de carbono, se necesita energía. Esta energía, la toma la planta de la luz del Sol.

¿Qué ocurre si una planta no recibe suficiente luz?

Las plantas aprovechan la luz gracias a una sustancia llamada clorofila. La clorofila da el color verde que tienen las hojas.

Las plantas producen alimento uniendo el agua y el bióxido de carbono. Para que esta unión ocurra, se utiliza la energía que la clorofila toma de la luz del Sol.

Las sustancias, que la planta produce, le sirven para alimentarse. Esto le permite crecer y formar hojas, flores y frutos.

Escribe el nombre de cinco plantas que tienen hojas de color verde.

OBSERVA LA PRESENCIA DE ALMIDON EN LA HOJA

Necesitas:

Sal
Alcohol
Mechero
Almidón
Tintura de yodo
Una hoja de geranio
Un frasco de vidrio
Una lata

Cómo puedes hacerlo:

Coloca un poquito de almidón sobre una hoja de papel. Agrégale una gota de yodo ¿Qué ocurre?

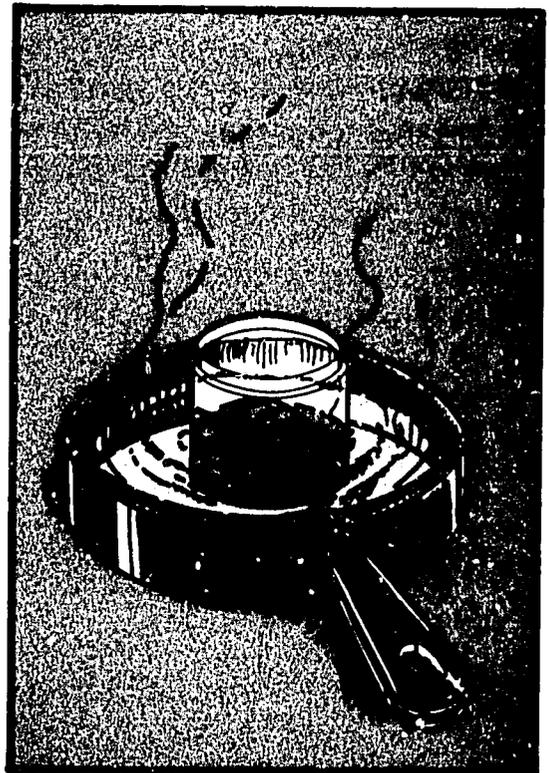
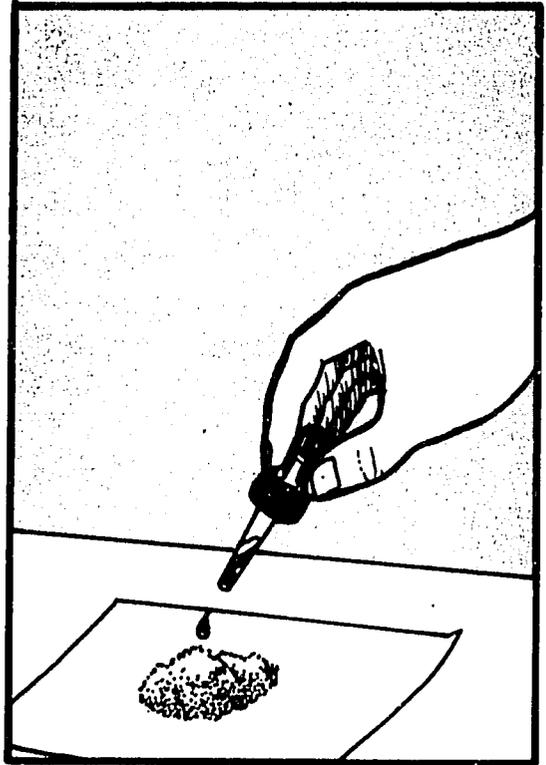
Luego a un poquito de sal, agrégale una gota de yodo.

¿Existe diferencia entre el almidón y la sal cuando les agregas yodo? La tintura de yodo se vuelve azul cuando se une con el almidón.

Pon a hervir agua en la lata. Coloca la hoja de geranio en el frasco de vidrio. Agrégale alcohol hasta cubrirla.

Coloca el frasco de vidrio en el recipiente con agua hirviendo. Déjalo allí hasta que la hoja pierda su color.

Saca la hoja, lávala y agrégale una gota de yodo. ¿Qué ocurre? ¿Qué se ha formado en la hoja? ¿Cómo lo sabes?



9 Las plantas favorecen la lluvia

Las plantas, para producir alimento, sólo utilizan una parte del agua que toman del suelo. El agua sobrante, la eliminan por las hojas en forma de vapor.

La eliminación de agua, por parte de la planta, es una función muy importante en la naturaleza. Así, el agua del suelo pasa más fácilmente al aire, en forma de vapor, para formar nubes y producir lluvia. ¿Por qué es necesaria la lluvia?

Algunas plantas eliminan menos agua que otras. Las plantas que viven en suelo con poca humedad, como los pinos, eliminan menos agua que las plantas de suelo húmedo, como el plátano. Si comparas el tamaño y la forma de las hojas del pino con las del plátano, encontrarás que son diferentes. Esto explica por qué el pino elimina menos agua que el plátano.

Contesta: ¿Qué ocurre con las lluvias si cortamos los árboles?



OBSERVA LA ELIMINACION DE AGUA POR LAS HOJAS

Necesitas:

Una planta sembrada en una macetera

Una bolsa de plástico transparente

Un pedazo de hilo

Cómo puedes hacerlo:

Cubre la planta con la bolsa de plástico. Cierra la bolsa, alrededor del tallo, y amárrala con el hilo.

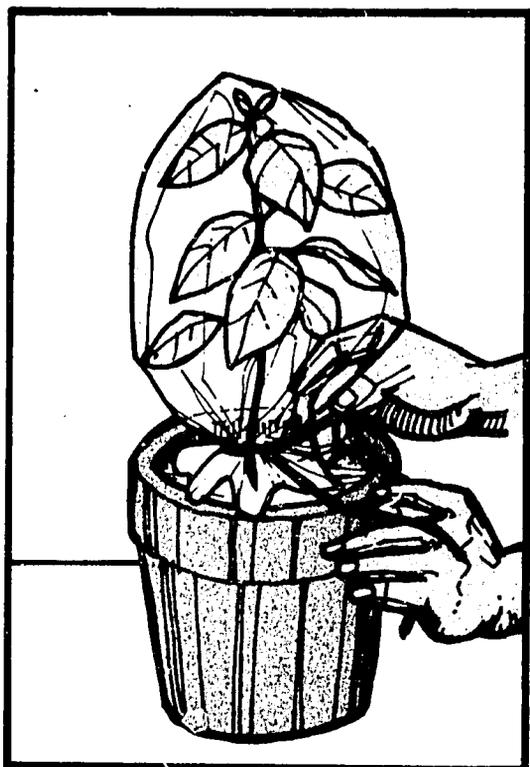
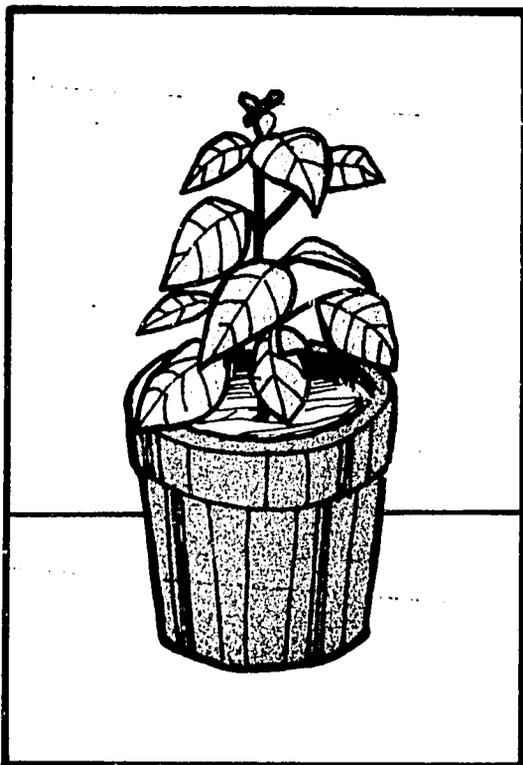
Deja la planta cubierta durante un día. Al día siguiente observa lo que ha ocurrido en las paredes de la bolsa.

¿Qué se ha formado en las paredes de la bolsa?

¿De dónde salen las gotas de agua?

¿De dónde toma el agua la planta?

¿Hacia dónde va el agua que la planta elimina?



10 Las plantas almacenan alimento

Las plantas, además de alimento, producen otras sustancias que les sirven para crecer, reparar daños y dar origen a las flores y a los frutos.

En general, las plantas producen más sustancias que las necesarias para vivir. Las sustancias que la planta no utiliza las almacena en la raíz, en el tallo o en el fruto. Algunas sustancias almacenadas, como el almidón, son utilizadas por la planta cuando hay poca agua en el suelo.

Los seres más beneficiados, con lo que las plantas producen, son los animales que se alimentan de vegetales. Estos animales encuentran en las plantas todas las sustancias alimenticias que necesitan para vivir.

Escribe el nombre de cinco plantas que sirven de alimento a los animales.



11 Todos comemos alimentos de origen vegetal

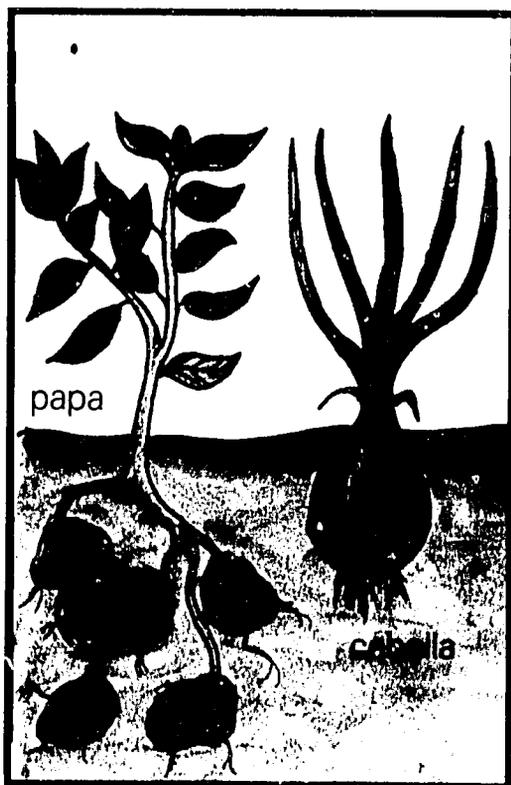
Los seres humanos aprovechamos lo que las plantas producen. Además de los frutos comestibles, que tú conoces, es saludable consumir raíces alimenticias de zanahoria, rábano, remolacha y yuca. También, es necesario comer tubérculos como el de la papa y bulbos como el de la cebolla y el ajo.

Algunas plantas tienen hojas que son nutritivas. Las hojas de lechuga, repollo, rábano y remolacha nos ayudan a crecer sanos y fuertes.

Los frijoles y el arroz son semillas indispensables en nuestra alimentación, así como el maíz que consumimos en forma de tortillas. Estos alimentos nos dan suficiente energía para vivir.

Recuerda: Debes consumir alimentos de origen vegetal.

Escribe el nombre de los vegetales que se usan para hacer una ensalada.



12 El maíz es fuente de alimento

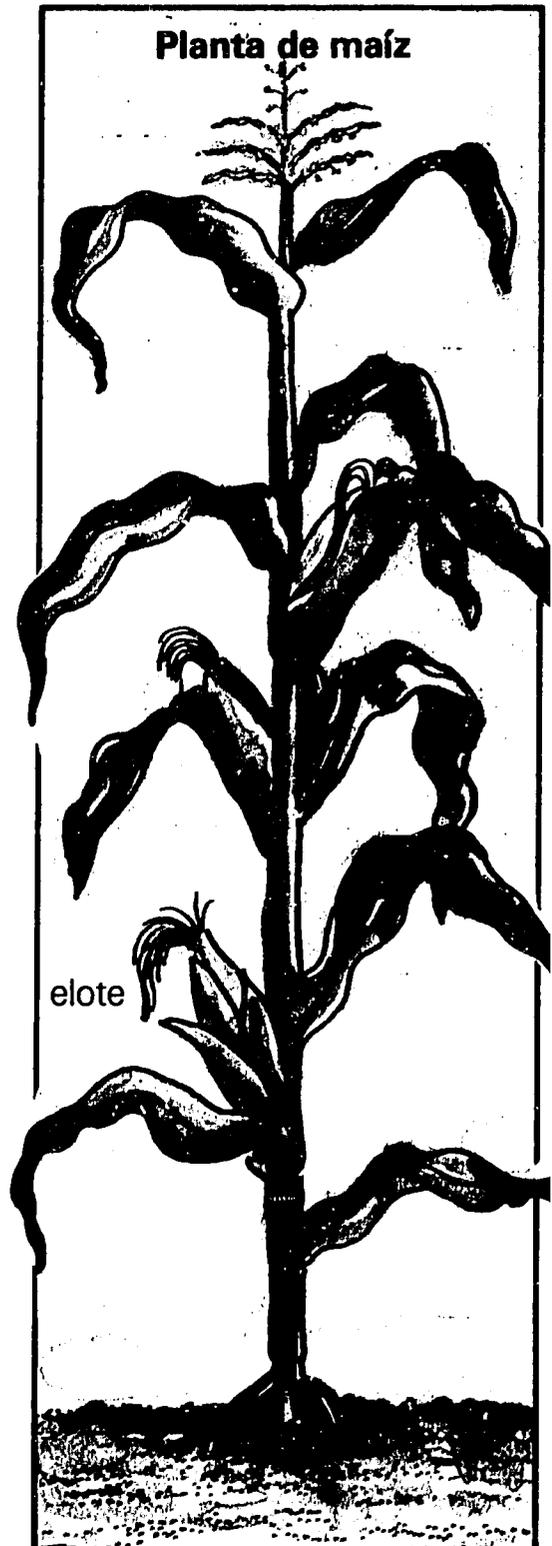
El maíz es una de las plantas cuyo cultivo se practica desde hace cientos de años en Honduras. Los Mayas, por ejemplo, usaron la tortilla como uno de sus principales alimentos.

El cultivo del maíz requiere de cuidados especiales. Los cuidados se inician con la preparación de la tierra.

En la mayor parte de las comunidades, el maíz se siembra en mayo, al iniciarse la época de lluvias. La semilla germina 4 días después de sembrada. Cuando han pasado 2 meses, la planta tiene los primeros frutos: los jilotes. Al crecer los jilotes, se forman los elotes. Después de 90 días, aproximadamente, se tiene la mazorca madura con sus granos bien formados.

De los granos de maíz, se hace productos alimenticios como: tortillas, atole, montucas, rosquillas, nacatamales, tustacas. También, se fabrica harina y aceite.

Escribe cuatro formas de utilización del maíz en tu casa.



13 Las plantas son necesarias

Las plantas, como parte de la naturaleza, son necesarias porque de ellas depende nuestra vida y la vida de los animales.

Muchos animales se alimentan de plantas. Hay otros que no, como el gato y el perro, que se alimentan de animales que comen plantas.

Los humanos consumimos alimentos de origen vegetal y, también, aprovechamos la carne, la leche y los huevos de animales que se alimentan de plantas.

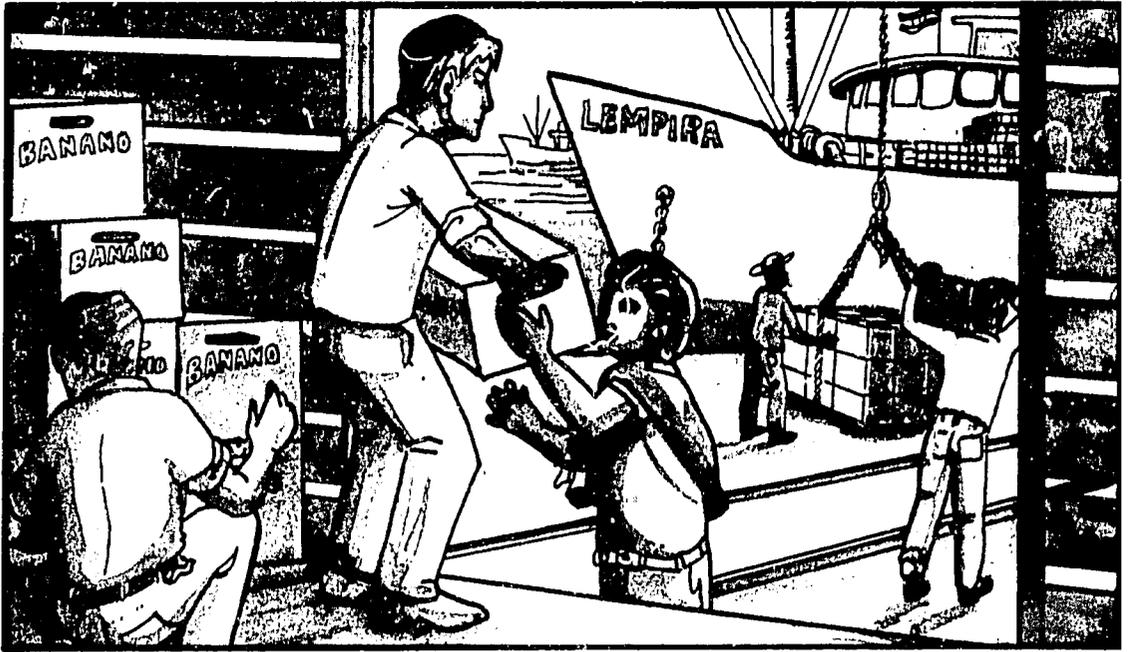
Las plantas, por otra parte, producen oxígeno que tanto los humanos, como los animales, necesitamos para respirar. Además, las plantas absorben agua del suelo que, a través de las hojas, pasa al aire. En el aire, el agua forma las nubes que luego se convierten en lluvia.

Las plantas no pueden faltar en la naturaleza. Debemos protegerlas.

Escribe las formas como tú puedes proteger las plantas.



14 Honduras exporta productos vegetales



En Honduras se cultiva varias plantas cuyos productos se venden a otros países. Los cultivos se hacen en grandes extensiones de suelo y para ello se utiliza maquinaria y sistemas especiales de riego.

El banano es una de las plantas que más se cultiva en la zona norte. También, se cultivan naranjas y piñas.

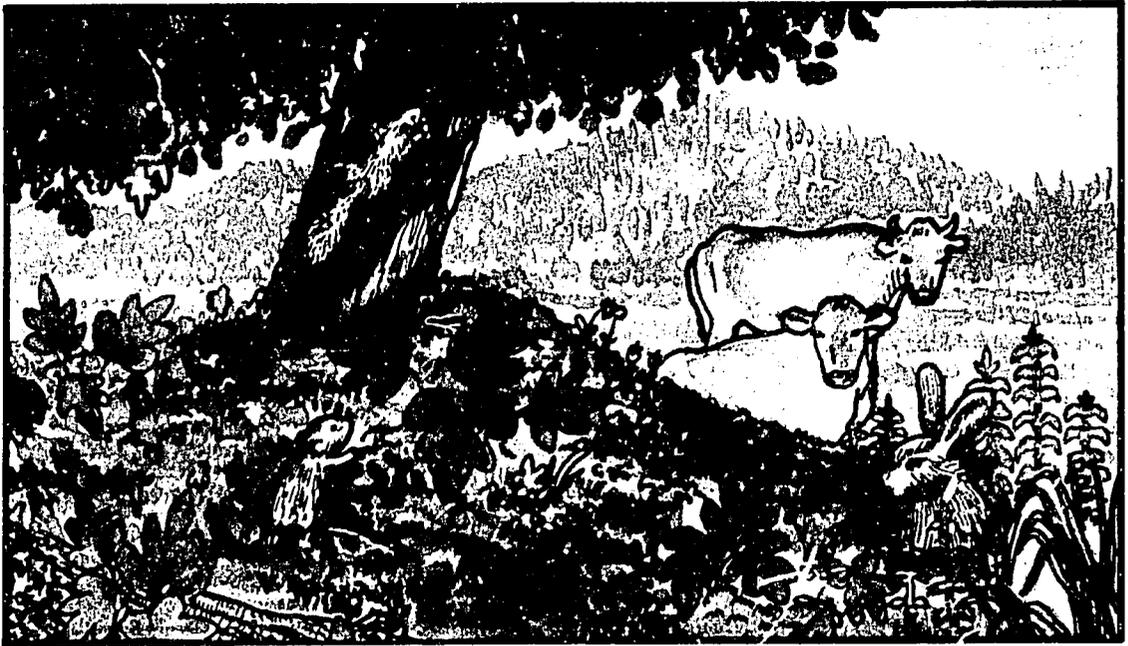
El melón y la sandía se siembran, en mayor cantidad, en la zona sur.

El café se cultiva en todo el país y no requiere de máquinas especiales.

La caña se cultiva en diferentes lugares. De ella se extrae el azúcar. La extracción del azúcar se hace en los ingenios azucareros.

La venta de productos vegetales ayuda a la economía del país.

15 Debemos cuidar los bosques



Los bosques representan una de las mayores riquezas naturales del país. En Honduras, los bosques están formados por pinos y otros árboles maderables que crecen en forma silvestre. Los bosques son muy importantes porque purifican el aire y mantienen las fuentes de agua. Además, en ellos viven muchos animales.

Los bosques necesitan cuidados especiales. Debe evitarse que se quemen, pues los incendios perjudican las plantas y a los animales; resecan el suelo y disminuyen las lluvias.

Las personas mayores, al cortar árboles, deben seleccionar los más viejos sin afectar los árboles jóvenes. Deben saber, además, aprovechar las ramas sin destruir todo el árbol.

El buen aprovechamiento de los árboles, sin destruir los bosques, hace que tengamos siempre suficiente madera para la construcción de viviendas y muebles.

El bosque es un recurso natural que debemos cuidar y proteger para que podamos seguir disfrutando de sus beneficios.

DESCRIBE EL MEDIO DONDE VIVEN LAS PLANTAS

Necesitas:

Cuaderno

Lápiz

Cómo puedes hacerlo:

Selecciona un lugar, en el patio de la escuela, donde crecen plantas silvestres. Las plantas silvestres son las que nacen y crecen sin el cuidado de los humanos.

Describe el lugar donde viven las plantas. Puedes decir por ejemplo, si el lugar recibe sol todo el día o si es sombreado; si es húmedo o seco; si el suelo es suave o duro; si es negro o de otro color.

Describe una de las plantas que más abunda en el lugar. Puedes decir: el tamaño de la planta; la forma de las hojas; el color y tamaño de las flores.

Anota si la planta vive todo el año o sólo una parte del mismo.

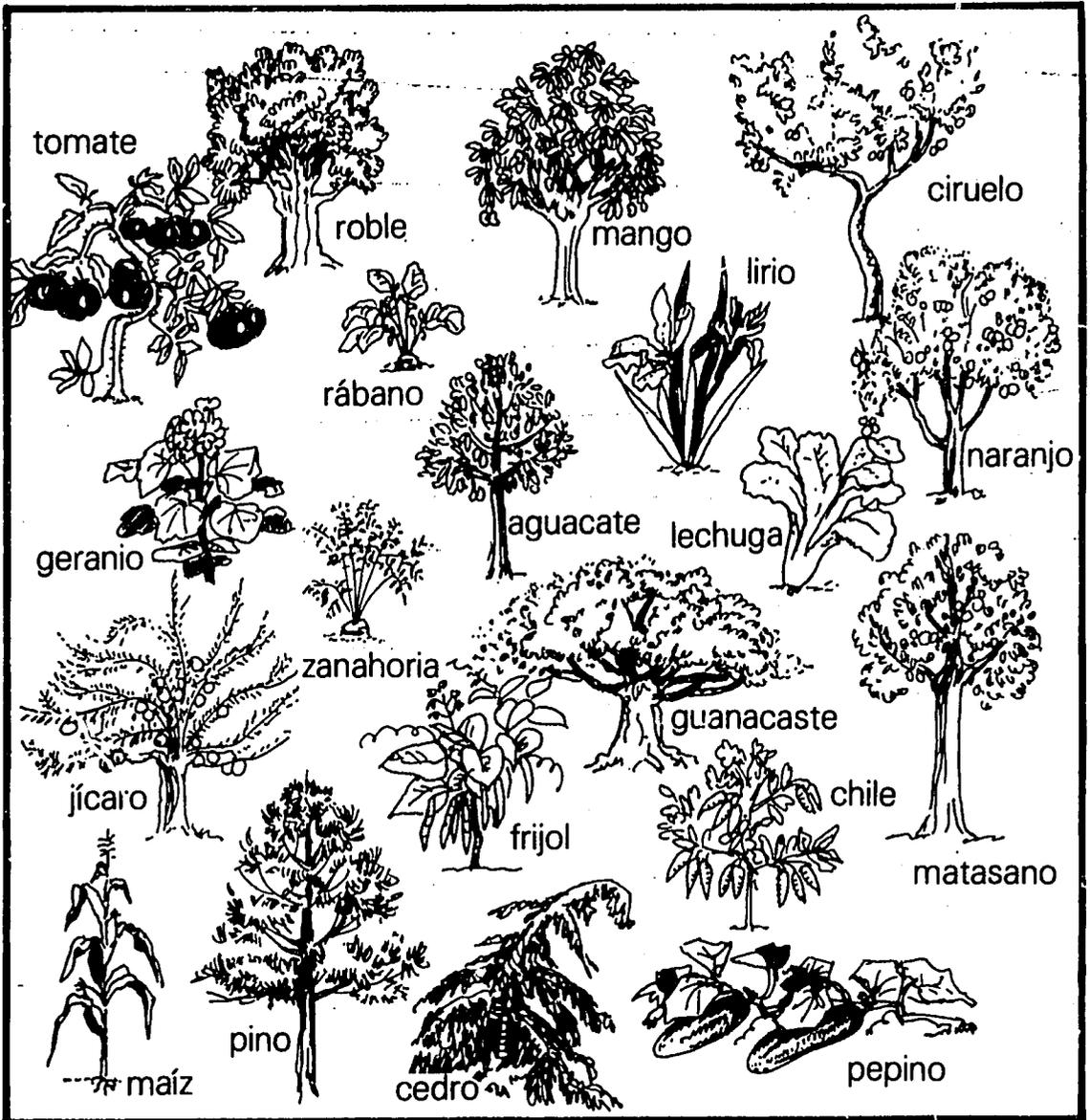
Anota una conclusión que relacione a la planta con el medio donde vive.



Resuelve estos problemas

1. Organiza todas las plantas en dos grupos.
En tu cuaderno, escribe los nombres de cada grupo.
¿En qué se parecen las plantas que agrupaste?

2. Organiza las plantas en más de dos grupos.
Compara tus grupos con los de tus compañeros.
¿Son iguales o son diferentes los grupos?



¿Cuánto sabes?

Encuentra la mejor respuesta. No escribas en este libro.

- El maíz es una planta muy utilizada en nuestra alimentación porque de él se hace
 - ensalada
 - tortillas
 - vinagre
 - azúcar
- De los siguientes seres, ¿cuál es una planta?
 - gallina
 - guayabo
 - garrobo
 - gusano
- El tallo leñoso de las plantas es
 - blando
 - verde
 - duro
 - herbáceo
- Las hojas de las plantas son verdes porque en ellas hay
 - clorofila
 - oxígeno
 - agua
 - almidón
- Las plantas verdes toman energía de
 - la Luna
 - el Sol
 - el oxígeno
 - el agua
- La planta toma el agua del suelo a través de
 - la raíz
 - el tallo
 - las hojas
 - las ramas
- En Honduras, la fruta que más se exporta es
 - el melón
 - la piña
 - el banano
 - la naranja
- Las plantas son necesarias para muchos animales porque de ellas obtienen
 - calor
 - clorofila
 - luz
 - alimento
- Los bosques purifican
 - las nubes
 - las lluvias
 - los ríos
 - el aire
- En Honduras nos alimentamos con semillas de
 - papa
 - frijol
 - plátano
 - yuca
- Una forma de cuidar los bosques es evitando
 - los animales
 - las lluvias
 - los paseos
 - las quemas
- Para que la planta pueda vivir, en el suelo debe haber
 - agua
 - luz
 - arena
 - árboles
- Las plantas producen su alimento en
 - las flores
 - las raíces
 - los frutos
 - las hojas

UNIDAD 2 Los animales y su ambiente

En esta unidad descubrirás que en la naturaleza existe variedad de animales que se agrupan en vertebrados e invertebrados.

Aprenderás que los animales invertebrados son abundantes en la naturaleza y estudiarás algunas características de los artrópodos.

Comprenderás que los animales son necesarios en la naturaleza.



16 En la naturaleza hay variedad de animales

Los animales son seres vivos. Los hay de diferentes tamaños. El caballo y la vaca, por ejemplo, son animales grandes. Las hormigas y los mosquitos, en cambio, son animales pequeños. Algunos viven en el campo: llanura, cerro, montaña; otros habitan en las casas.

¿Qué otros animales grandes y pequeños conoces?

Muchos animales tienen huesos. Los huesos son duros y fuertes. Algunos huesos le sirven al animal para sostenerse y mover el cuerpo. Otros, para proteger órganos delicados.

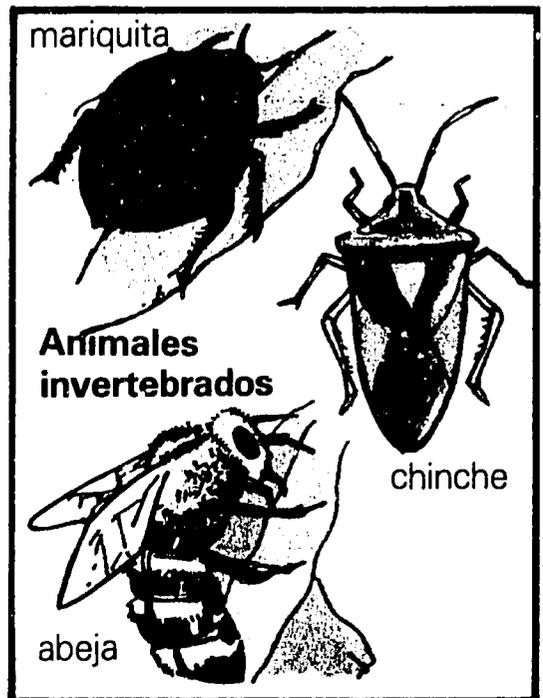
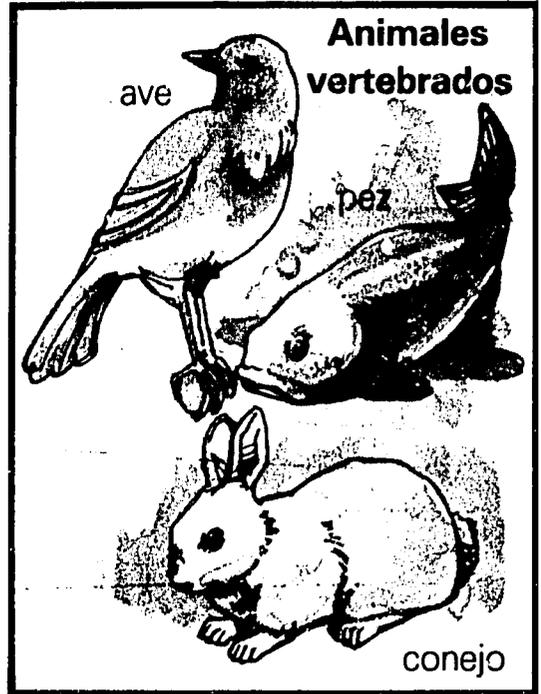
Existe una cadena de huesos pequeños que, en conjunto, forman la columna vertebral. Los animales con columna vertebral forman el grupo de los vertebrados.

¿Qué animales vertebrados conoces?

Otros animales no tienen huesos y carecen de columna vertebral. Estos animales pertenecen al grupo de los invertebrados.

¿Qué animales invertebrados conoces?

¿Cuáles son algunos animales? ¿caracol, gusano, caca de ratón, pulga, zángano y camarón, culebra, araña, etc. ¿Cuáles son vertebrados y cuáles, invertebrados?



17 Los animales invertebrados son abundantes

Los animales invertebrados son mucho más numerosos que los animales vertebrados.

En los mares, viven camarones, calamares, cangrejos y muchos otros animales. Ellos pueden moverse fácilmente en lugares

poco profundos del mar. Los cangrejos, incluso, pueden salir a la playa para buscar alimento.

En el agua de los ríos y quebradas, también se encuentran camarones y cangrejos. Estos son muy parecidos a los que viven en el mar.

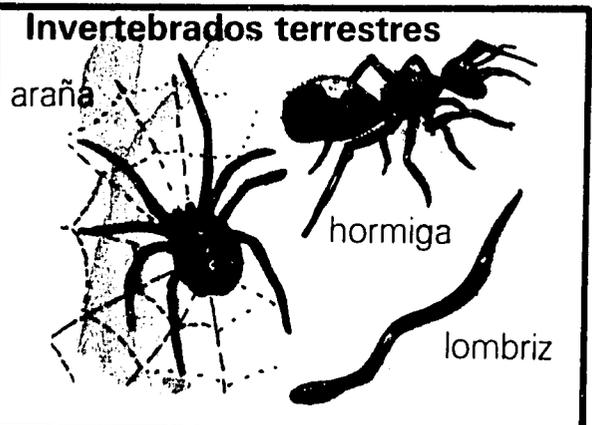
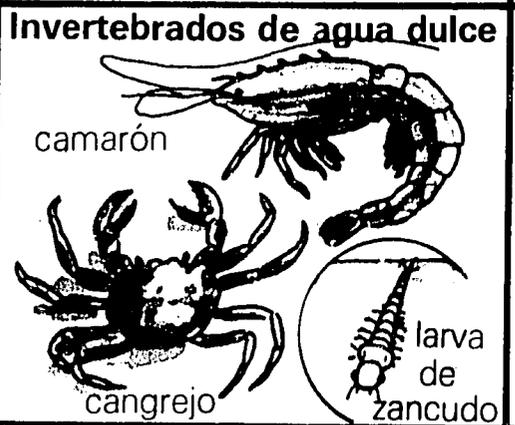
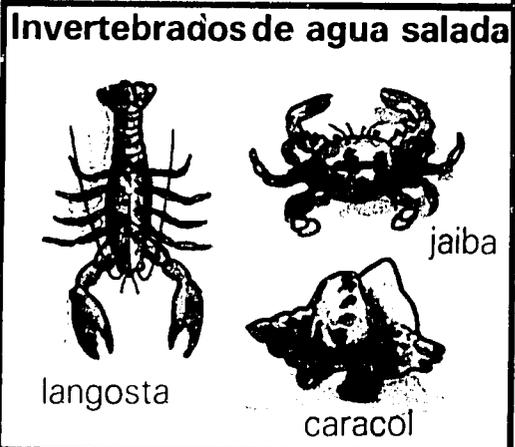
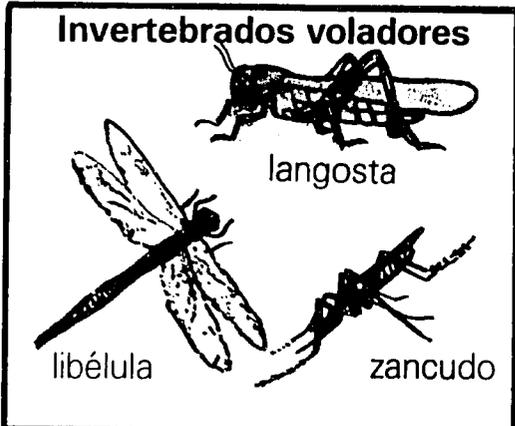
La mayor parte de los invertebrados son terrestres. Algunos, como la lombriz de tierra, viven dentro del suelo. Otros, sobre plantas de donde obtienen su alimento.

¿Qué animales invertebrados viven sobre plantas?

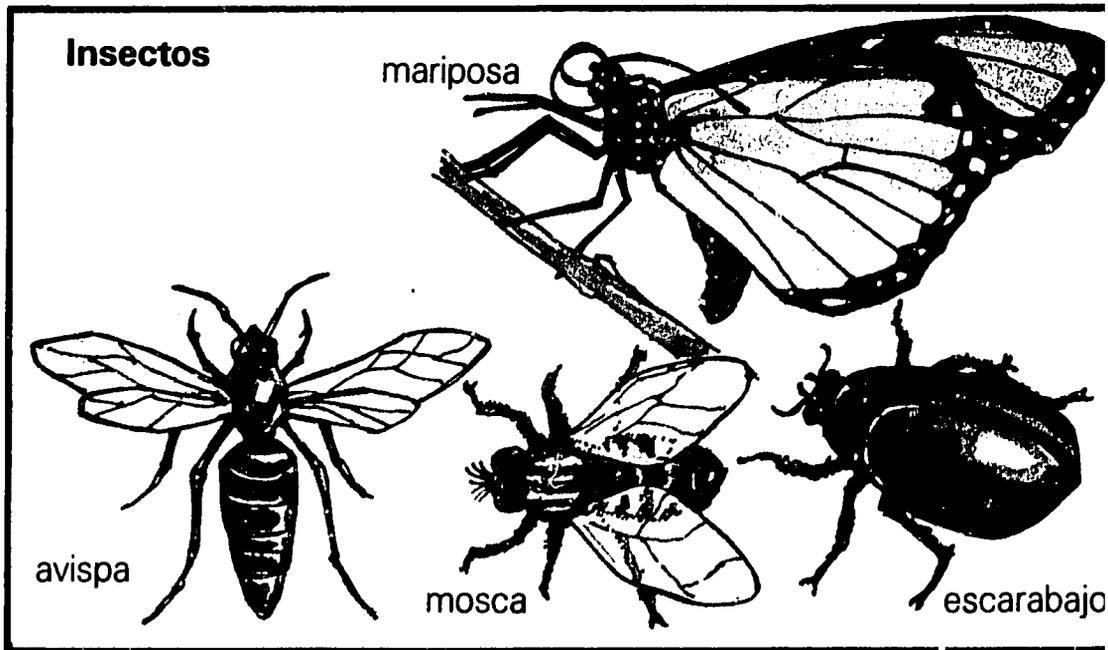
También, hay invertebrados voladores. Estos animales pasan mucho tiempo en el aire. La mosca, la abeja y la mariposa son invertebrados voladores.

En general, los animales invertebrados son más pequeños que los vertebrados.

Haz una lista de cinco invertebrados acuáticos y cinco terrestres.



18 Los insectos, invertebrados increíbles



En un lugar engramado o cubierto por plantas pequeñas, busca cualquier cosa que se mueva. ¿Qué encuentras?

Casi todos los animales invertebrados son insectos. Los puedes identificar fácilmente porque tienen seis patas.

Los insectos son los animales más abundantes en la naturaleza, los encuentras casi en cualquier lugar.

La mayor parte de los insectos vuela. Es más, son los únicos invertebrados voladores. Las abejas y las avispas, por ejemplo, pueden

volar grandes distancias. Ellas tienen cuatro alas finas y casi transparentes. Las mariposas tienen cuatro alas de bonitos colores. Las moscas, en cambio, tienen sólo dos alas y, también, son voladoras.

Otros insectos, como los escarabajos, tienen dos pares de alas. Un par de ellas son duras, y no les sirven para volar. Debajo de esas alas, tienen otro par que utilizan cuando vuelan.

¿Qué insectos voladores ves todos los días?

Escribe en tu cuaderno el nombre de cinco insectos no voladores.

OBSERVA UN INSECTO

Necesitas:

Cuaderno

Lápiz

Cómo puedes hacerlo:

Localiza una mosca. Observa y anota sus características. Puedes identificar su tamaño, color, número de patas, número de alas, lugar donde están colocadas las patas y las alas.

Observa y anota lo que hace la mosca. Cómo se mueve, dónde se para, qué hace cuando se para.

Trata de agarrarla. ¿Puedes hacerlo?

La mosca es un insecto volador.

Obsérvala durante unos dos minutos. ¿Dónde pasa más tiempo, en vuelo, estacionada o caminando?

Compara tus observaciones con las de tus compañeros.



19 Los insectos se reproducen por huevo

Los insectos nacen de huevos que las hembras depositan en lugares protegidos.

Al nacer, algunos insectos se parecen a sus padres. El grillo, por ejemplo, comienza su vida como un animal adulto en pequeño. Después de unos días, alcanza el tamaño de un grillo adulto.

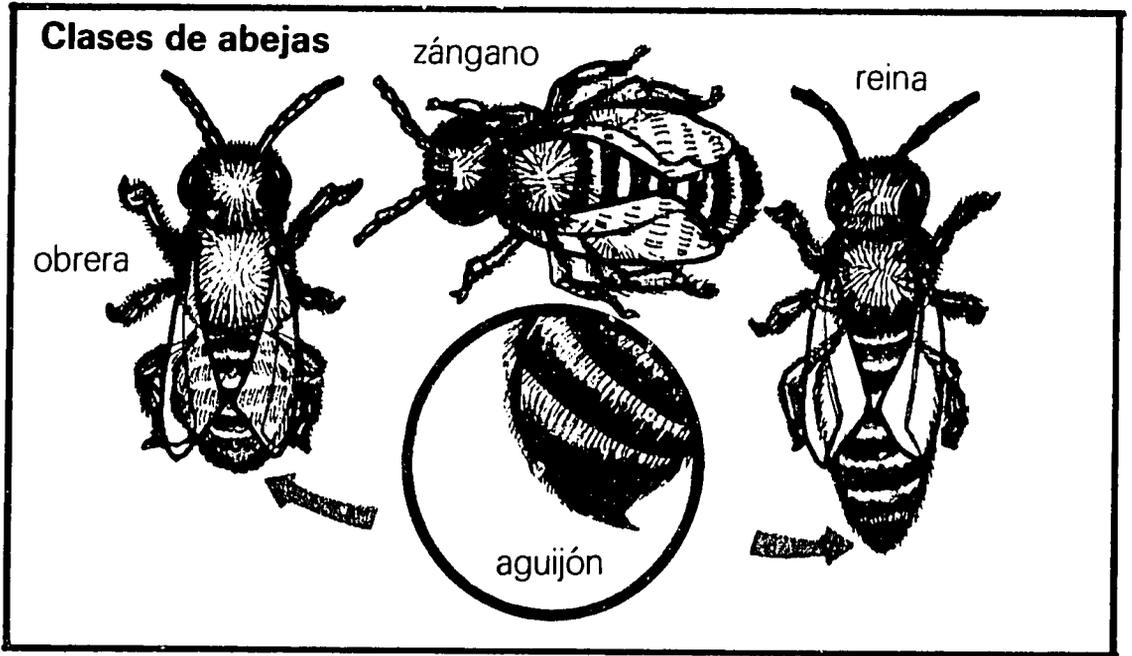
Otros insectos, como la mariposa, pasan por varias etapas antes de parecerse a sus padres. De un huevo de mariposa se forma un gusano o larva. La larva se alimenta de hojas verdes y crece rápidamente. Cuando deja de crecer, se envuelve en un capullo o crisálida hecho con hilos muy finos que ella misma produce. Entonces, no come, ni se mueve. Su cuerpo sufre grandes cambios, se le forman alas y patas. Después de varios días, abre el capullo y sale una mariposa que puede volar.

¿En qué se diferencia una larva de una mariposa adulta?

Dibuja en tu cuaderno una larva de mariposa y una mariposa.



20 Algunos insectos viven en sociedad



Las abejas son un caso interesante de organización en los insectos. El lugar donde viven y trabajan se llama panal. La mayoría de ellas son hembras y se les conoce como obreras. Las obreras trabajan en grupos organizados. Hay un grupo que se dedica a la construcción y reparación del panal. Otro, se encarga de buscar flores. Cuando las encuentran, lo comunican, con movimientos, a otras abejas. Estas abejas recogen el néctar y lo llevan al panal. Allí preparan la miel. Las obreras, también, for-

man grupos para cuidar las larvas, evitar que lleguen otros animales y asear el panal.

¿Cómo defienden las abejas el panal?

Todas las abejas de un panal tienen una reina. Ella es la única que pone huevos.

Las hormigas y los zompos son otros insectos que viven en sociedad.

...agua al papel del zángano
...panal

OBSERVA COMO VIVEN LAS HORMIGAS

Necesitas:

Hormigas

Un frasco grande de boca ancha

Un pedazo de tela

Papel oscuro

Tierra suelta

Agua

Azúcar

Un pedazo de esponja

Hilo

Cómo puedes hacerlo:

Llena el frasco con tierra. Apriétala un poco. Moja la esponja y colócala sobre la tierra.

Envuelve el frasco con el papel oscuro para que la luz no moleste a las hormigas. Amárralo con hilo.

Agrega azúcar y deposita las hormigas en el frasco. Tapa el frasco utilizando la tela. Amárrala con hilo.

Observa todos los días quitando el papel durante unos minutos. ¿Qué ocurre dentro de la tierra? ¿Qué hacen las hormigas? ¿Hacen todas el mismo trabajo?

Anota tus observaciones.



21 Las abejas producen miel

¿Te has preguntado, cómo es que las abejas hacen la miel? Realmente este es un trabajo muy delicado que sólo ellas pueden hacerlo.

Cuando las obreras encargadas de llevar alimento al panal llegan a las flores, chupan el néctar que allí encuentran. El néctar lo recogen en el estómago. Luego, regresan al panal y lo depositan, por la boca, en las celdas del mismo. Una vez que el néctar se ha depositado, otras abejas se encargan de preparar la miel. Para ello, mueven las alas, como si estuvieran volando. El movimiento de las alas hace que el néctar se seque un poco. Al secarse, se vuelve espeso y se convierte en la miel que tú ya conoces.

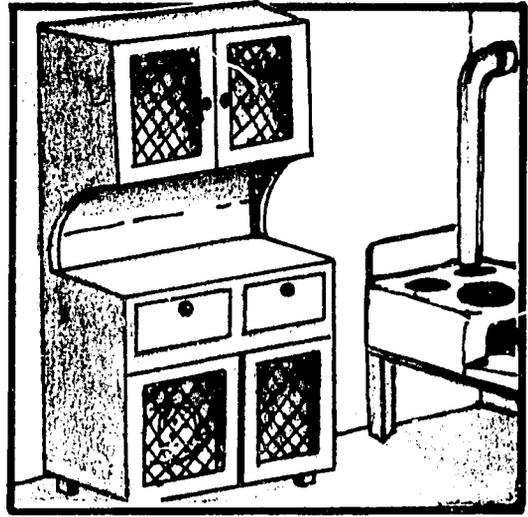
Las abejas pueden producir varias botellas de miel. La miel es un alimento muy nutritivo.

Escribe en tu cuaderno tres formas de utilizar la miel.

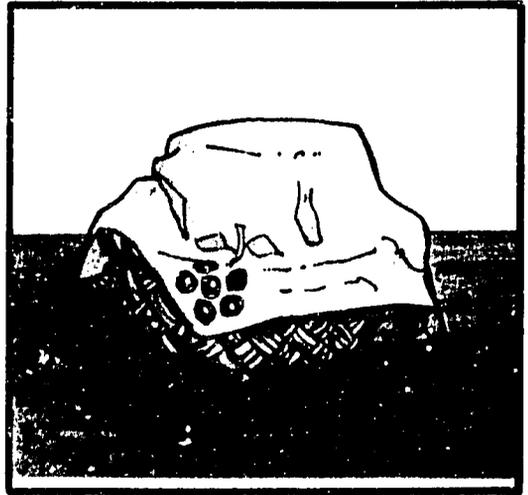


22 Existen insectos perjudiciales

Algunos insectos son peligrosos para la salud. Las moscas, por ejemplo, transmiten enfermedades como la diarrea. Ello se debe a que, cuando buscan su alimento, se paran en lugares sucios. Allí, se llenan sus patas de microbios. Luego, se paran en los alimentos que nosotros comemos. Cuando llegan a nuestros alimentos, dejan los microbios que traen en las patas. Estos microbios nos producen enfermedades.



Las cucarachas son otros insectos que andan en lugares sucios. Al igual que las moscas, transmiten enfermedades. Tú debes evitar que estos insectos se paren en tus alimentos.



¿Qué puedes hacer para que las moscas no lleguen a la comida?

Además, debes evitar que nazcan más moscas y cucarachas. La manera más sencilla de hacerlo es eliminando la basura. Si tú eliminas la basura, las moscas y las cucarachas no tendrán donde poner sus huevos.

Escribe las formas cómo puedes eliminar la basura.



DESCRIBE LA METAMORFOSIS DE LA MOSCA DE LA FRUTA

Necesitas:

Un bote de boca ancha

Un banano maduro

Un pedazo de tela

Hilo

Cómo puedes hacerlo:

Coloca el banano sin cáscara, en el fondo del bote. Déjalo en un lugar sombreado durante dos días.

Al llegar unas moscas pequeñas, de ojos rojos, tapa el bote con la tela para que no se escapen. Asegura la tela con el hilo.

Coloca el bote donde puedas verlo todos los días.

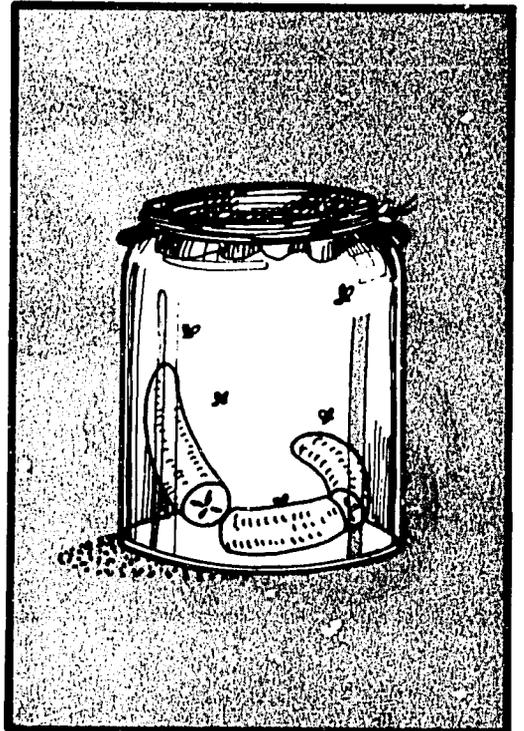
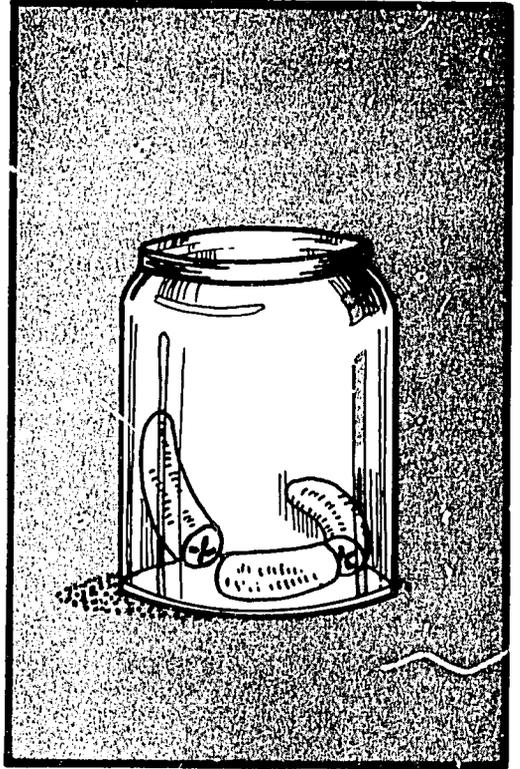
Después de unos seis días habrá larvas. Las larvas se forman de los huevos que las moscas ponen en el banano.

Observa. ¿Cómo son y qué hacen las larvas? ¿Cuánto tiempo duran las larvas?

Las larvas se convierten en pupas. ¿Qué hacen las pupas?

Espera otra semana y observa. ¿Cuántas moscas hay? ¿De dónde salieron estas moscas?

Anota las etapas por las que pasa una mosca antes de parecerse a sus padres.



23 Las arañas, invertebrados interesantes

Si observas una araña, verás que es muy parecida a los insectos. Sin embargo, hay diferencias.

¿Qué diferencias encuentras?

La araña tiene ocho patas. Además, no tiene alas, ni antenas.

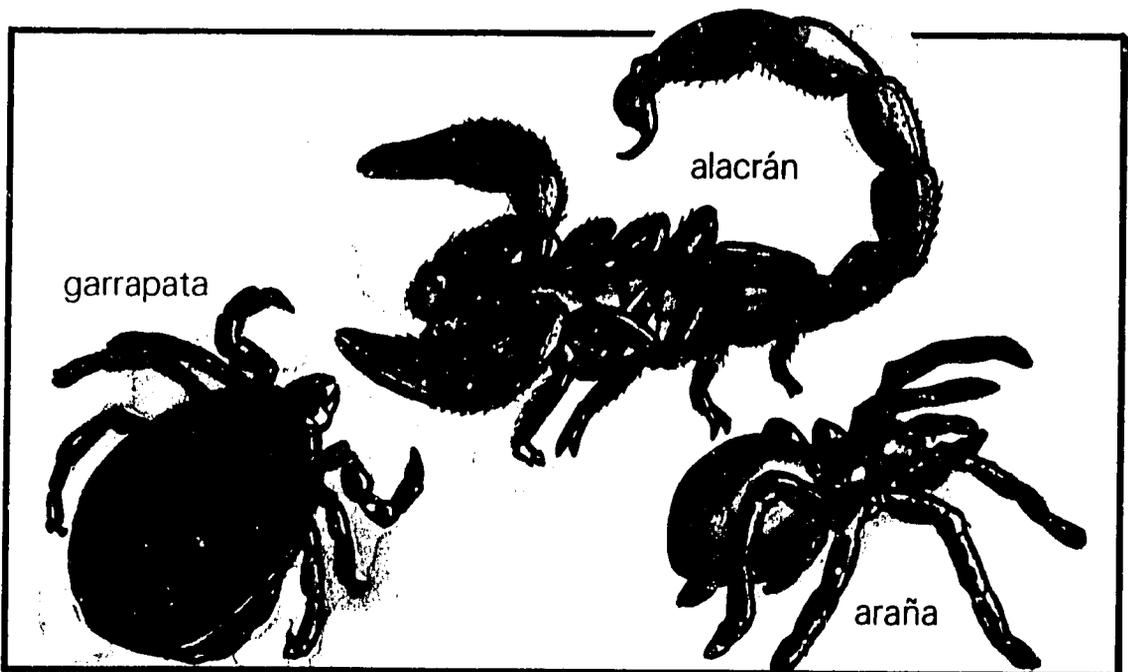
Las arañas producen un hilo muy fino con el que pueden hacer nidos para sus hijos o redes para atrapar insectos. Cuando un insecto cae en una tela de araña, la tela se mueve. Este movimiento hace que la araña se dé cuenta que tiene un prisionero. Inmediatamente que el insecto es atrapado, la araña

lo envuelve con los hilos de la tela. Después, le inyecta una sustancia que lo paraliza. La misma sustancia hace que el cuerpo del insecto se vuelva líquido. La araña se alimenta de este líquido.

Estos animales son útiles porque destruyen insectos perjudiciales.

Las arañas pertenecen al grupo de los arácnidos. Los alacranes y las garrapatas también son arácnidos.

Dibuja en tu cuaderno una araña y su tela.



OBSERVA UNA ARAÑA

Necesitas:

Cuaderno

Lápiz

Cómo puedes hacerlo:

Localiza una araña.

Observa y anota sus características: número de patas, tamaño del cuerpo, color del cuerpo, número de partes en que se ve dividido su cuerpo.

Observa la araña: ¿Cómo se mueve? ¿Dónde vive? ¿Caza insectos?

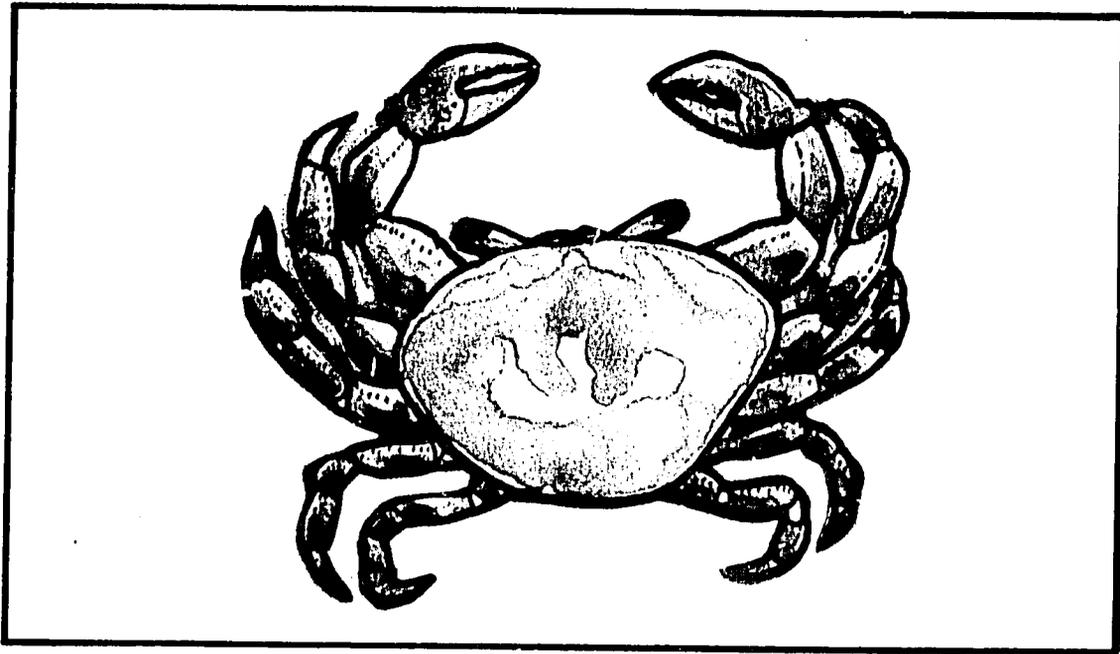
Mira la tela de la araña. ¿De qué está hecha? ¿Cómo es? ¿Dónde se ubica la araña?

Dibuja la tela de araña.

Compara tus observaciones con las de tus compañeros.



24 Los cangrejos, invertebrados útiles



Los cangrejos se encuentran en los mares y ríos. Igual que los insectos y los arácnidos, los cangrejos no tienen esqueleto interno. El cuerpo está cubierto por un carapacho que protege los órganos internos.

A diferencia de los insectos, los cangrejos tienen cinco pares de patas. El primer par de patas es más grande y termina en forma de tenaza. Las tenazas las utilizan para obtener y triturar sus alimentos. También, les sirven para mover

pequeñas piedras y para defenderse de otros animales. Los cangrejos pueden salir del agua a buscar alimento. Lo hacen por la noche porque siempre necesitan mantener húmedo su cuerpo para respirar.

¿Por qué los cangrejos no salen durante el día?

El cangrejo pertenece al grupo de los crustáceos. Los camarones y las langostas son otros crustáceos. Todos ellos son comestibles y muy nutritivos.

Dibuja un cangrejo.

25 Los insectos, arácnidos y crustáceos son artrópodos

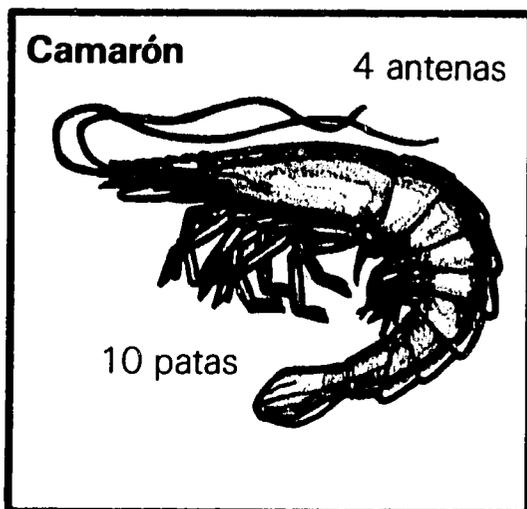
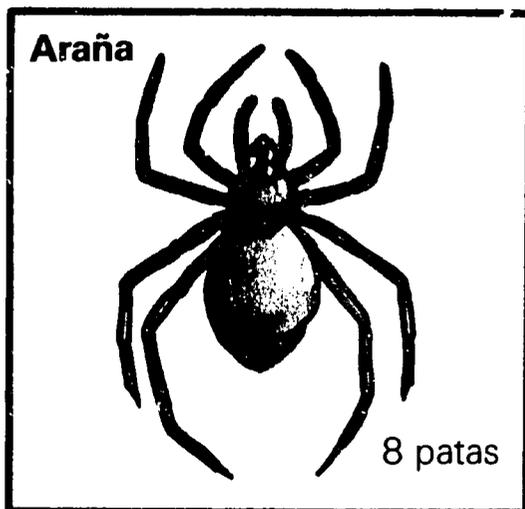
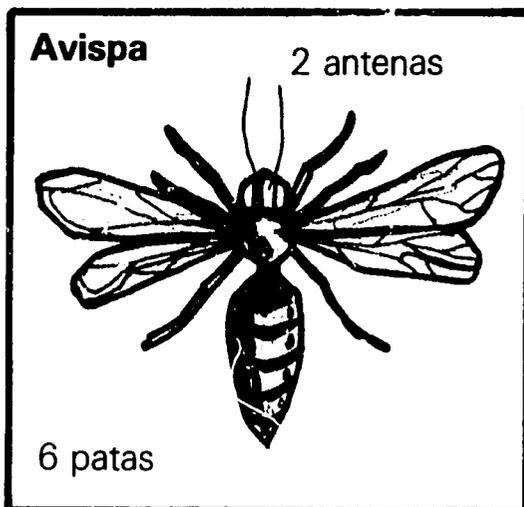
Observa, detenidamente, las extremidades del insecto. Comprobarás que parecen pequeños tubos colocados uno después del otro. El lugar donde las piezas se unen, se forma una articulación. La articulación permite el movimiento de las extremidades.

Las extremidades de todos los insectos son parecidas. Todas ellas tienen articulaciones. Si observas las extremidades de las arañas y de los cangrejos, encontrarás que son parecidas a las de los insectos. Tienen extremidades formadas por piezas que se unen por medio de las articulaciones.

Los arácnidos y los crustáceos al igual que los insectos, tienen extremidades articuladas. En otras palabras, los insectos, los arácnidos y los crustáceos, tienen una característica que los hace parecerse unos con otros. Esto hace que, a todos ellos, se les conozca con el nombre de artrópodos que, significa extremidades articuladas.

¿Qué otros artrópodos conoces?

Escribe el nombre de seis artrópodos e identifícalos como insectos, arácnidos o crustáceos.



26 Hay vertebrados acuáticos y terrestres

Los animales vertebrados, aunque no son tan abundantes como los invertebrados, viven en el agua o en la tierra.

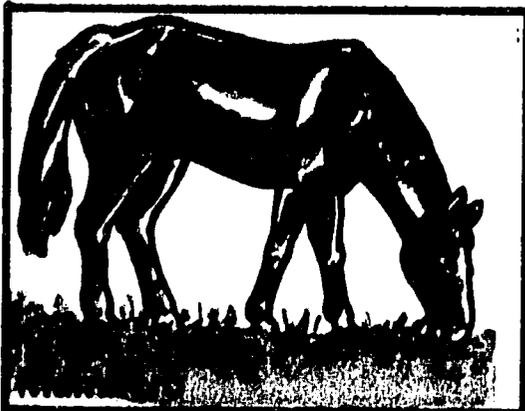
La mayor parte de los vertebrados acuáticos, sólo pueden respirar dentro del agua.

¿Qué ocurre si sacas un pez del agua?

Los vertebrados acuáticos tienen sus extremidades en forma de aletas. Esto les permite moverse con facilidad dentro del agua.

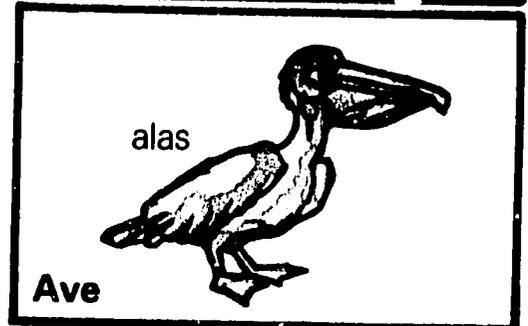
Los vertebrados terrestres, en cambio, sólo pueden respirar fuera del agua. Sus extremidades les sirven para volar, correr, saltar o colgarse de los árboles. Las aves, los reptiles y los mamíferos son grupos de vertebrados terrestres.

Existe otro grupo de vertebrados, entre los que se encuentran el sapo y la rana, que pasan una parte de su vida en el agua y otra en la tierra. Estos animales forman el grupo de los anfibios.

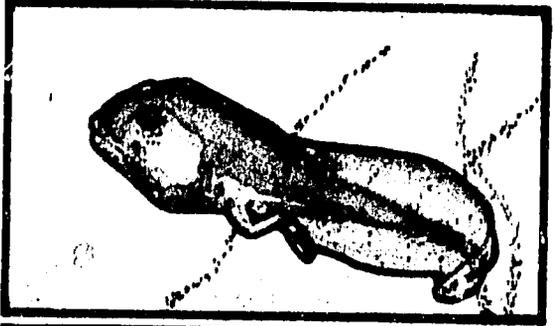
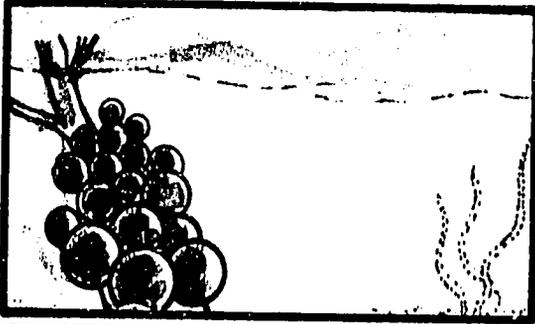


¿Dónde nacen los sapos?

Escribe el nombre de cinco vertebrados e identifícalos como acuáticos o terrestres.



27 El sapo es un anfibio



¿Has oído el canto del sapo? Puedes imitarlo? El sapo macho canta para atraer al sapo hembra. Este canto, lo hace en lugares con agua en donde puede reproducirse.

Los sapos depositan miles de huevos en el agua, envueltos en una sustancia pegajosa. A los pocos días, nacen los renacuajos. Encuentras parecido entre los renacuajos y los sapos?

El renacuajo solamente puede vivir dentro del agua, igual que los peces. Se mueve impulsado por la cola y se alimenta de plantas.

Después de varias semanas de crecimiento, el renacuajo comienza a desarrollar las patas y los pulmones. Cuando llega a los tres meses de edad, el renacuajo ha cambiado totalmente. Ya no tiene cola, su forma es diferente, ya no come plantas y puede vivir fuera del agua. Se ha formado un sapo.

¿Ves por qué al sapo se le llama anfibio?

Dibuja en tu cuaderno un renacuajo y un sapo.

OBSERVA LAS CARACTERÍSTICAS DEL SAPO

Necesitas:

Cuaderno

Lápiz

Cómo puedes hacerlo:

Localiza un sapo, obsérvalo de cerca. El sapo es un animal inofensivo. No debes asustarlo ni maltratarlo.

Observa y anota: número de extremidades, diferencia entre las extremidades delanteras y traseras, tamaño aproximado del cuerpo, partes del cuerpo, color, forma de la boca, tamaño y forma de los ojos.

Contesta y anota: ¿Cómo se mueve? ¿Cuánto mide cada salto? ¿Qué hace mientras lo observas?

Compara tus observaciones con las de tus compañeros.



28 El sapo tiene adaptaciones especiales



El sapo es un anfibio interesante. La piel que cubre todo su cuerpo es delgada, suave y húmeda. Es tan delgada que toma agua a través de ella. Aunque el sapo respira por pulmones, también lo hace por la piel. Si la piel se seca, el sapo muere. Esta es una de las razones por las cuales siempre vive donde hay agua.

En la tierra, caza insectos con su lengua larga y pegajosa. Al acercarse un insecto, extiende la lengua fuera de la boca y lo captura. Esto

lo hace con tanta rapidez que muy pocas veces falla.

El sapo es un animal inofensivo que debemos cuidar.

Las ranas son otros anfibios muy parecidos al sapo. Existen ranas hembras y ranas machos. Las ranas no pueden tener hijos con los sapos.

¿Qué diferencias encuentras entre un sapo y una rana?

Investiga como se defiende un sapo.

29 Las aves de corral son útiles al ser humano

Las aves, así como los anfibios, se reproducen por huevos. La gallina, por ejemplo, pone huevos de donde nacen los pollitos.

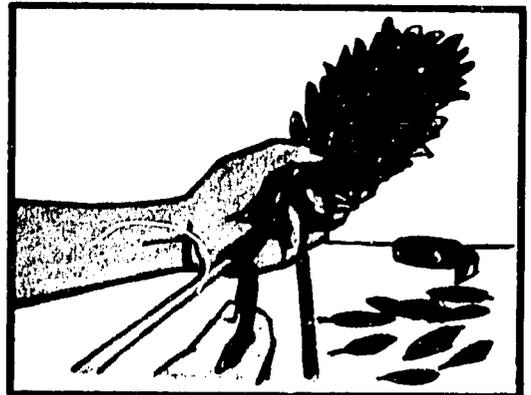
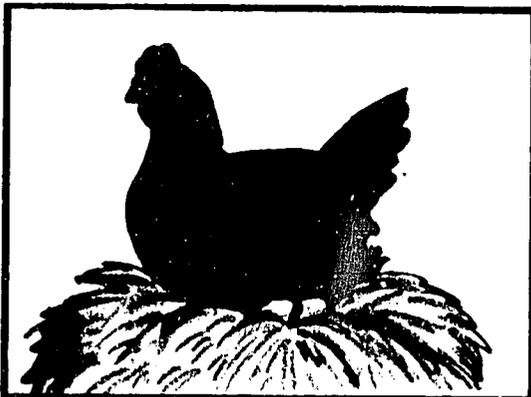
Los huevos de gallina son grandes y muy nutritivos. Los seres humanos los aprovechamos en nuestra alimentación. De ellos, obtenemos proteínas y grasas. Comer huevos nos ayuda a crecer sanos y fuertes.

La gallina es de fácil crianza porque come maíz y otros granos que se obtienen en tu comunidad. Crece en poco tiempo y engorda con rapidez. La carne de gallina es rica en proteínas. La crianza de aves de corral, como las gallinas, los jolotes y los patos, ayuda a que nos alimentemos mejor. De todas ellas, podemos aprovechar los huevos y la carne.

Nosotros debemos comer la carne y los huevos de las aves de corral.

¿Por qué debemos comer huevos de gallina?

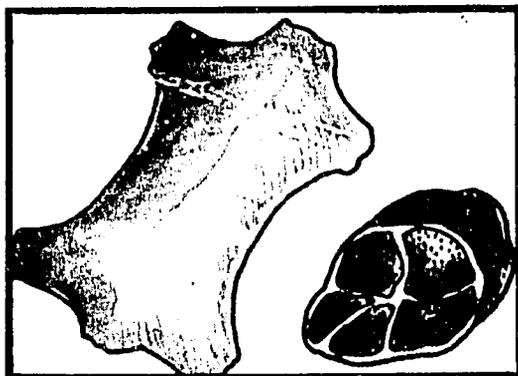
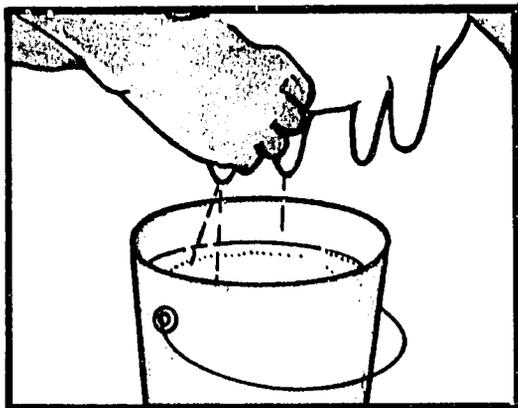
Contesta: ¿Por qué es importante criar aves de corral?



30 La vaca, un mamífero útil

Los mamíferos, a diferencia de otros animales, no se reproducen por huevos.

Los mamíferos recién nacidos se alimentan de la leche que produce la madre.



El ternero, por ejemplo, se alimenta de la leche que produce la vaca. La leche de vaca es un alimento casi completo. Contiene azúcar, proteína, grasa, minerales y vitaminas.

Los humanos aprovechamos la leche de vaca en nuestra alimentación. El tomar leche nos ayuda a tener dientes y huesos fuertes. También nos permite un crecimiento saludable. Sin embargo, debemos tener el cuidado de hervirla antes de tomarla.

De la leche se obtiene otros productos que también son importantes en nuestra alimentación.

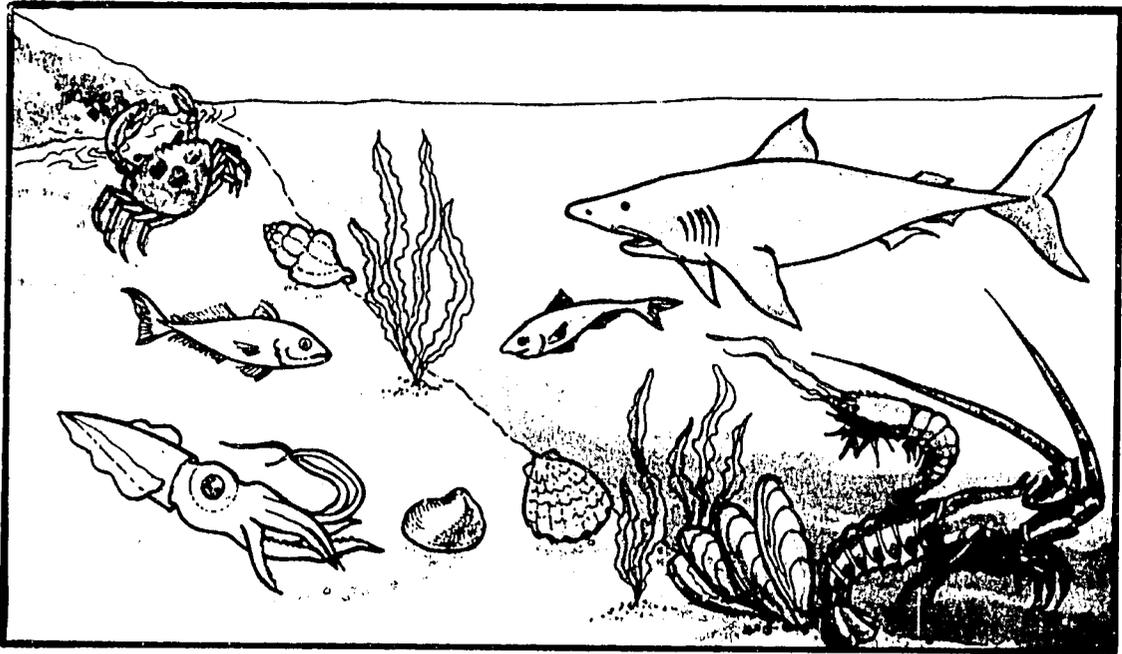
¿Qué productos se obtienen de la leche?

Las reses se alimentan con plantas. Al crecer y engordar, forman la carne que aprovechamos en nuestra alimentación.

¿De qué otros mamíferos obtenemos carne para comer?

Investiga el contenido de cinco alimentos con ayuda de la leche.

31 El mar es fuente de alimento



En Honduras tenemos dos mares. ¿Sabes cuáles son? En ellos viven muchos animales. La mayoría son comestibles. Algunos, como los peces, se reproducen rápidamente. Esto hace que tengamos, en el mar, una fuente para obtener alimento.

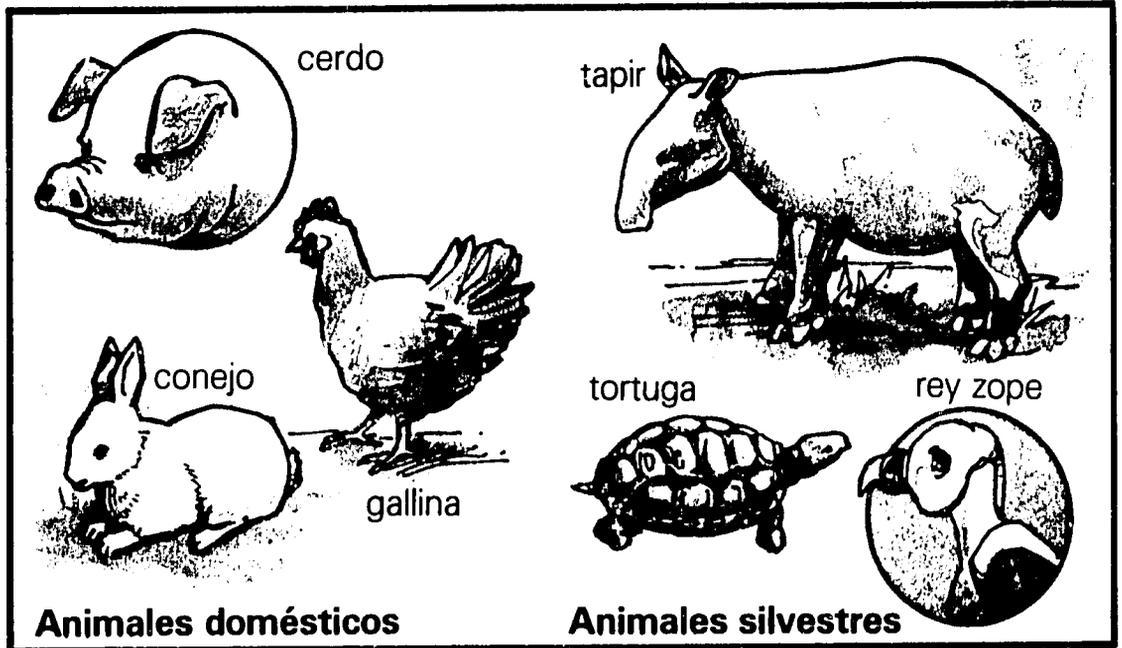
La carne de pescado es otro de los alimentos que debemos consumir. Es rica en proteínas y vitaminas: en calcio y en fósforo. Comer pescado fortalece los huesos. El cerebro funciona mejor y todo nues-

tro cuerpo se mantiene activo y saludable.

Del mar se obtiene otros animales para la alimentación: camarones, cangrejos, calamares, caracoles y curiles.

Debemos cuidar que estos animales no se terminen. Tú puedes, por ejemplo, contribuir a tener siempre tortugas si cuidas que no se destruyan sus huevos.

32 Los animales necesitan protección



En Honduras existe una gran variedad de animales. Algunos son silvestres, otros domésticos. Los animales forman parte de nuestra riqueza natural, por eso debemos protegerlos. Todos necesitan agua, aire y alimento para vivir. También, necesitan espacio donde moverse y protegerse.

Las vacas, perros, gallinas, cerdos y caballos son animales domésticos. Nosotros nos encargamos de cuidarlos. Procuramos que tengan alimento, agua y un lugar aseado donde vivir.

Los venados, iguanas, sapos, tortugas, ardillas y muchos otros

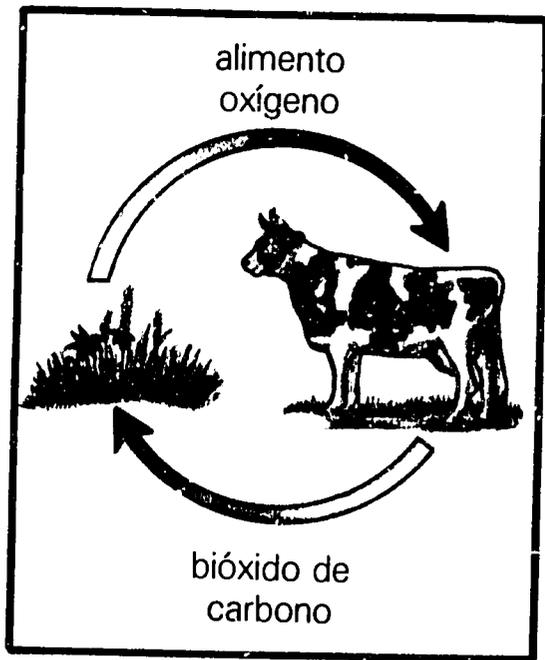
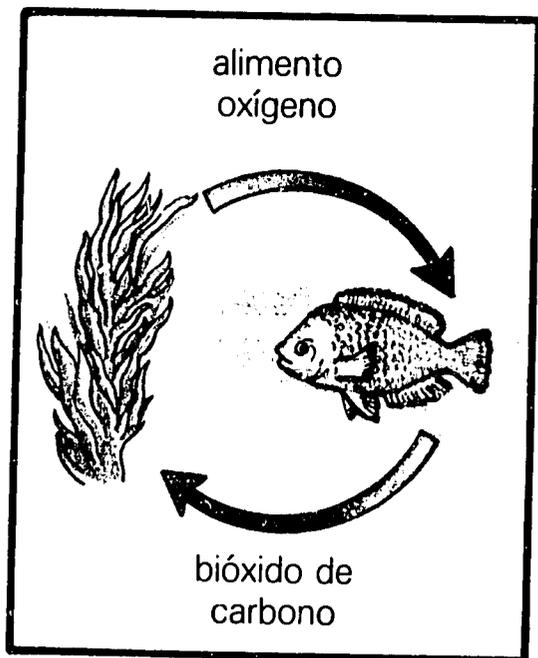
animales, son silvestres. Ellos beben el agua limpia de los ríos. Tienen su refugio en el bosque y en la montaña. Obtienen su alimento de la naturaleza.

Los animales silvestres, también, necesitan de nuestra protección. Nosotros protegemos los animales cuando evitamos que los bosques se incendien.

¿Por qué decimos que protegemos a los animales si cuidamos los bosques?

Escribe tres formas de proteger a los animales domésticos.

33 Los animales son necesarios en la naturaleza



Los animales viven en cualquier parte: en el agua, en el suelo, en los árboles y aun en tu casa. Sin embargo, no todos pueden vivir en todas partes. Los perros y los gatos no pueden vivir dentro del agua, ni los peces fuera de ella.

En cualquier parte que vivan, los animales necesitan alimento y agua. Para alimentarse, comen plantas y otros animales. Los animales se alimentan porque necesitan energía para moverse y crecer.

Para aprovechar la energía de los alimentos, los animales necesitan respirar oxígeno. El oxígeno se encuentra en el aire.

Cuando los animales respiran, eliminan bióxido de carbono. Las plantas utilizan el bióxido de carbono para producir alimento. La eliminación de bióxido de carbono es necesario en la naturaleza.

¿Qué podría ocurrir en la naturaleza si no hubiera animales?

Escoge el nombre de cinco animales e identifica el lugar donde viven.

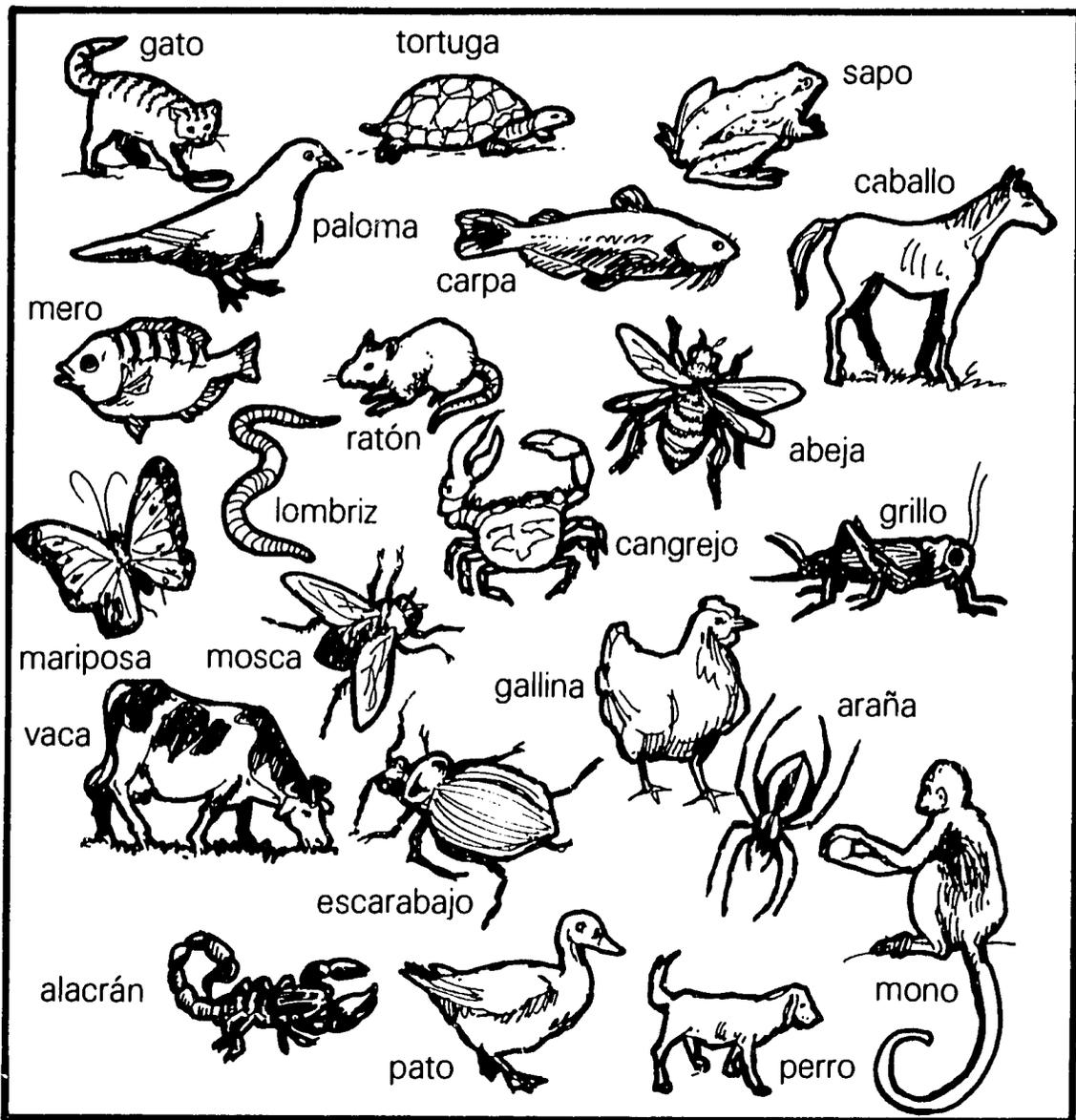
Resuelve estos problemas

1. Organiza todos los animales en dos grupos.

En tu cuaderno, escribe los nombres de cada grupo. ¿En qué se parecen los animales que agrupaste?

2. Organiza los animales en más de dos grupos.

Compara tus grupos con los de uno de tus compañeros. ¿Son iguales o son diferentes los grupos?



¿Cuánto sabes?

Encuentra la mejor respuesta. No escribas en este libro.

- De los siguientes animales, ¿cuál es invertebrado?
a) ratón c) sapo
b) conejo d) mosca
- Un insecto se identifica fácilmente porque tiene
a) 4 patas c) 8 patas
b) 6 patas d) 10 patas
- La mosca es un insecto peligroso para nuestra salud porque, al pararse en los alimentos, deja
a) insectos c) microbios
b) pelos d) larvas
- Las arañas se conocen porque tienen
a) 8 patas c) 4 patas
b) 6 patas d) 10 patas
- La leche es un alimento que nos ayuda a tener dientes y huesos
a) blancos c) largos
b) limpios d) fuertes
- Los animales usan el oxígeno que viene de
a) otros animales c) los humanos
b) las plantas d) las semillas
- Las mariposas, antes de tener alas con bonitos colores, tienen forma de
a) gusano c) abeja
b) hoja d) mosca
- De los siguientes animales, ¿cuáles están mejor organizados en sociedad?
a) arañas c) ovejas
b) abejas d) avispas
- Las arañas son animales que, para obtener alimento, fabrican
a) celdas c) redes
b) capullo d) agujeros
- De los siguientes animales, ¿cuál sólo puede vivir en el agua?
a) tortuga c) pato
b) camarón d) sapo
- La crianza de gallinas es importante porque de ellas obtenemos
a) huevos c) queso
b) leche d) mantequilla
- De los siguientes animales, ¿cuál nace en el agua y después vive en la tierra?
a) guapote c) sapo
b) pato d) iguana
- Protegemos los animales silvestres si evitamos que el bosque se
a) conozca c) incendie
b) visite d) extienda

UNIDAD 3

Los seres humanos y su ambiente

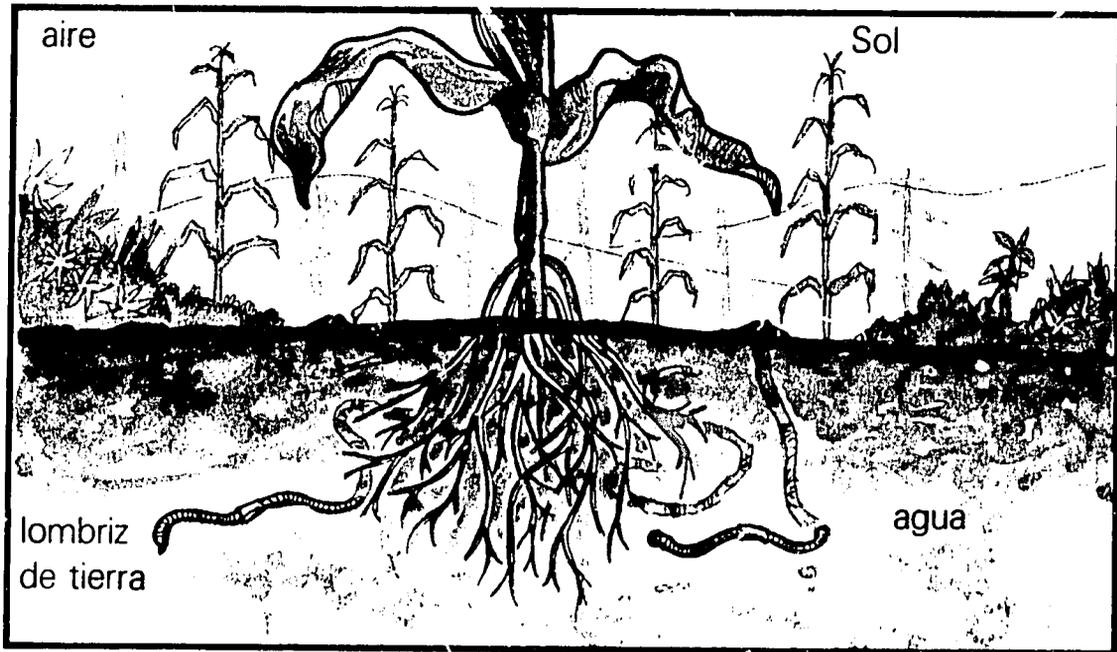
En esta unidad aprenderás que debemos alimentarnos para crecer y obtener la energía que necesitamos para vivir.

Descubrirás que los sistemas digestivo, circulatorio y respiratorio trabajan juntos para que el cuerpo humano aproveche la energía de los alimentos.

Comprenderás que los músculos y los huesos hacen posible los movimientos voluntarios del cuerpo.



34 Compartimos la naturaleza con otros seres



Si observas a tu alrededor, te encontrarás con seres vivos y con otros que no tienen vida. Las plantas, los animales y las personas son seres vivos. El Sol, el suelo, el agua y el aire no tienen vida.

¿Qué diferencia hay entre un ser con vida y otro sin vida?

En la naturaleza todos los seres vivos dependemos de los seres vivos y de los que no tienen vida.

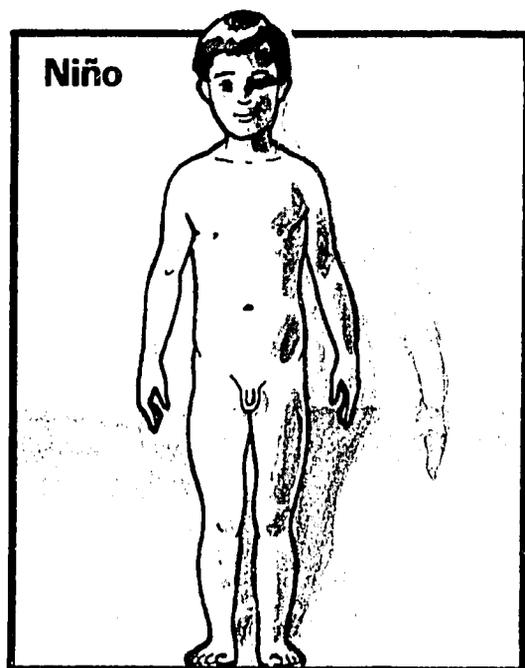
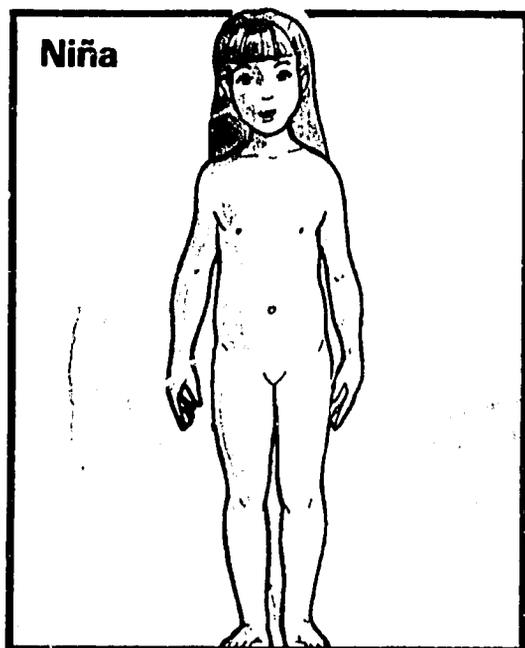
El maíz, por ejemplo, necesita suelo, agua, aire y Sol para nacer,

crecer y dar frutos. Las lombrices de tierra viven en el suelo y ayudan a removerlo. Esto favorece el crecimiento de las raíces del maíz. Muchos animales se alimentan de las hojas o de los granos del maíz. Tú también comes el maíz de diferentes formas.

Los seres humanos necesitamos de las plantas y de los animales para vivir. Ellos, a su vez, necesitan de nosotros.

El maíz necesita de otros seres vivos y de otros seres sin vida.

35 Nacemos, crecemos y cambiamos



Al igual que las plantas y los animales, los humanos nacemos, crecemos y cambiamos. Seguramente, has visto niños recién nacidos y notado que las niñas y los niños son muy parecidos.

¿Cuál es la diferencia entre ellos?

Después que nacemos, nuestro cuerpo crece constantemente y sufre muchos cambios.

¿Has notado cambios en tu cuerpo?

Cuando naciste, pesaste pocas libras, no sabías hablar, ni caminar, y las personas mayores cuida-

ron de tí. Luego tu cuerpo creció y cambió de aspecto. Ahora, puedes caminar, hablar, pensar, escribir y hacer muchas cosas.

Tu crecimiento no ha terminado. Tampoco han terminado los cambios en tu cuerpo. Durante los próximos años, notarás que aumentas de tamaño y de peso. Posiblemente crezcas con alguna rapidez.

¿Cómo notarás que estás creciendo?

¡Vé a tres compañeros y anota el tamaño y la edad de cada uno!

36 Para crecer necesitamos alimentarnos

Tú necesitas alimentarte para crecer sano y fuerte. Los alimentos te dan los materiales que el cuerpo utiliza para formar músculos y huesos fuertes.

Durante la época de mayor crecimiento es cuando tu cuerpo necesita mejor alimentación. La leche, el queso, los huevos, los frijoles, la carne, el pescado y los vegetales frescos son alimentos que ayudan al crecimiento. Estos alimentos tienen muchas proteínas. Además, tienen algunos minerales como hierro, calcio y fósforo. Los minerales con las proteínas, sirven para formar huesos y músculos. Tus dientes y tu sangre necesitan minerales y proteínas.

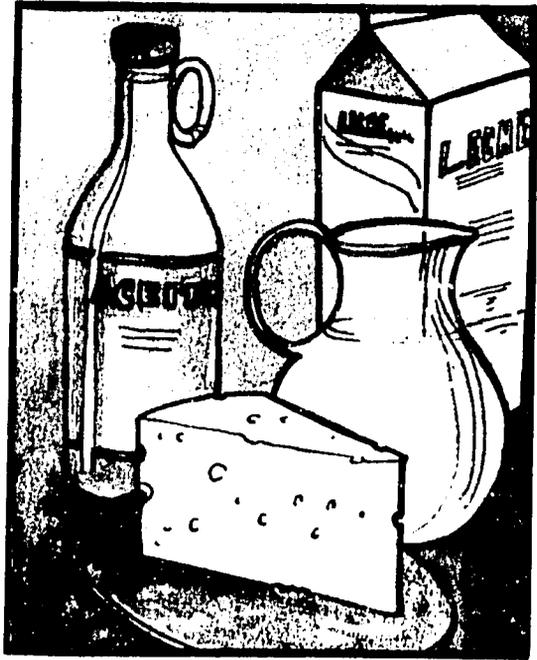
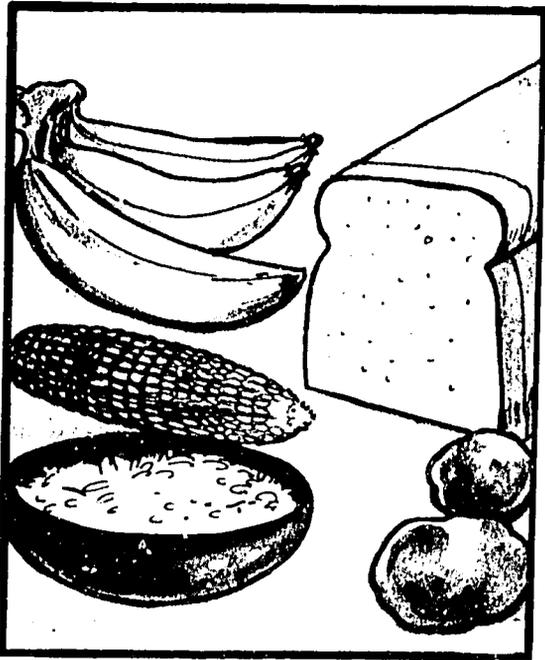
Tú debes comer alimentos que tienen proteínas y minerales.

¿Por qué debes comer alimentos ricos en proteínas y minerales?

Escribe una lista de cinco alimentos que tienen proteínas.



37 Los alimentos nos dan energía



Los alimentos nos sirven para obtener energía. Tú necesitas energía para caminar, correr, hablar, crecer y pensar. Todo lo que haces consume energía.

La papa, la yuca, el arroz, la tortilla y el pan, son alimentos que tienen mucho almidón. Hay otros alimentos vegetales que tienen azúcar. Las frutas, en general, son ricas en azúcar. El almidón y el azúcar son las sustancias que te dan energía. Cuando tú comes alimentos que tienen almidón o azúcar, aprovechas la energía que las plantas han tomado del Sol.

¿Cómo sabes que un alimento tiene azúcar?

Las carnes y algunos alimentos vegetales, como el cacahuate y el coco, tienen grasa. Las grasas también sirven para obtener energía.

Cuando comemos muchos alimentos, como almidón y azúcar, el cuerpo los convierte en grasa. La grasa sirve de reserva y el cuerpo la utiliza cuando necesita más energía.

Escribe el nombre de cinco alimentos que te dan energía.

OBSERVA LA PRESENCIA DE GRASA EN ALGUNOS ALIMENTOS

Necesitas:

- Papel blanco
- Aceite de cocina
- Mantequilla
- Queso
- Papa
- Yuca
- Leche
- Tortilla
- Agua

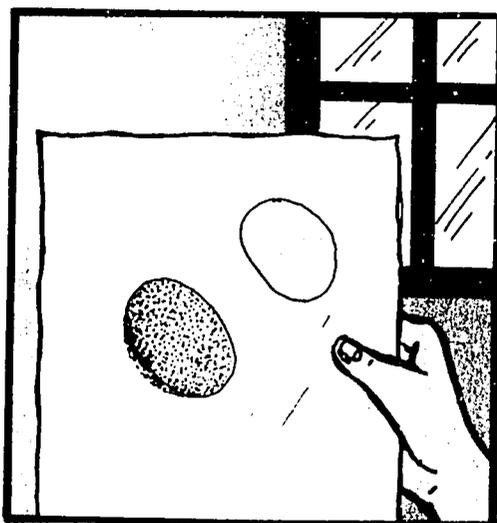
Cómo puedes hacerlo:

Coloca una gota de agua sobre un trozo de papel. Luego coloca una gota de aceite al lado de la gota de agua.

Espera unos minutos. Sujeta el papel frente a la luz. ¿Cuál de las dos gotas deja pasar más luz?

Las grasas, cuando tocan el papel, dejan una mancha por la que pasa una parte de la luz.

Frota el papel con otros alimentos para probar si tienen grasa. Anota tus observaciones en un cuadro como el siguiente (no escribas en el libro):



Alimento	Forma mancha	No forma mancha	Tiene grasa
aceite	X		X
agua		X	
tortilla			
papa			
yuca			
leche			
queso			

38 La digestión hace aprovechable los alimentos

La mayor parte de los alimentos que comes, contienen almidón, azúcar, grasa, proteínas y minerales. Estas sustancias te dan energía y te ayudan a crecer sano y fuerte.

Para que el almidón, el azúcar, la grasa y las proteínas puedan ser aprovechadas, los alimentos deben ser reducidos a pedazos muy pequeños.

Los dientes, por ejemplo, nos permiten triturar los alimentos. Aún así, el almidón, la grasa y las proteínas tienen que partirse en pedazos mucho más pequeños antes de ser aprovechados por el cuerpo. La partición de almidón, grasa y proteínas la hacemos mediante líquidos especiales que produce nuestro cuerpo. La saliva es uno de ellos. Al final, quedan pedazos tan pequeñitos que fácilmente se disuelven en el agua.

Al proceso de convertir los alimentos, en sustancias que se disuelven en agua, se le llama digestión. La digestión ocurre en el sistema digestivo.

Comesta: ¿Por qué debes cuidar tus dientes?



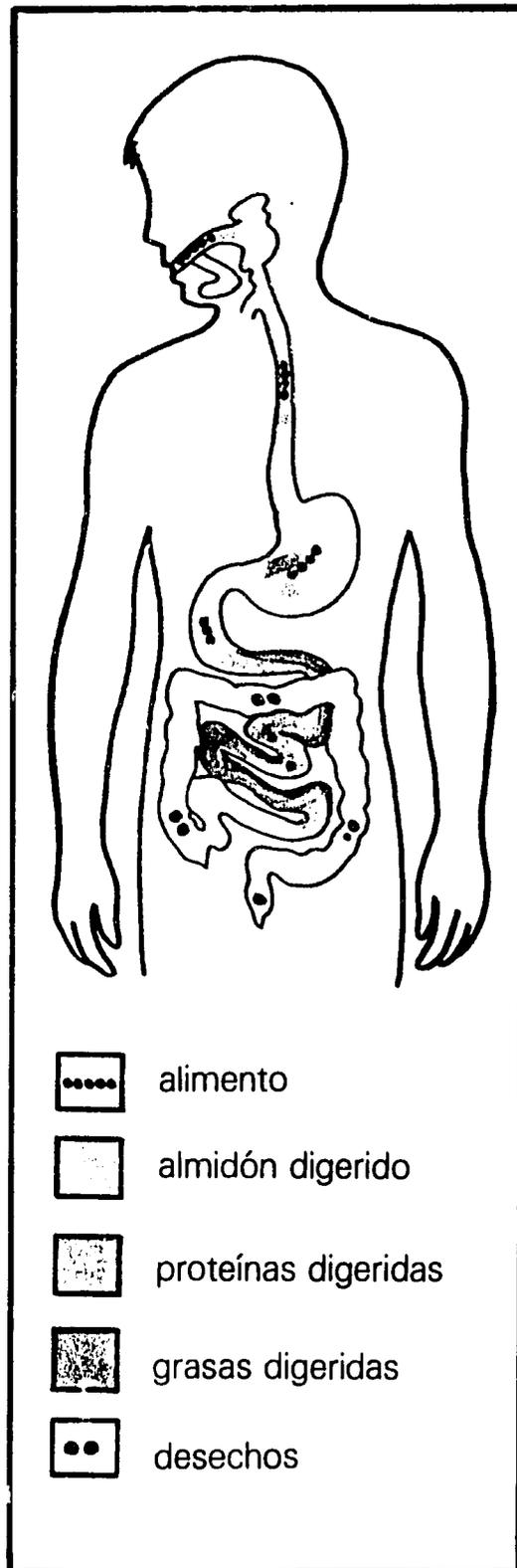
39 La digestión se realiza en nuestro cuerpo

La digestión se inicia en la boca. Los alimentos se muelen con los dientes y se humedecen con saliva. La saliva, a su vez, hace que una parte del almidón se convierta en azúcar. El azúcar se disuelve en el agua. Después de la boca, los alimentos pasan por el esófago y llegan al estómago. En el estómago, se producen unos líquidos que se mezclan con los alimentos. Estos líquidos convierten ciertas proteínas para que se disuelvan en agua.

Luego, los alimentos llegan al intestino delgado donde se mezclan con otros líquidos. Estos líquidos terminan de dividir los almidones y las proteínas. Allí, también, se digieren las grasas. La digestión de los alimentos termina en el intestino delgado.

La parte de los alimentos que no se digiere, se elimina por el ano.

Contesta: ¿Por qué debes tomar agua?



OBSERVA COMO OCURRE LA DIGESTION

Necesitas:

- Dos frascos pequeños con tapadera
- Aceite de cocina
- Agua
- Detergente (jabón en polvo)
- Una cucharita

Cómo puedes hacerlo:

Rotula un frasco con la letra "A" y el otro con la letra "B".

Vierte agua hasta la mitad en cada frasco.

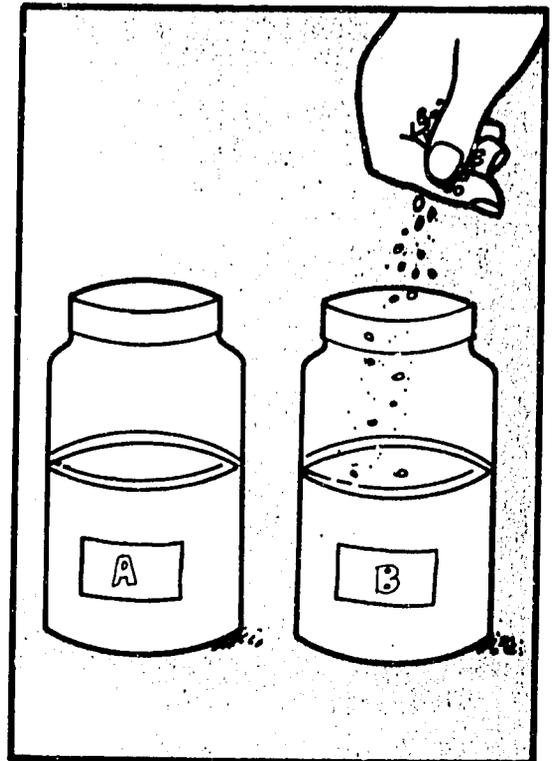
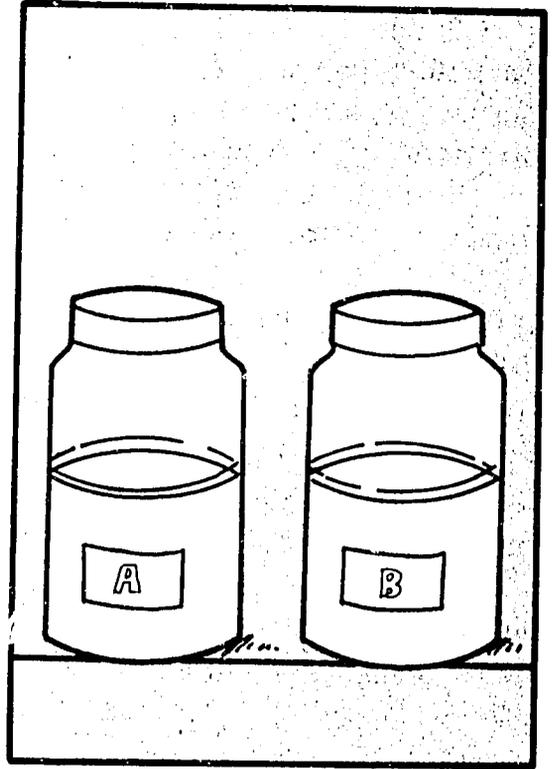
Agrega la mitad de una cucharadita de aceite de cocina en cada frasco. Tápalos.

Inclina, cuidadosamente, cada uno de los frascos. Vuévelos a su posición normal.

Destapa el frasco B y agrégale unos granos de detergente. Tápalo nuevamente.

Inclina ambos frascos de nuevo. Observa. ¿Qué ocurre en el frasco A? ¿Qué ocurre en el frasco B? ¿Qué hizo que el aceite se dividiera en pequeñas gotas?

La digestión de las grasas se hace en forma parecida a lo que acabas de observar.



40 La sangre transporta sustancias alimenticias

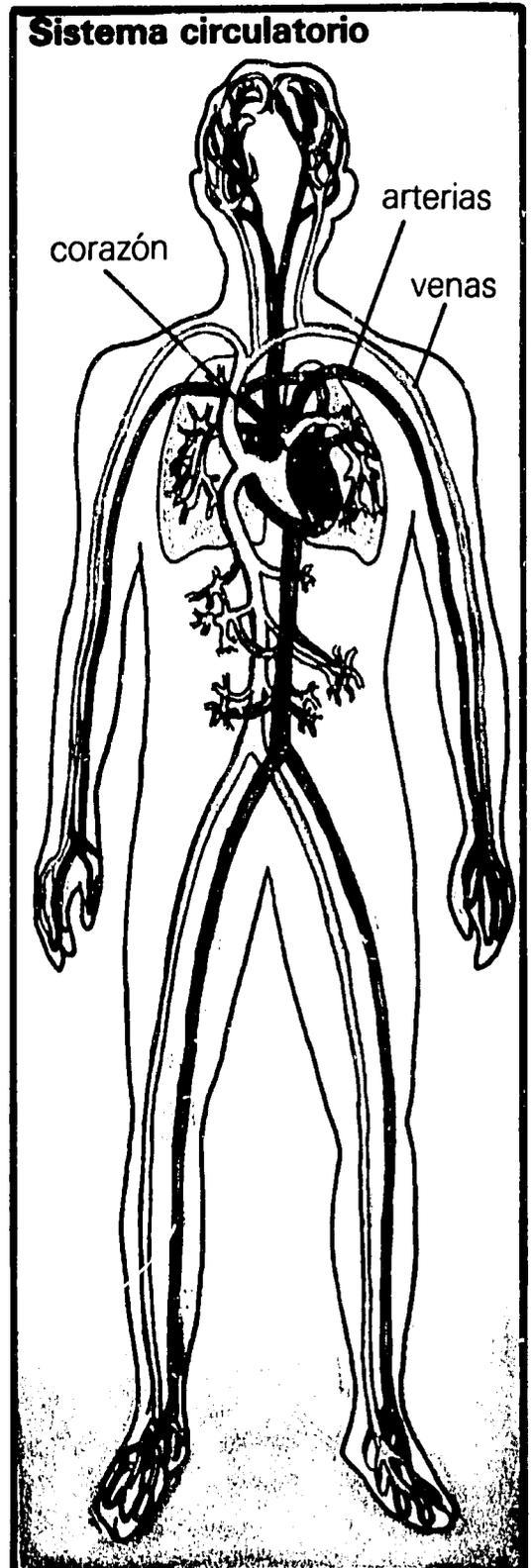
Cuando termina la digestión, los alimentos quedan reducidos a partes pequeñísimas. Así pueden atravesar las paredes internas del intestino delgado. También, atraviesan las paredes de unos tubos muy finos que se encuentran en el intestino. Por esos tubos, llamados vasos sanguíneos, circula la sangre. De esta manera, los alimentos digeridos pasan a la sangre.

Una vez que los alimentos llegan a la sangre, se distribuyen por todo el cuerpo. Los músculos, los huesos, la piel y todos nuestros órganos reciben el alimento por la sangre.

La sangre circula a través de una red complicada y muy extensa de vasos sanguíneos que recorren todo el cuerpo. Una herida, por pequeña que sea, rompe uno o más vasos. Por esta razón, sale la sangre.

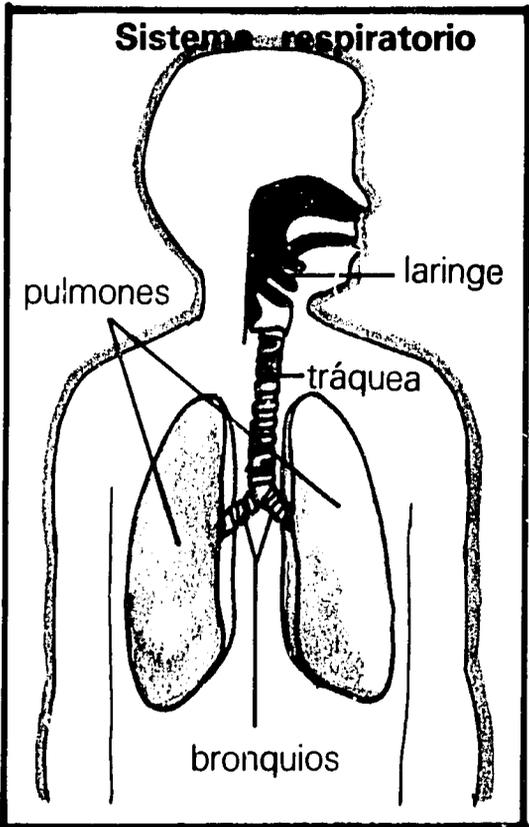
El corazón es el órgano que impulsa la sangre.

¿Cómo puedes identificar los latidos del corazón?



41 Para vivir necesitamos oxígeno

Tu cuerpo, además del alimento, necesita oxígeno. El oxígeno es un gas que forma parte del aire. Para tomar oxígeno, necesitas llevar aire al interior de tu cuerpo.



Después, cuando el aire del cuerpo tiene poco oxígeno, debe salir.

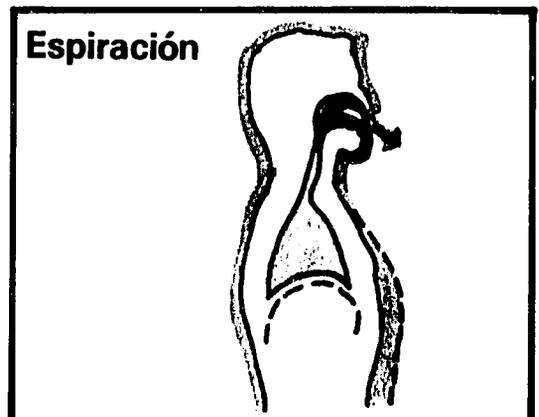
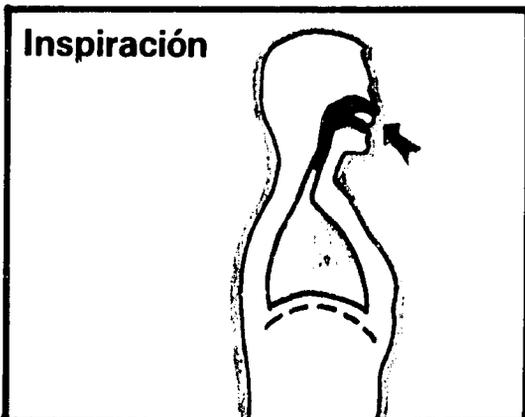
El sistema respiratorio te ayuda a tomar el oxígeno del aire. Aun cuando duermes, tu sistema respiratorio funciona. De esta manera, tu cuerpo siempre dispone de oxígeno para vivir.

El aire, que entra a tus pulmones, llega hasta unas pequeñas cavidades. Estas cavidades están rodeadas por muchos vasos finos por los que circula la sangre. El oxígeno pasa de las cavidades a la sangre y así se distribuye por todo el cuerpo.

La sangre, en su paso por los pulmones, elimina bióxido de carbono. El bióxido de carbono sale con el aire que expulsas de tu cuerpo.

¿Cómo puedes probar que a tu cuerpo entra y sale aire?

Escribe el nombre de las partes de tu sistema respiratorio.



MIDE EL RITMO DE LAS PULSACIONES

Necesitas:

- Cuaderno
- Lápiz
- Reloj

Cómo puedes hacerlo:

Siéntate tranquilo por unos minutos. Luego encuentra tu pulso, tal como se ve en la figura.

Cuenta el número de pulsaciones durante un minuto. Anota el resultado.

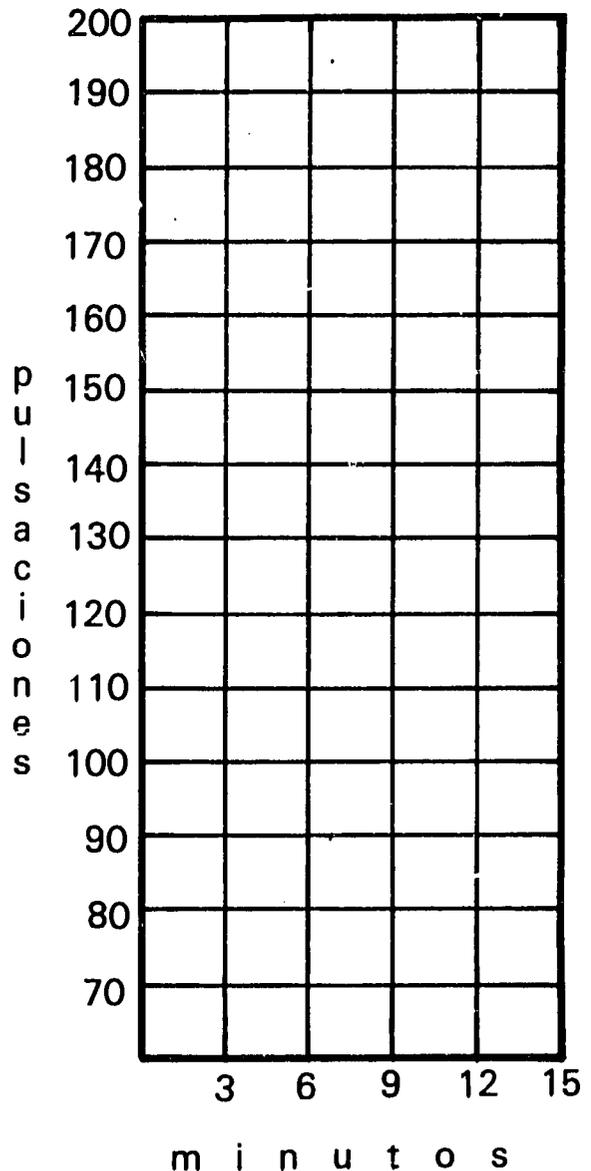
Corre durante dos minutos y vuelve a tu asiento. Cuenta nuevamente el número de pulsaciones por minuto. Anótalas.

Espera dos minutos y vuelve a contar las pulsaciones. Anota.



Repite el conteo de las pulsaciones, hasta que el pulso vuelva a ser normal.

Elabora un gráfico con los datos que tienes.



42 Nuestro cuerpo obtiene energía de los alimentos

El oxígeno, que la sangre recoge en los pulmones, llega a todas las partes del cuerpo. La distribución se hace a través de la red de vasos sanguíneos, en la misma forma como se distribuyen los alimentos. Cuando el oxígeno llega a los músculos, por ejemplo, se une con los alimentos. Al unirse el oxígeno con los alimentos se produce la energía que los músculos necesitan para moverse. Al mismo tiempo, se produce el calor que el cuerpo necesita para funcionar.

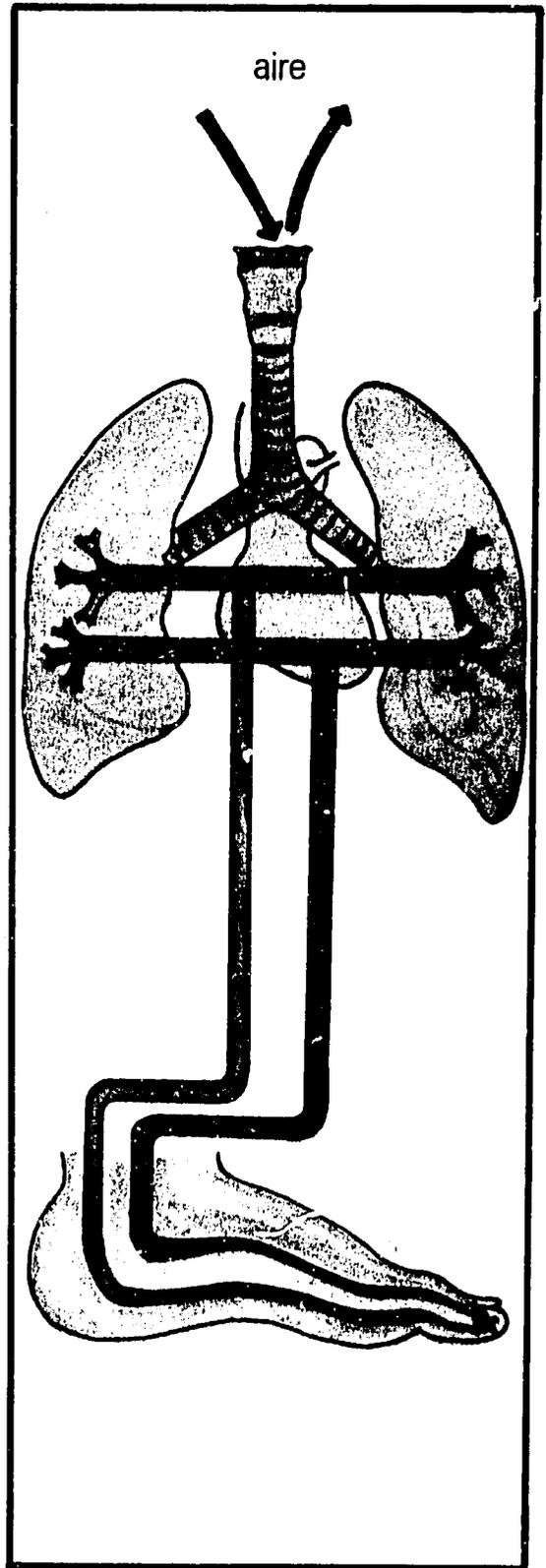
¿Por qué se acelera tu respiración cuando haces ejercicio?

Además de energía, en el cuerpo se forma bióxido de carbono y agua. Estas dos sustancias pasan a la sangre que la lleva a los pulmones donde son eliminadas al aire.

¿Cómo puedes probar que eliminas agua en la respiración?

El bióxido de carbono que eliminamos es utilizado por las plantas en la producción de alimento.

Contesta: ¿Cuáles son las sustancias que el cuerpo necesita para producir energía?



43 Los músculos, al moverse, consumen energía

Tu cuerpo se mantiene en continuo movimiento. Algunos movimientos los haces voluntariamente. Mover la cabeza, subir una pierna y cerrar la mano son movimientos voluntarios.

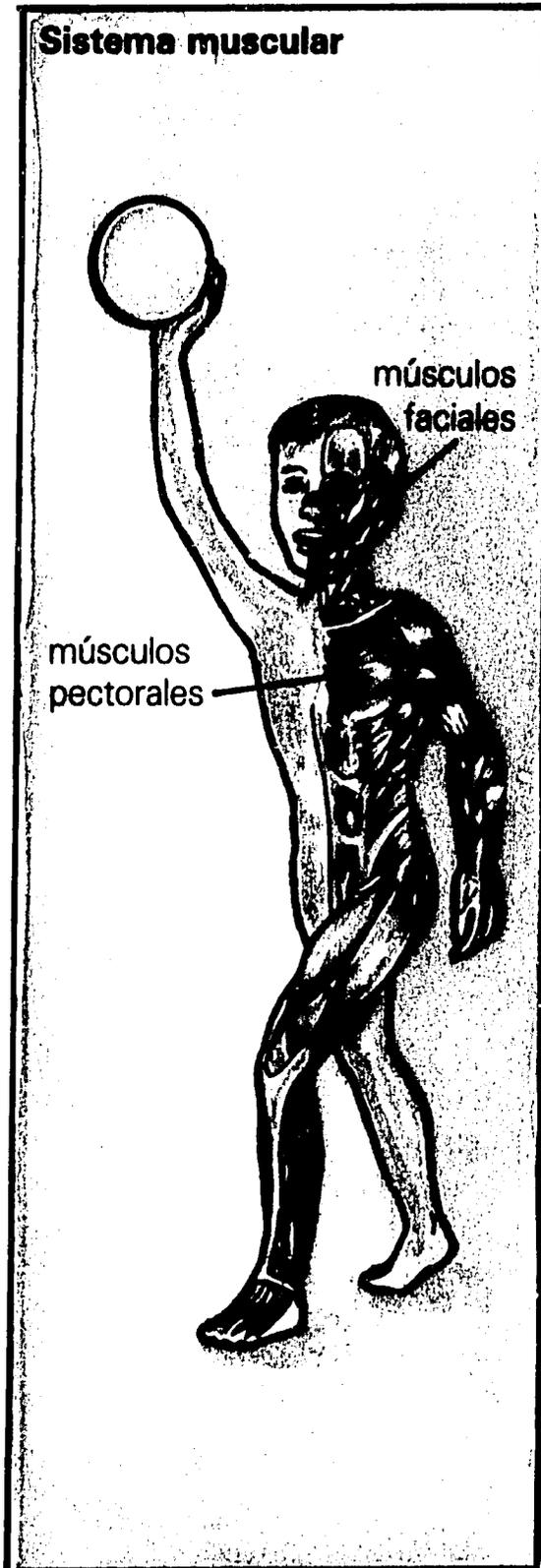
Hay otros movimientos, en cambio, que no puedes controlar con tu pensamiento. La entrada y salida de aire de tu cuerpo, por ejemplo, no se puede hacer de acuerdo con tu voluntad. El aire, siempre, estará entrando y saliendo, aunque tú no te des cuenta.

Los músculos intervienen en los movimientos que, voluntaria o involuntariamente, tú haces. Cuando cierras la mano o subes la pierna, hay uno o varios músculos que hacen posible el movimiento.

En igual forma, cuando llenas tus pulmones de aire, los músculos del pecho se estiran para luego encogerse, lo que obliga la salida del aire.

Todo movimiento que realizan los músculos necesita de la energía que le proporcionan los alimentos.

Identifica los movimientos que voluntariamente puedes hacer. Escribe tres de tus movimientos involuntarios.



MIDE EL PERIMETRO DE TU PECHO

Necesitas:

Cinta métrica

Cuaderno

Lápiz

Cómo puedes hacerlo:

Pídele a un compañero o compañera que mida tu pecho. Anota el resultado en centímetros.

Inspira, introduciendo todo el aire que puedas; que te midan nuevamente el pecho. Anota. Luego espira todo el aire que pueda salir. Mídete otra vez.

Anota: ¿Cuánto es la diferencia entre los resultados? ¿Por qué existe esta diferencia? ¿Qué hacen los músculos del pecho? ¿Qué conclusión puedes sacar con las mediciones que has hecho?



44 Los huesos forman la armazón del cuerpo

Los músculos se unen a los huesos y juntos dan forma a tu cuerpo. La unión de músculos y huesos hace posible tus movimientos. Tú puedes cerrar y estirar la mano porque los músculos hacen que se muevan los huesos de los dedos. Los huesos son el armazón del cuerpo que, en conjunto, forman el esqueleto.

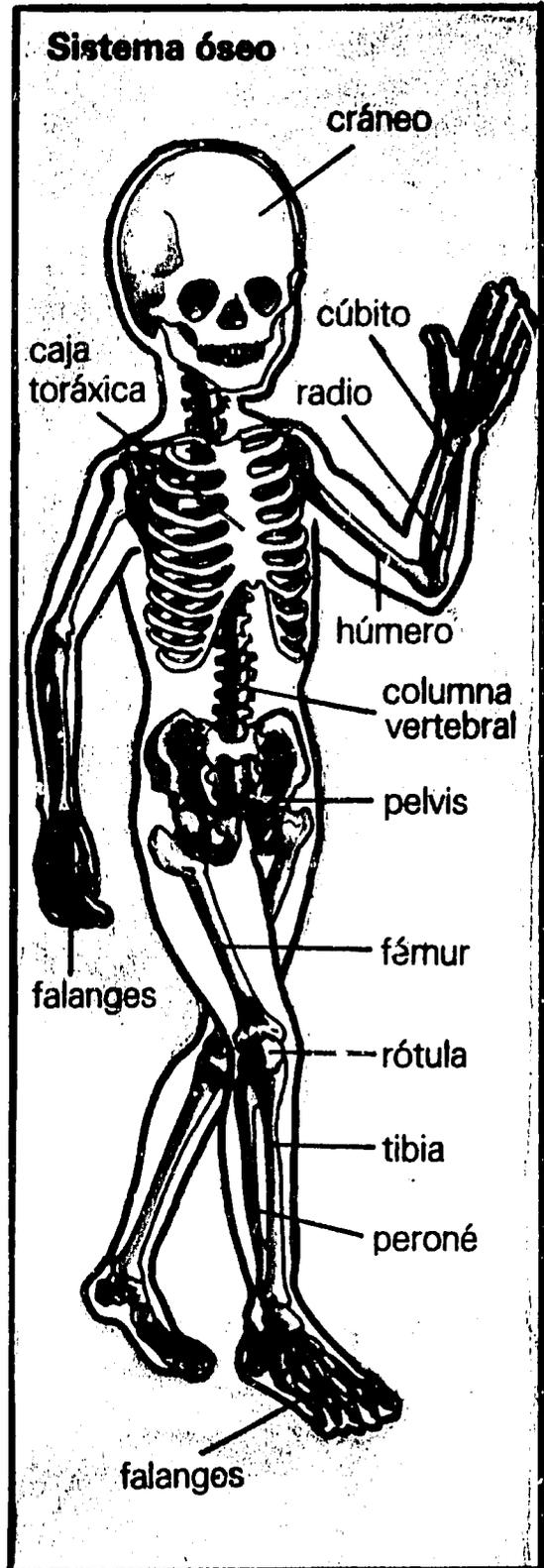
La columna vertebral, que puedes tocar en el centro de tu espalda, es el eje del esqueleto. Ella nos ayuda a mantenernos en posición vertical.

Algunos huesos protegen órganos delicados del cuerpo. Los huesos que forman la cabeza, llamados huesos del cráneo, protegen el cerebro. Los huesos del cráneo no se mueven.

Las costillas, también, son huesos que protegen órganos importantes como el corazón y los pulmones.

Tus huesos necesitan de alimentos ricos en minerales, como la leche y los huevos, para estar fuertes y crecer.

Contesta: ¿Cómo llegan los alimentos a tus huesos?



OBSERVA LA FUNCION DEL CALCIO EN LOS HUESOS

Necesitas:

Un hueso limpio de pollo
Un recipiente con vinagre

Cómo puedes hacerlo:

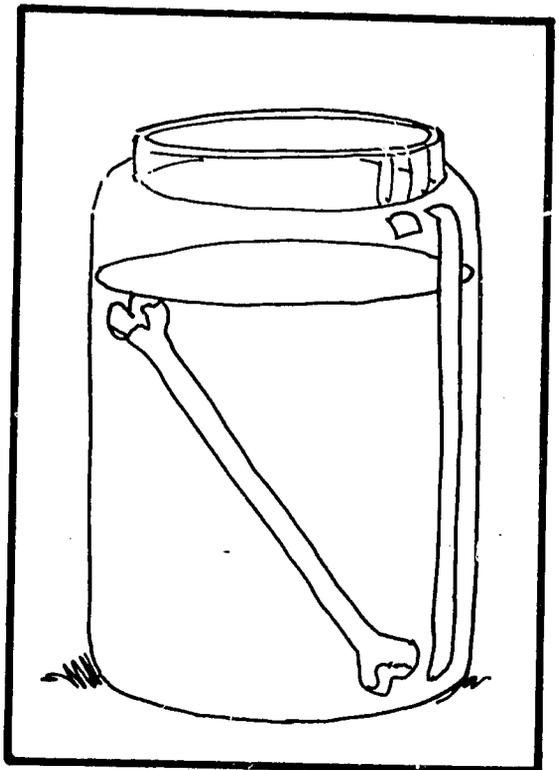
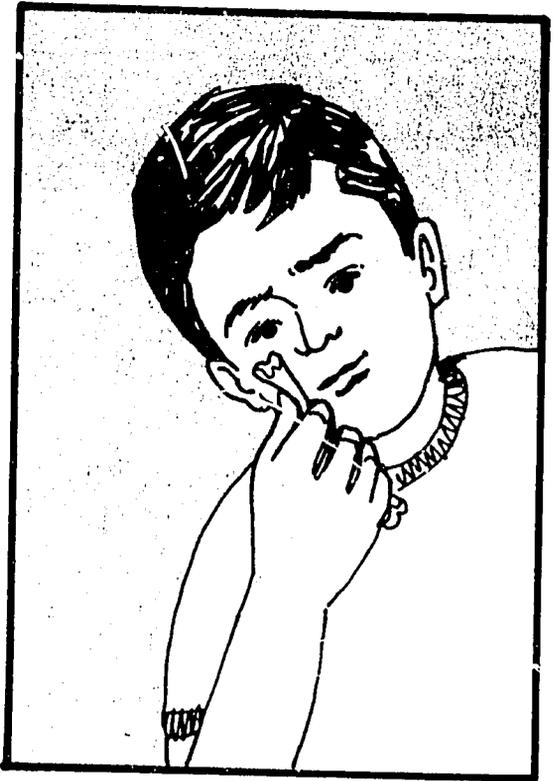
Aprieta el hueso con los dedos, ¿Cómo lo sientes? Trata de doblarlo sin quebrarlo. ¿Puedes hacerlo?

Sumerge el hueso en vinagre. Déjalo allí durante cinco días.

El hueso cuando se deja sumergido en vinagre, pierde el calcio. Saca con cuidado el hueso del vinagre y lávalo.

Aprieta el hueso con los dedos. ¿Cómo lo sientes? Trata de doblarlo. ¿Puedes hacerlo ahora?

¿Qué ha perdido el hueso en su composición? ¿Qué ocurre cuando el hueso pierde calcio? ¿Para qué le sirve el calcio a los huesos? ¿De qué alimentos obtienen calcio los huesos?



45 Necesitas hacer ejercicio



Tú necesitas hacer ejercicio para que tus músculos se mantengan fuertes y bien formados.

El ejercicio diario es saludable porque hace trabajar los músculos de diferentes partes del cuerpo. Correr, por ejemplo, es un buen ejercicio para los músculos de las piernas y de los brazos.

Cuando juegas pelota, tú corres al mismo tiempo que te diviertes con tus amigas y amigos.

¿Qué juego de pelota prefieres jugar?

Saltar la cuerda y nadar son otras actividades en las que utilizas

los músculos de las piernas y de los brazos.

Levantar cosas pesadas ayuda a darte fuerza y a formar varios de tus músculos. Cuando levantes cosas pesadas, debes comenzar levantando las de menor peso. A medida que tus músculos se fortalecen, podrás levantar pesos mayores.

Debes hacer ejercicio todos los días para sentirte alegre y saludable.

46 Evita accidentes

La alimentación adecuada y el ejercicio diario hacen que tengamos un crecimiento saludable; hay, sin embargo, algunos cuidados que debes tener para evitar que algún accidente dañe tu cuerpo.

Al nadar, por ejemplo, debes hacerlo en lugares que tú conoces. Un lugar desconocido puede tener rocas o ramas sumergidas sin que tú sepas dónde están. Al chocar con ellas te puedes lastimar.

Es recomendable, además, que no nades inmediatamente después de comer. Espera, al menos, dos horas después de la comida. Cuando nades, hazlo en compañía de personas mayores que sepan nadar.

Cuando camines por una carretera, debes hacerlo por la orilla izquierda. Al cruzar, debes asegurarte que no vengan carros en ninguno de los lados. Y, por supuesto, no debes jugar pelota en la orilla de la carretera.

¿Qué cuidados debes tener al cruzar una calle en la ciudad?

Escribe sobre la importancia de saber nadar.



47 El aseo es importante en la alimentación

Muchas enfermedades, que padecen los niños como diarreas y vómitos, se originan por falta de aseo.

Tu puedes evitarte varias enfermedades si sigues algunas reglas importantes.

Antes de comer, debes siempre lavarte las manos. Tus manos, aunque no lo notes, pueden estar sucias. En el sucio, hay microbios.

Debes lavar las frutas antes de comerlas. Las frutas tienen sucio que sólo se elimina con el agua.

Evita comer todo alimento que esté en mal estado. Los puedes identificar porque huelen mal. Además, debes evitar comer alimentos en los que se hayan parado las moscas.

Al tomar agua, debes asegurarte que está limpia. El agua es el medio por el cual fácilmente pueden entrar las enfermedades a tu cuerpo.

Tú puedes mantenerte libre de muchas enfermedades si eres aseado en tu alimentación.

Escribe una lista de cinco cuidados que debes tener en tu alimentación.



48 Cuida tu sistema respiratorio



Tu sistema respiratorio necesita cuidados especiales.

Respirar aire puro te ayuda a mantener saludable tu sistema respiratorio.

El aire puro lo encuentras en el bosque, en la playa o en los parques. En general, el aire puro está en los lugares donde hay muchos árboles. Además, en lugares alejados de fábricas o de calles por las que circulan los automóviles.

Respirar aire puro es beneficioso porque se limpian los pulmones y se aprovecha mejor el oxígeno. Si vives en la ciudad, sal al campo con tu familia.

Cuando tengas gripe, toma mucho líquido y quédate descansando en tu casa. En esta forma, sanarás y evitarás contagiar a tus compañeros.

49 Un ambiente aseado es un ambiente sano

¡Qué bonito es vivir en un lugar limpio y ordenado! Un ambiente limpio y ordenado te hace sentir alegre y con deseos de estudiar. El aseo, además, te ayuda a mantenerte sano. La casa, las calles y la escuela son sitios que deben estar limpios y ordenados. Tu aula, incluso, debe ser el lugar más limpio en toda tu escuela.

Ayuda a mantener el aseo. Si encuentras basura en el suelo, recógela y cuando tengas que botarla, tírala al basurero.

Ayuda en la limpieza de tu casa. Tiene que permanecer limpia. La basura debe permanecer en un recipiente cerrado. Esta basura puedes quemarla, enterrarla o depositarla en el camión de la basura.

Un ambiente aseado es un ambiente sano.



Resuelve estos problemas

1. ¿Cuántas tazas de agua tomas al día?

Mide, con una taza, los líquidos que tomas durante el día: leche, café, sopa, agua, refrescos, jugo.

Anota cada taza de líquido que tomas; súmalas al final del día.

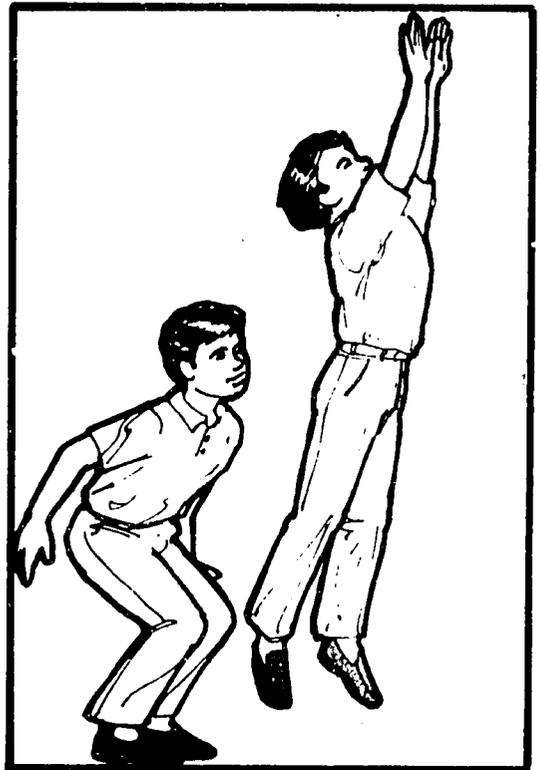
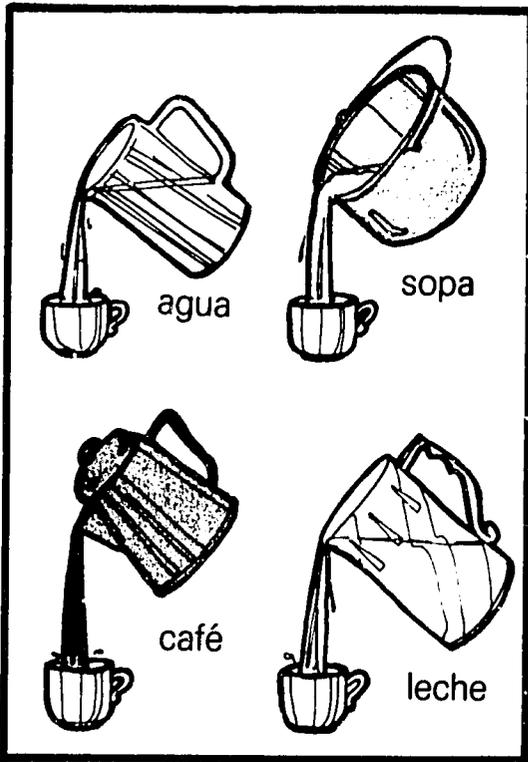
¿Cuántas son? ¿Cuántas tazas de agua te tomas en una semana? ¿Qué se hace la mayor parte del agua que tomas?

2. ¿Qué movimientos se hacen para dar un salto?

Observa a un compañero y anota, en forma ordenada, todos los movimientos que hace al saltar.

¿Qué órganos participan?

¿Qué hace posible el salto?



¿Cuánto sabes?

Encuentra la mejor respuesta. No escribas en este libro.

- De los siguientes alimentos, ¿cuál es rico en grasa?
a) arroz c) frijoles
b) leche d) naranja
- De las siguientes actividades, ¿cuál haces sin pensar?
a) leer c) respirar
b) caminar d) escribir
- La mayor parte de tus huesos te ayudan para que puedas
a) nutrirte c) cansarte
b) reírte d) moverte
- Para fortalecer los músculos de las piernas es bueno
a) leer c) correr
b) comer d) barrer
- Tu puedes mantenerte saludable si eres
a) aseado c) puntual
b) honrado d) estudioso
- El aire puro se encuentra en lugares donde hay muchos
a) automóviles c) ventiladores
b) árboles d) animales
- Tu casa y tu escuela deben estar siempre
a) limpias c) ocupadas
b) abiertas d) cerradas
- El oxígeno, al unirse con los alimentos, en los músculos, produce energía para
a) oír c) mirar
b) pensar d) moverse
- De los siguientes alimentos, ¿cuál es más rico en proteínas?
a) yuca c) maíz
b) huevo d) papa
- La mayor parte de la energía para moverse y crecer la obtenemos de alimentos ricos en
a) agua c) almidón
b) proteínas d) minerales
- Para aprovechar mejor los alimentos, tienes que triturarlos. Este proceso lo haces en
a) el intestino c) el estómago
b) el esófago d) la boca
- Los alimentos para poder ser aprovechados por el cuerpo, pasan por el proceso de
a) digestión c) circulación
b) respiración d) locomoción
- Al comer alimentos que tienen proteínas, tus músculos y tus huesos crecen
a) fuertes b) blandos
b) débiles d) delgados

UNIDAD 4

El agua, el aire y el suelo en la Tierra

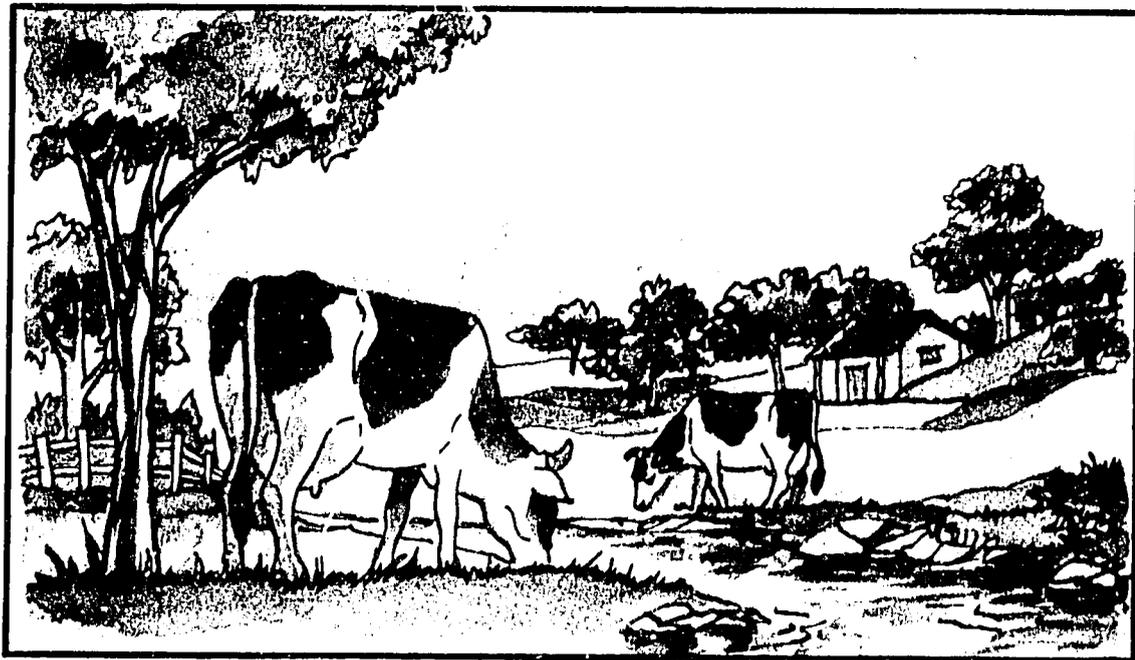
En esta unidad comprenderás que el agua, el aire y el suelo, son componentes del planeta Tierra que hacen posible la vida.

Aprenderás que aunque el agua es abundante en la naturaleza, no siempre está disponible para su utilización.

Comprenderás que debemos hacer buen uso del agua y del suelo.



50 El agua hace posible la vida



¿Te has dado cuenta qué ocurre cuando estamos en tiempo de lluvia?

Seguramente, habrás notado que nacen muchas plantas y otras se llenan de hojas. Los animales que comen hierbas engordan, y las vacas producen más leche.

La mayor parte de los agricultores hondureños aprovechan las lluvias para sembrar maíz, frijoles y otras plantas alimenticias.

Los ríos, riachuelos y lagunas

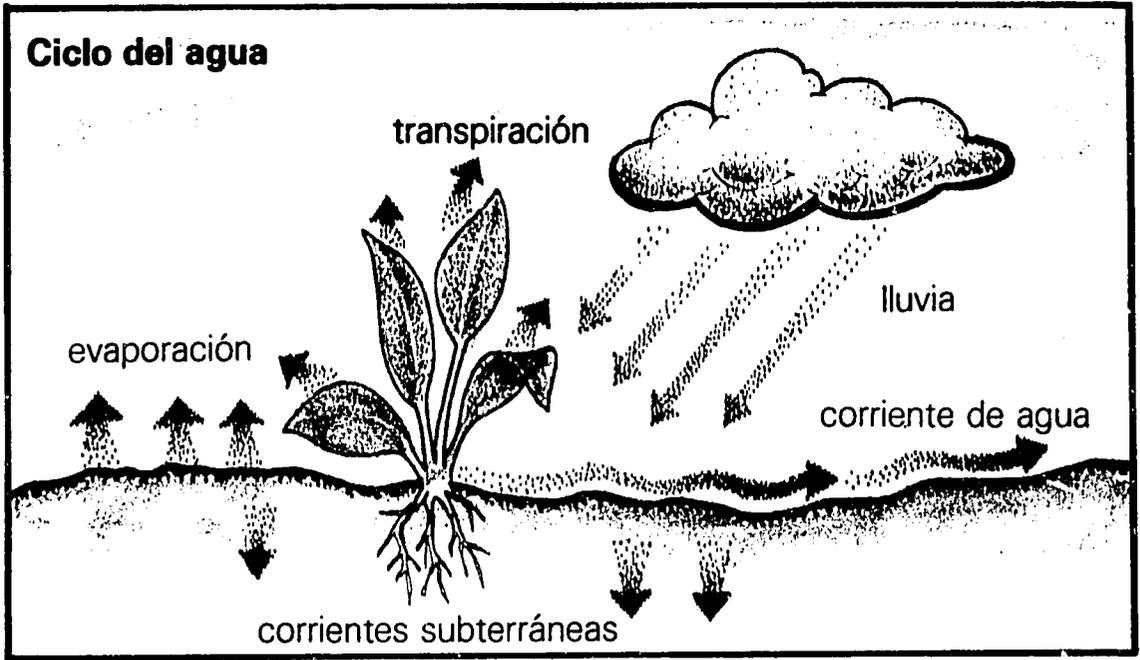
tienen más agua en donde viven más peces.

En nuestras casas tenemos agua para tomar, para cocinar los alimentos y para asearnos.

Las lluvias permiten que los seres vivos tengamos agua aún en los lugares retirados de los ríos y de los mares.

El agua hace posible la vida de las plantas, de los animales y de los humanos.

51 Hacia dónde va el agua de la lluvia



Cuando llueve, el agua corre sobre el suelo formando pequeños canales. Cuando varios canales se juntan, forman corrientes de agua que llegan a una quebrada o a un río. Los ríos llevan el agua al mar.

No toda el agua de la lluvia llega al mar. Tú puedes observar que una charca se seca después de haber llovido. Es probable que una parte del agua penetre en el suelo,

de donde la toman las plantas por medio de sus raíces. El agua, incluso, puede llegar hasta las capas profundas de la tierra, en donde se forman depósitos o corrientes subterráneas. Otra parte del agua se evapora.

El agua, al evaporarse, pasa a formar parte del aire.

¿Cómo puedes comprobar que el agua se evapora?

MIDE LA EVAPORACION DEL AGUA

Necesitas:

- Una lata con agua
- Una regla graduada en centímetros
- Cuaderno
- Lápiz

Cómo puedes hacerlo

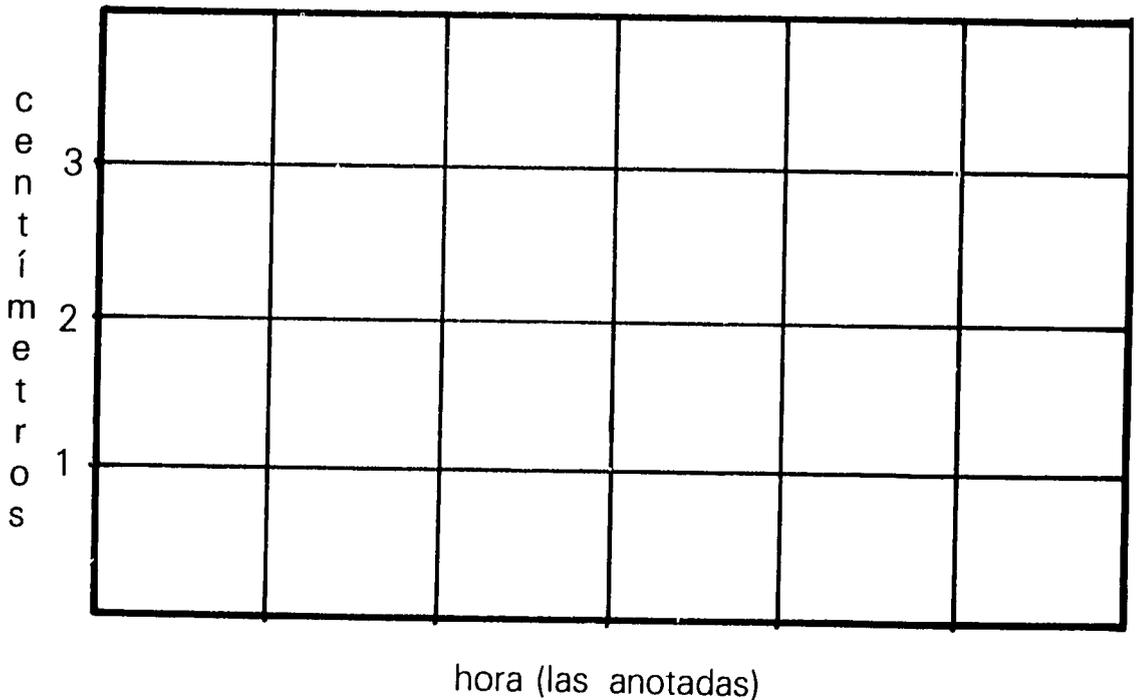
Marca el nivel del agua en la lata. Anota la hora en que haces la primera marca. Coloca la lata con agua en un lugar donde le dé sol.

Déjala allí durante una hora y vuelve a marcar el nivel. Anota nuevamente la hora.

Vuelve a marcar el nivel cuando haya pasado otra hora y así sucesivamente hasta tener seis marcas en la lata. No te olvides de anotar la hora.

Mide la distancia entre cada una de las marcas y anota en tu cuaderno.

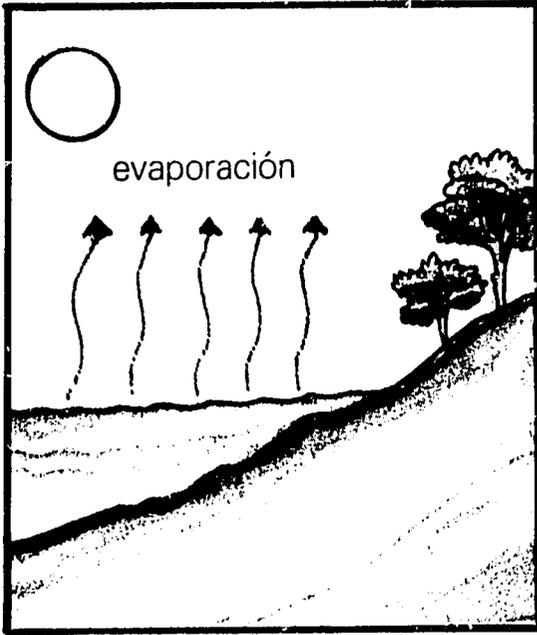
Elabora un gráfico con los datos que tienes. ¿A qué hora se evapora más agua? ¿Por qué se evapora más agua a esa hora?



52 La lluvia se forma en las nubes

Debido al calor del Sol, el agua de la superficie del mar se evapora poco a poco.

Cuando el vapor de agua llega a grandes alturas, se forman gotitas



de agua que en conjunto forman las nubes.

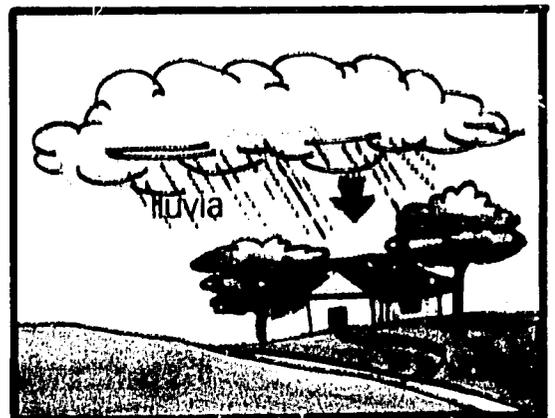
Cuando se unen varias gotitas de agua, en las nubes, se forman gotas más grandes que no pueden estar suspendidas en el aire. Las gotas así formadas, caen a la tierra en forma de lluvia.

El vapor de agua que las plantas eliminan, así como el agua que se evapora de los ríos, lagos y lagunas, también, pasa a formar las nubes.

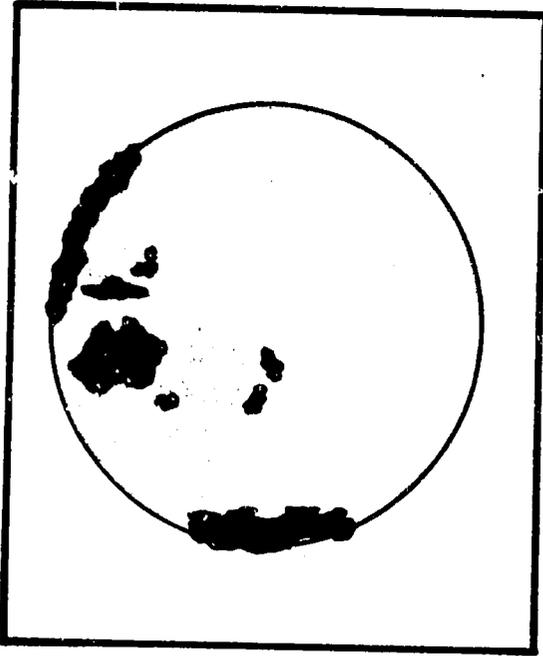
Las nubes viajan grandes distancias. El viaje lo hacen impulsadas por el viento.

¿Cómo se ven las nubes antes de comenzar a llover?

Escribe el nombre de los meses que más llueve en tu comunidad.



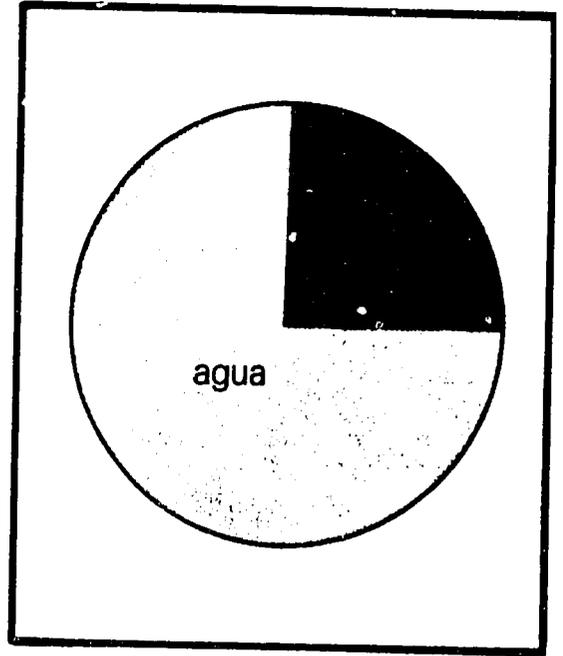
53 El agua es abundante



Si pudieras viajar hasta la Luna, y desde allí ver la superficie de la Tierra, con toda seguridad mirarías más agua que suelo.

El agua cubre la mayor parte de la Tierra. Los mares, por ejemplo, cubren tres veces más superficie que el suelo.

Los lagos y ríos, también, cubren parte de la superficie de la Tierra. La superficie de la Tierra cubierta por lagos y por ríos es muy



pequeña comparada con la superficie cubierta por el mar.

En la Tierra hay depósitos subterráneos de agua que tú no puedes ver. Estos depósitos están a diferente profundidad y se llega a ellos mediante la perforación de pozos.

El agua es abundante en la naturaleza.

El diagrama que ves a la izquierda representa la parte de la Tierra cubierta por agua y la cubierta por suelo.

54 Debemos conservar el agua



Aunque el agua es abundante en la naturaleza, no siempre se encuentra disponible para todos los seres vivos. Las plantas, los animales terrestres y los humanos no pueden tomar el agua salada del mar.

Nosotros, por ejemplo, necesitamos agua para muchas actividades diarias: cocinar alimentos, asear nuestro cuerpo, lavar la ropa. También la necesitamos para regar plantas y criar animales. Además, necesitamos tomar agua para vivir.

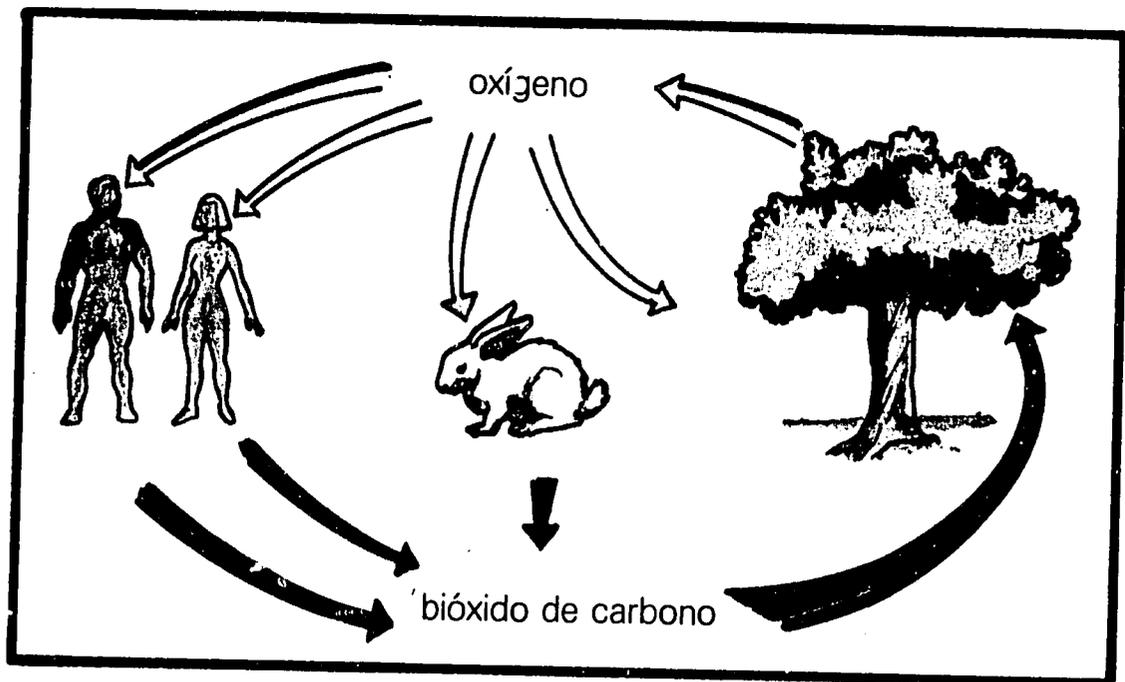
¿De dónde obtenemos el agua que usamos en nuestras casas?

Cuando no llueve, el agua se vuelve escasa, especialmente durante algunas épocas del año.

La cantidad de agua para nuestro uso depende de las plantas que viven en los bosques y en las orillas de los ríos.

La conservación de las plantas ayuda a que tengamos agua en nuestra comunidad.

55 El aire es necesario para la vida



El aire juega un papel muy importante en nuestras vidas. ¿Dónde encuentras el aire? Lo encuentras alrededor tuyo. No lo puedes oler ni tocar, y tampoco lo puedes ver pero está contigo.

El aire está formado por varios gases. El oxígeno y el bióxido de carbono forman parte del aire.

Todos los seres vivos necesitamos oxígeno para vivir. El oxígeno hace posible que tú respires. La respiración permite que tengas energía para moverte, crecer, ha-

blar y pensar. Tu cuerpo necesita oxígeno para todo lo que haces.

Las plantas y los animales también necesitan oxígeno para vivir. Sin oxígeno no sería posible la vida en la Tierra.

El bióxido de carbono es otro componente del aire necesario para la vida. Las plantas utilizan el bióxido de carbono para producir sus alimentos. Sin el bióxido de carbono, las plantas no podrían vivir.

Escribe qué ocurriría si no hubiera plantas en la Tierra.

56 El aire es un cuerpo

Aunque tú no tocas el aire, ni lo ves, ni lo hueles, existe como cuerpo en la naturaleza.

Cuando inflas un globo, o una bolsa, ¿qué hay dentro de ellos? El espacio interior del globo o de la bolsa está ocupado por el aire. Igual sucede con las llantas de los carros y con las pelotas de fútbol.

En general, el aire está en todas partes. Ocupa todos los espacios que puedas imaginar. Una vaso, una taza, una caja o cualquier recipiente que mires vacío, está lleno de aire. ¿Puede el aire llenar tu aula de clases?

Cuando tú llenas una botella con agua, el aire sale de la botella. ¿Qué ocurre cuando le sacas el agua? Inventa una forma de probarlo.

El aire es un cuerpo que siempre ocupa un espacio en la naturaleza.

Contesta: ¿Cómo puedes probar que hay aire dentro de una bomba inflada?



OBSERVA QUE EL AIRE TIENE PESO

Necesitas:

Una pajilla

Hilo

Dos bombas o globos grandes del mismo tamaño

Cómo puedes hacerlo:

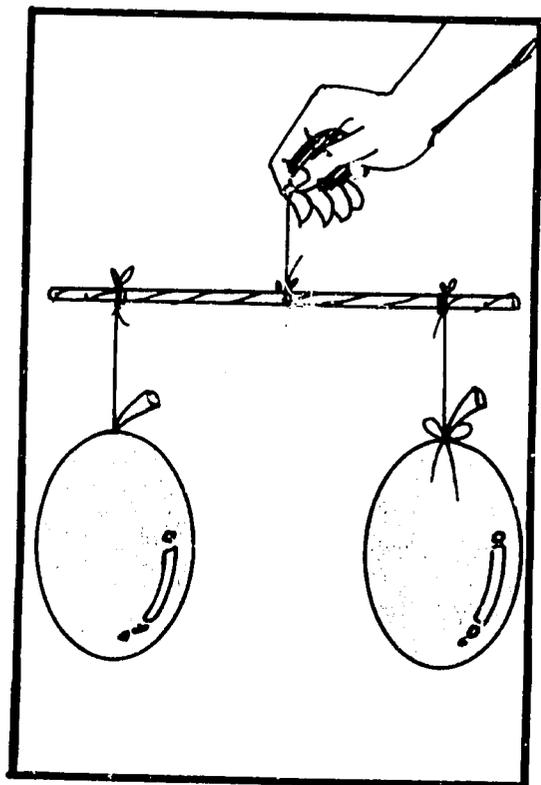
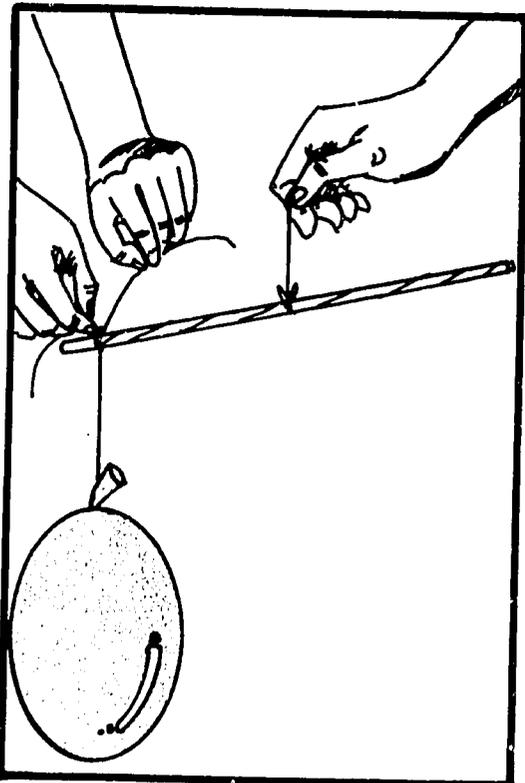
Ata un pedazo de hilo al centro de la pajilla. Pídele a un compañero que la mantenga colgada por el hilo.

Infla las dos bombas o globos y amarra los extremos con hilo. En una de ellas haz un chongo de manera que sea fácil desamarrar.

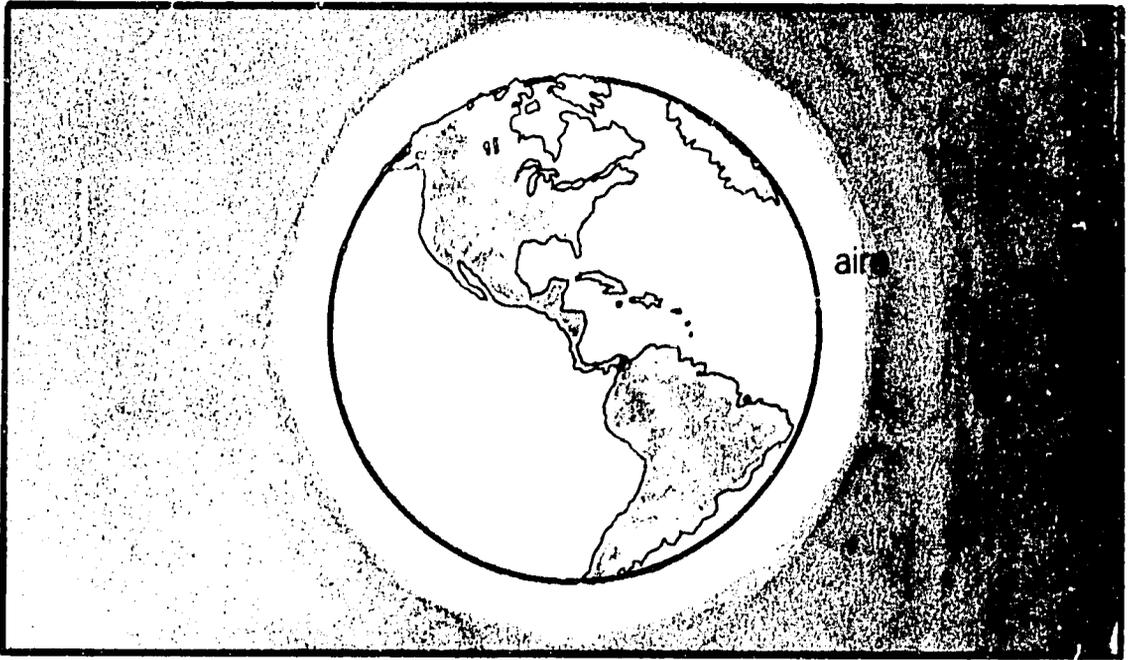
Ata las bombas, una en cada extremo de la pajilla. Busca la manera de tener la pajilla en posición horizontal. Puedes hacerlo corriendo un poquito el hilo del centro.

Desata con cuidado el chongo que hiciste en una de las bombas. Deja que salga el aire.

No quites las bombas de la pajilla. ¿Qué pasa con la pajilla? ¿Cuál globo queda arriba y cuál abajo? ¿Por qué el globo inflado pesa más?



57 La atmósfera es aire que rodea la Tierra



El aire no solamente llena vasos, tazas, cajas y otros espacios cercanos a tí. También ocupa cualquier espacio que existe sobre la Tierra.

El aire está sobre el mar, entre los árboles, en el solar de tu casa y en la cima de una montaña. Aún los aviones que ves pasar a gran altura, vuelan utilizando el aire.

¿Cómo sabes que hay aire en todos esos lugares?

El aire forma una capa que rodea completamente la superficie

de la Tierra. El aire que rodea la Tierra forma la atmósfera.

La atmósfera hace posible la respiración en los seres vivos, el vuelo de las aves y de los insectos. En ella se forman y se mueven las nubes que producen lluvia.

En la atmósfera, se encuentra el gas que las plantas necesitan para producir sus alimentos. La atmósfera hace posible la vida en la Tierra.

58 El viento se forma por calentamiento del aire

¿Te has preguntado, por qué sube el humo cuando se enciende un fósforo? Probablemente, has visto que cuando algo se quema, el humo siempre sube.

Al encenderse una llama, se calienta el aire que está alrededor de la misma. El aire caliente se eleva empujado por aire fresco. El aire, al elevarse, se lleva el humo.

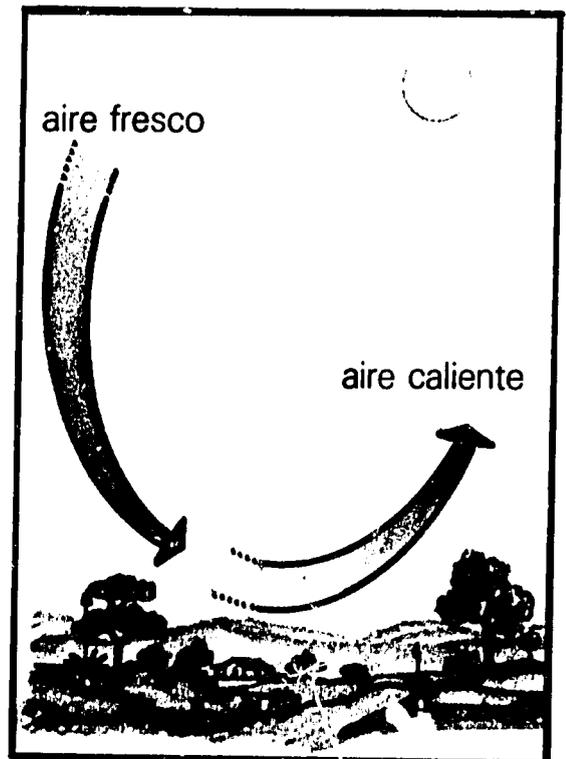
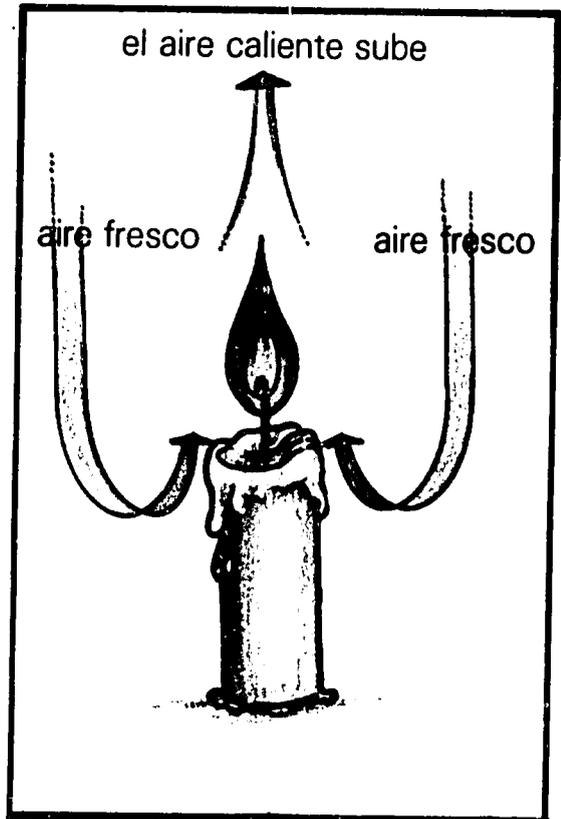
En la naturaleza, el aire, que está sobre la Tierra, se calienta por los rayos solares. El mayor calentamiento ocurre en superficies como la de los mares, lagos, lagunas, calles, terrenos sin vegetación o playas.

El aire caliente se eleva, dejando un espacio que es, inmediatamente, ocupado por aire fresco. Cuando el aire fresco se mueve hacia el lugar donde estaba el aire caliente, se forma el viento.

El viento es aire en movimiento.

¿Cómo sabes que hay viento?

Escribe cuatro señales que observas cuando hay viento en la comunidad.



OBSERVA LA DIRECCION DEL VIENTO

Necesitas:

- Un clavo de dos pulgadas
- Una tabla delgada de dos o tres pulgadas por lado
- Una tapadera de bolígrafo
- Una pluma grande de gallina
- Cera

Cómo puedes hacerlo:

Atraviesa la tabla con el clavo.
Corta el gancho de la tapadera de bolígrafo.

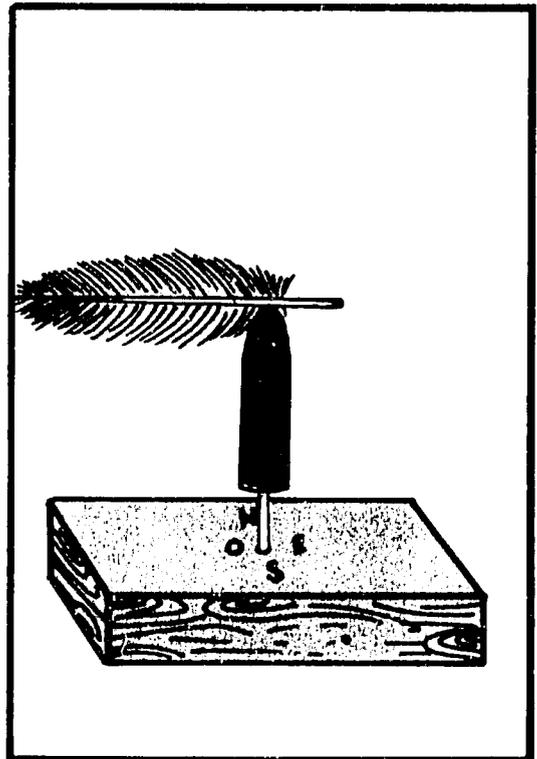
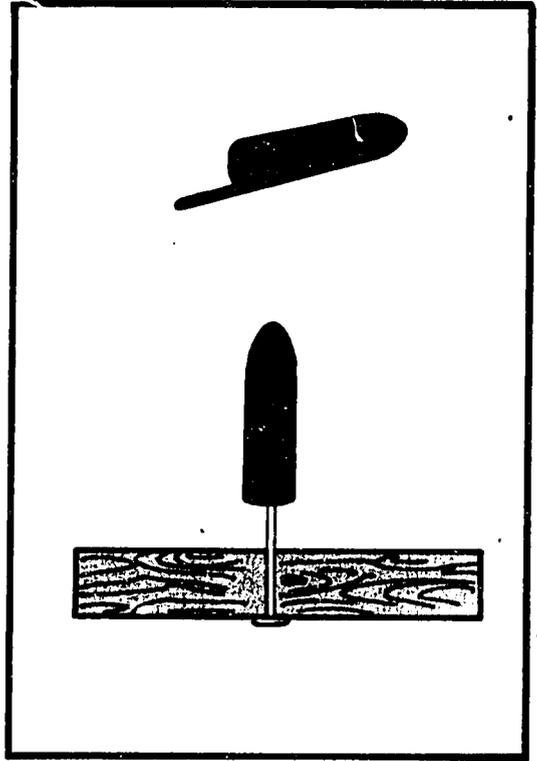
Pega la pluma en la punta de la tapadera de bolígrafo con cera o cinta para pegar (mira el dibujo).

Marca con las letras N, S, E, O cuatro puntos de la tabla alrededor del clavo.

Coloca la tapadera, y la pluma, en el clavo. Si la pluma se desnivela, equilibrala con un pedacito de cera para nivelarla.

Sal al patio y coloca la tabla de tal forma que N quede hacia el norte de la escuela.

¿Qué ocurre con la pluma cuando hace viento? ¿Hacia qué letra de la tabla se orienta la punta de la pluma? ¿En qué dirección sopla el viento?



59 El suelo es importante para la vida

Además del agua y del aire, el suelo es necesario para la vida.

Las plantas terrestres absorben agua y minerales del suelo, que luego utilizan para crecer.

Los animales se alimentan de plantas o de otros animales. ¿Qué animales se alimentan de plantas? ¿Cuáles se alimentan de animales? ¿Dependen ellos del suelo?

El suelo, además, es el lugar donde viven los animales terrestres. Algunos como la lombriz de tierra, viven dentro del suelo de donde obtienen su alimento.

Las personas, también, obtenemos alimentos del suelo. Cuando sembramos hortalizas o cultivamos maíz y frijoles, lo hacemos para producir alimento. Cuando comemos carne de animales, consumimos, indirectamente, productos del suelo.

Sin el suelo, la vida de los seres terrestres no sería posible.

Escribe el nombre de los cultivos más importantes en tu comunidad.



60 Hay diferentes tipos de suelo

Los suelos varían de un lugar a otro. Algunos son suaves y húmedos; otros son secos y duros.

¿Cuáles son los suelos mejores para el cultivo de plantas?

Si observas detenidamente un suelo suave y húmedo, encontrarás que es de color negro. Este suelo es el más apropiado para la agricultura. Las raíces crecen allí con mayor facilidad y encuentran el agua que las plantas necesitan para vivir.

En general, el suelo cultivable está formado por arena, arcilla, plantas en descomposición y desperdicios de animales. En terrenos inclinados, este suelo es muy delgado, o no existe. En terrenos planos, tiene mayor grosor.

El suelo cultivable puede destruirse con facilidad si no se usa en forma apropiada.

Cuando el suelo se destruye, se pierden los cultivos.

El suelo cultivable es un tipo de suelo que se encuentra en la capa de



OBSERVA LA PERMEABILIDAD DEL SUELO

Necesitas:

- Tres vasos de cartón
- Arena
- Arcilla
- Suelo de jardín o tierra negra
- Agua
- Un recipiente
- Una taza

Cómo puedes hacerlo:

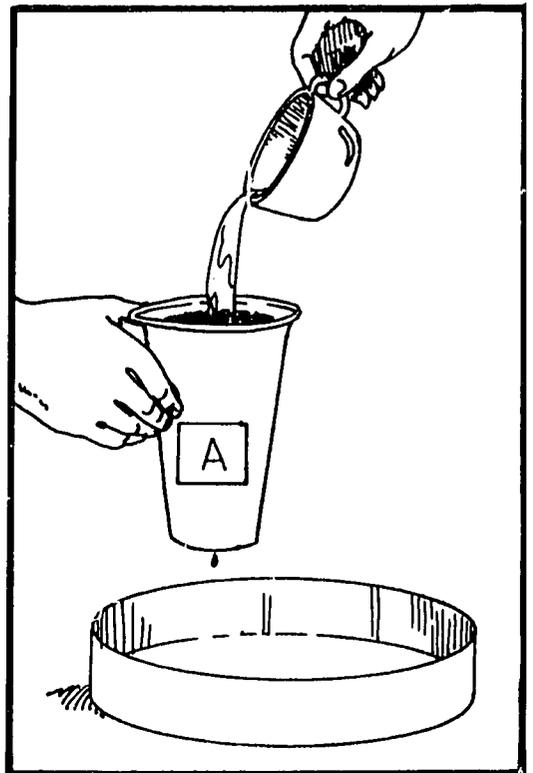
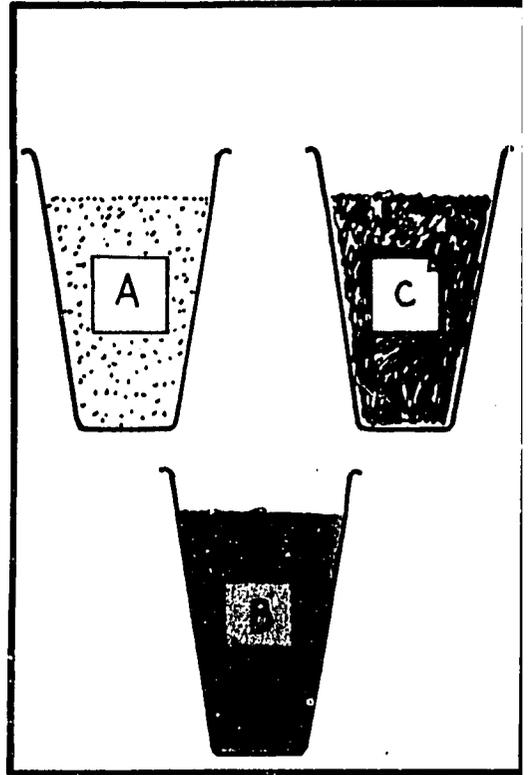
Rotula un vaso con la letra "A", otro con la letra "B" y el tercero con la letra "C". Abre dos agujeros pequeños en el fondo de cada vaso. Coloca arena en el vaso A; arcilla en el vaso B y suelo de jardín en el vaso C.

Agrega la cuarta parte de una taza de agua a cada uno de los vasos. Utiliza el recipiente para recoger el agua que pueda salir de los vasos.

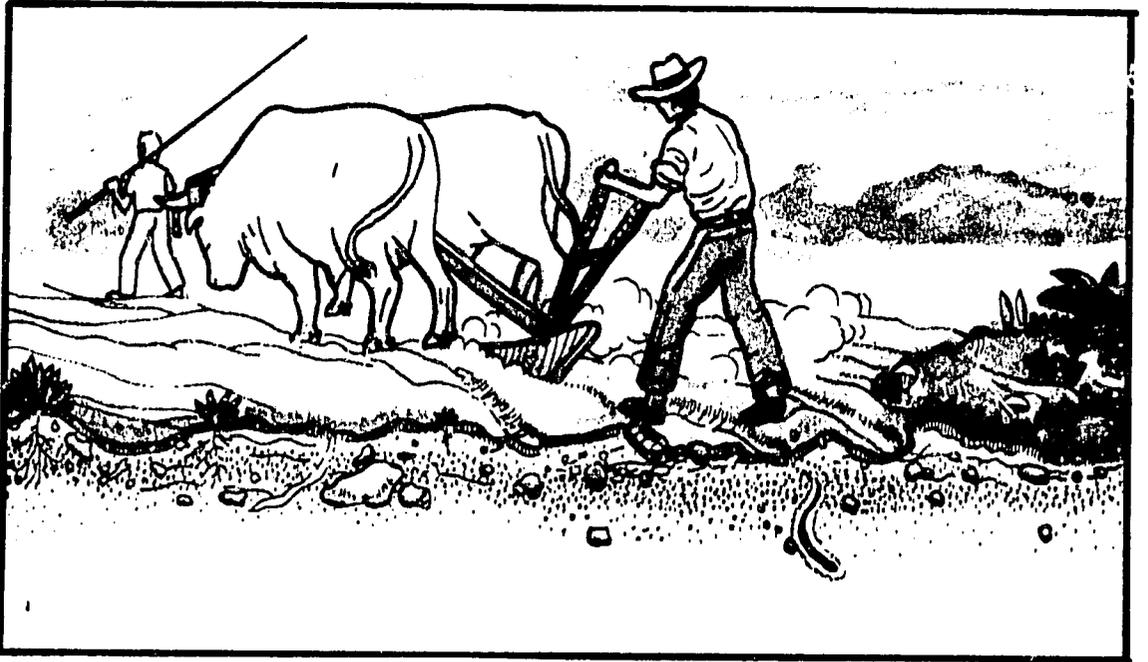
¿En cuál de los vasos llega primero el agua al fondo? ¿En cuál llega por último? ¿En cuál de los vasos sale más agua?

El suelo apropiado para la mayoría de los cultivos es el suelo que retiene una parte del agua.

¿Cuál de los tres vasos contiene el suelo más apropiado para cultivos y por qué?



61 El suelo necesita nuestro cuidado



¿Has notado que los agricultores, antes de sembrar maíz aran el suelo? Arar el suelo tiene muchas ventajas para el agricultor.

Al paso del arado, el suelo se rompe en pequeños pedazos.

En un suelo arado, el agua de la lluvia penetra con facilidad, volviéndolo suave y húmedo. La humedad hace que la semilla germine. También, permite a la planta tener agua suficiente para su crecimiento.

Por otra parte, con el arado se entierran las plantas pequeñas que puedan estorbar el crecimiento del

maíz. Las plantas enterradas se convierten en abono. El abono, con el tiempo, vuelve suave y fértil el suelo.

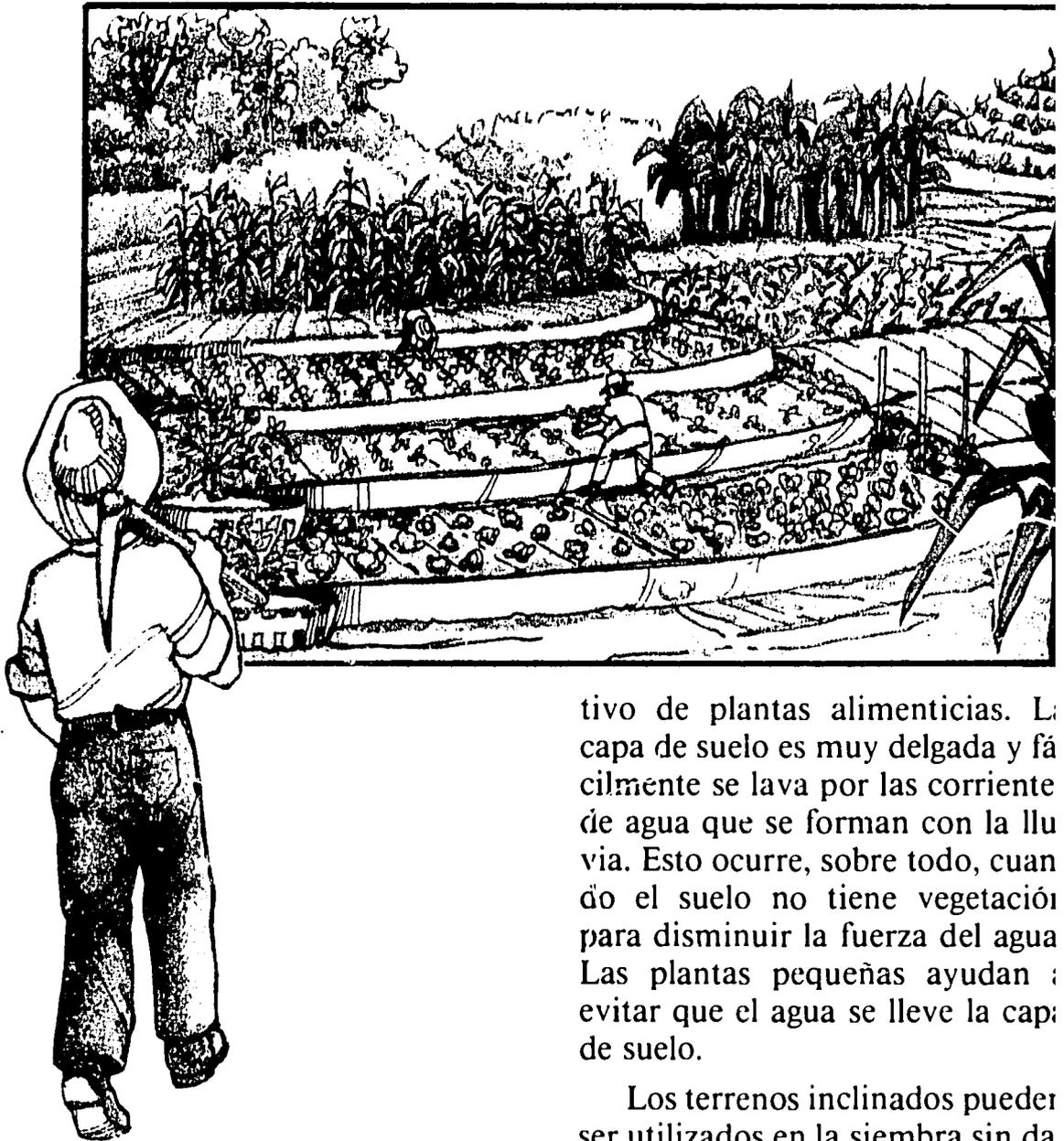
Un terreno suave es fácil de arar, retiene mayor humedad y hace que se desarrollen mejor los cultivos.

Los suelos necesitan nuestro cuidado. Las quemadas arruinan los suelos.

¿Por qué deben evitarse las quemadas?

Investiga en qué época los agricultores aran la tierra en Honduras.

62 El suelo necesita protección



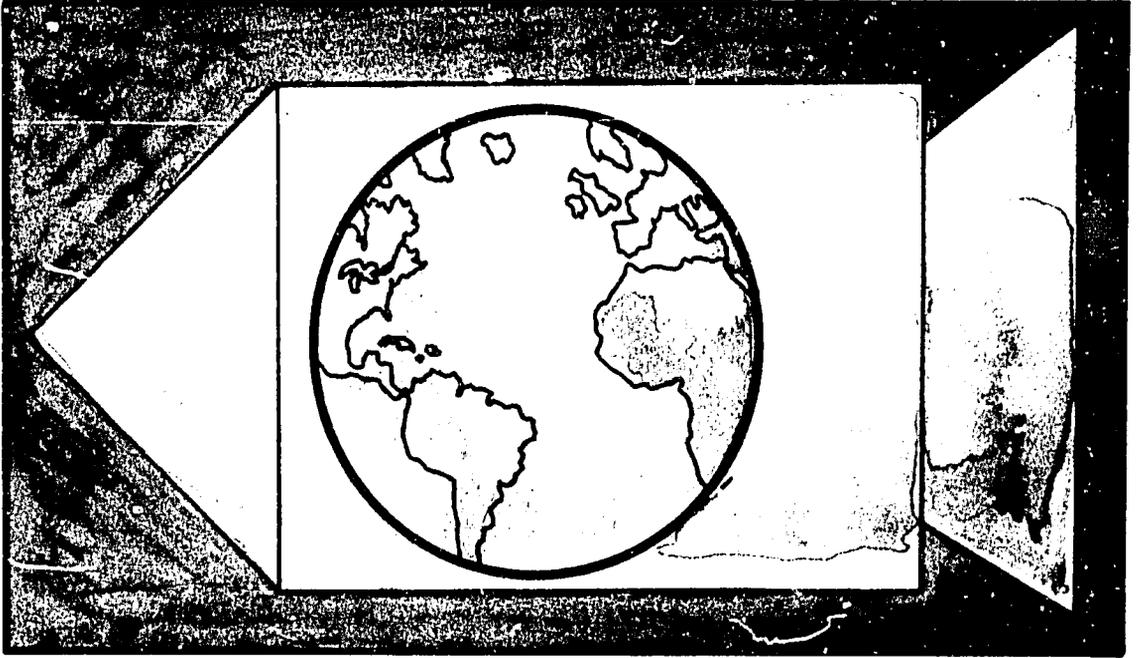
En Honduras, la mayor parte de los terrenos son inclinados. En muchos de ellos, los agricultores cortan los árboles para sembrar maíz, frijoles y otras plantas alimenticias.

En general, los terrenos inclinados no son apropiados para el cul-

tivo de plantas alimenticias. La capa de suelo es muy delgada y fácilmente se lava por las corrientes de agua que se forman con la lluvia. Esto ocurre, sobre todo, cuando el suelo no tiene vegetación para disminuir la fuerza del agua. Las plantas pequeñas ayudan a evitar que el agua se lleve la capa de suelo.

Los terrenos inclinados pueden ser utilizados en la siembra sin dañar el suelo y sin destruir más bosques. Para esto, es necesario protegerlo de las corrientes de agua, usar abonos naturales y evitar las quemadas.

63 La Tierra se mueve en el espacio



Imagínate que viajas en una gran nave espacial. Que el viaje lo haces acompañado de familiares, amigos y otras personas que no conoces. El viaje dura muchos años y siempre se hace alrededor del Sol.

¿Qué debe llevar la nave para que todos puedan vivir durante muchos años?

La Tierra es algo parecida a esa nave que te imaginas. Aunque tú no lo sientes, viaja siempre a gran velocidad alrededor del Sol. Este es el movimiento de traslación. Con la Tierra, viajamos millones de personas y muchos otros seres

que necesitamos alimentarnos para vivir.

La Tierra es como una nave perfectamente equipada. Lleva agua, aire y suelo para mantener la vida durante millones de años. También, tiene fábricas especiales: las plantas, que purifican el aire y producen alimentos. Ellas trabajan usando la energía del Sol.

La Tierra es el único planeta conocido que tiene vida.

¿En qué forma ayuda el agua a la vida en la Tierra?

Escríbelas el nombre de tres cosas importantes que tú llevarías en un vuelo al espacio.

64 La Tierra gira constantemente

La Tierra tarda un año en dar una vuelta completa alrededor del Sol. ¿Has notado que en junio los días son más largos que en diciembre?

El movimiento de traslación hace que haya meses durante los cuales recibamos más luz solar que otros. También hace que tengamos meses calurosos y meses frescos. ¿Cuáles son los meses más calurosos en tu comunidad?

Piensa ahora en lo siguiente: mientras tú estás en el día, recibiendo clases, otros niños que viven en lugares lejanos duermen, porque, en este momento, es de noche.

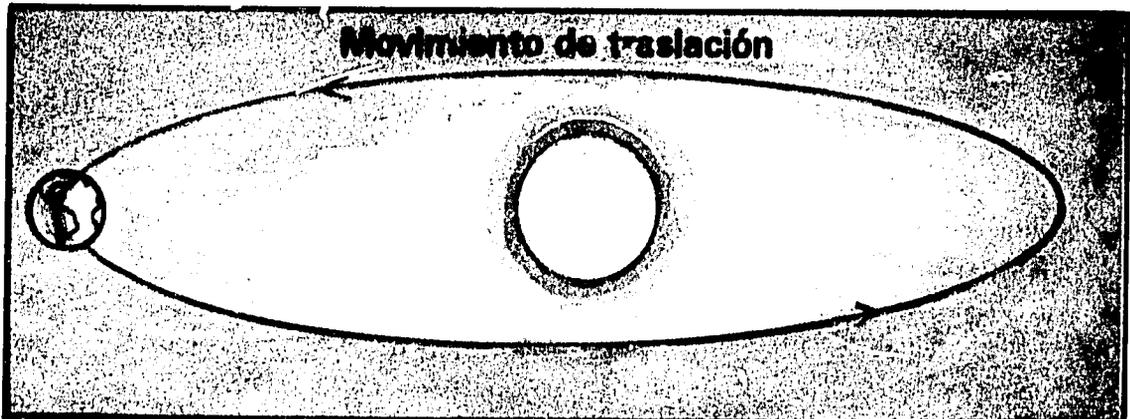
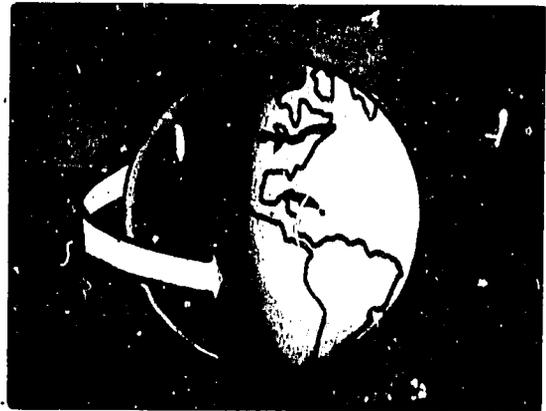
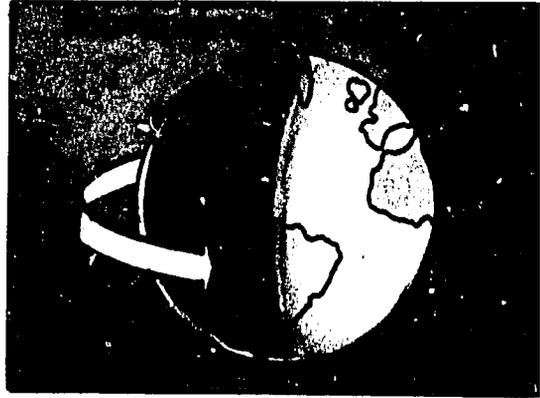
¿Qué hace posible el día y la noche?

La Tierra, además de girar alrededor del Sol, gira alrededor de sí misma. Este es el movimiento de rotación. Con este movimiento, la Tierra da una vuelta completa cada 24 horas.

¿Cómo puedes averiguarlo?

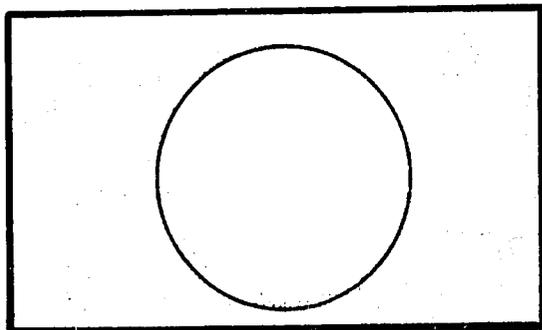
El día y la noche resultan del movimiento de rotación.

Investiga cuántas horas está visible el Sol para nosotros y cuántas horas no lo está.

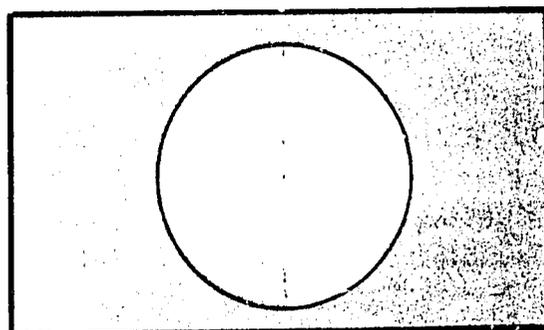
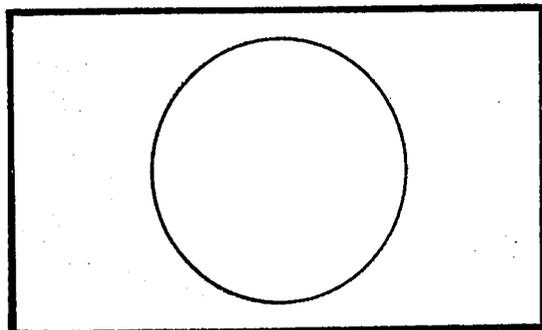
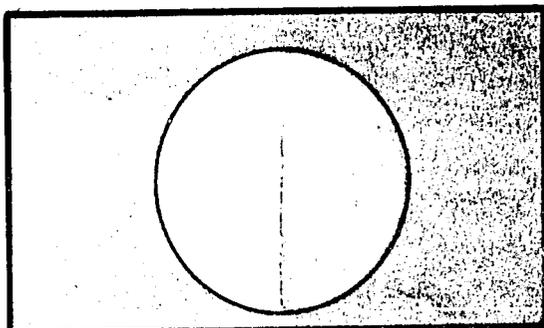


65 La Luna acompaña a la Tierra

Luna nueva



cuarto creciente



Luna llena

cuarto menguante

La Tierra viaja, en el espacio, acompañada por la Luna. Aunque algunos días no la ves, ella está en algún lugar alrededor de la Tierra.

La Luna es mucho más pequeña que la Tierra. Está formada por rocas y arena. En ella no hay agua ni aire.

¿Crees que es posible la vida en la Luna?

La Luna recibe la luz del Sol. Debido a su forma, parecida a una

pelota gigante, sólo recibe luz solar en uno de sus lados. El otro lado permanece oscuro.

Algunas veces, vemos sólo una pequeña parte del lado iluminado. Hay noches en las que vemos la mitad o más de la mitad y otras, todo el lado iluminado de la Luna. Esta es la Luna llena que se mira cada 28 días, aproximadamente.

INTERPRETA FIGURAS DE LA LUNA EN EL CALENDARIO

Necesitas:

Un calendario con las fases de la Luna

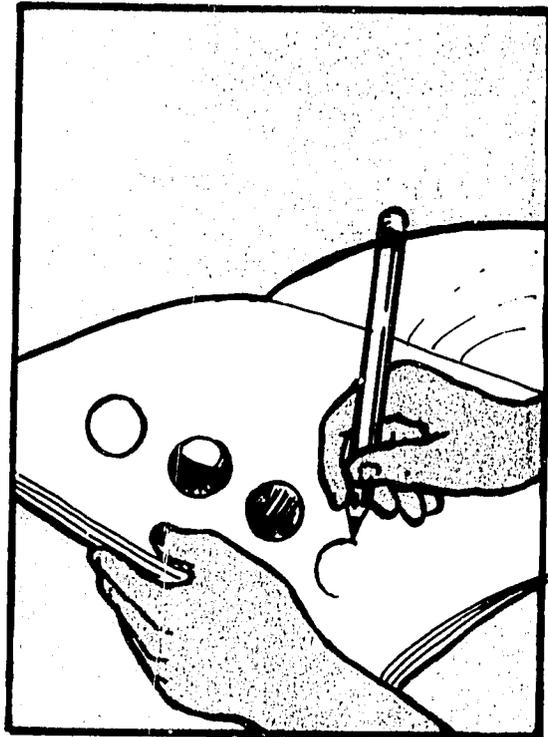
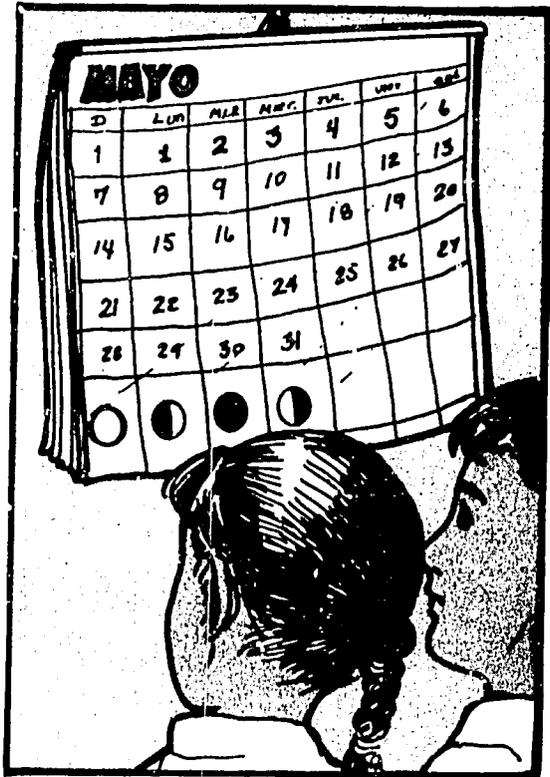
Cuaderno

Lápiz

Cómo puedes hacerlo:

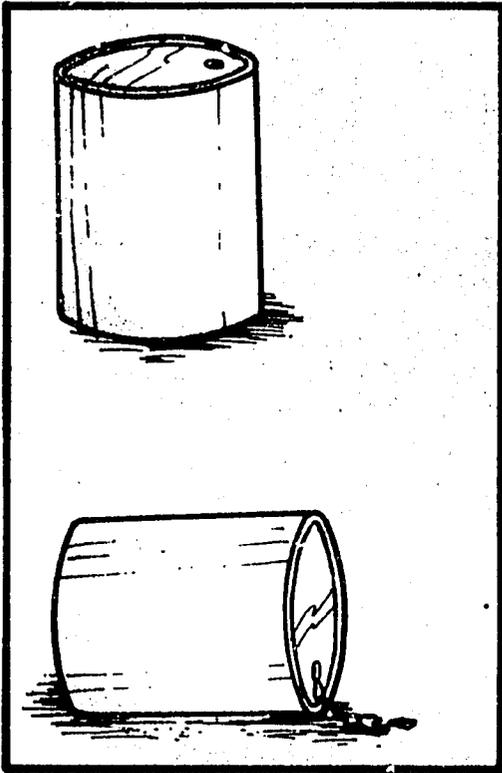
Localiza, en uno de los meses del calendario, la parte donde aparecen los dibujos de la Luna. Fíjate que cada dibujo tiene un nombre: Luna nueva, cuarto creciente, Luna llena y cuarto menguante. También tienen una fecha.

Dibuja en tu cuaderno cada una de las figuras de la Luna que aparece en el calendario. Debes dibujarlas en el mismo orden en que las ves. Copia el nombre y la fecha de cada figura. Escribe en tu cuaderno: Hoy es (fecha) de (mes) 199 (año). Compara esta fecha con las fechas que copiaste del calendario. ¿A cuál se acerca más? ¿Qué fase de la Luna corresponde a esa fecha? ¿Cómo se mirará la Luna en esta fecha? ¿Cómo puedes probarlo?

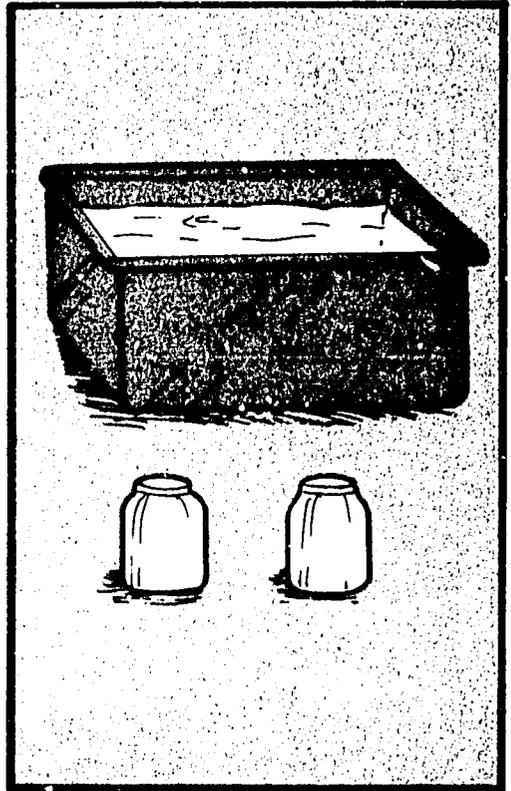


Resuelve estos problemas

1. ¿Qué puedes hacer para que salga más agua de la lata?
Esta lata, con agua, tiene un agujero. De ella sale muy poca agua.
Inventa una forma en que, sin hacer más grande el agujero, pueda salir más agua.
Explica tu invento.



2. ¿Puede el aire pasar de un bote a otro?
Experimenta una forma de hacerlo. Para ello necesitas dos botes de boca ancha y un recipiente con agua.
Primero piensa en lo que deseas hacer, luego, inténtalo.
Escribe el procedimiento y el resultado de tu experimento.



¿Cuánto sabes?

- A. Encuentra la palabra, de la columna B, que se relacione con cada frase de la columna A. No escribas en este libro.

- | A | B | |
|--|-------------|---|
| 1. Aire en movimiento | agua | 2. La Tierra recibe casi toda la energía de |
| 2. Gas que forma parte del aire | atmósfera | a) el Sol c) las estrellas |
| 3. Capa superficial de la Tierra | evaporación | b) la Luna d) las nubes |
| 4. Líquido que cubre casi toda la Tierra | lago | |
| 5. Capa de aire que rodea la Tierra | Luna | 3. La Tierra da una vuelta completa alrededor del Sol en |
| 6. Gotitas de agua suspendidas en el aire | lluvia | a) un día c) un mes |
| 7. Movimiento que origina el día y la noche | nube | b) una semana d) un año |
| 8. Satélite natural de la Tierra | oxígeno | |
| 9. Formación del vapor de agua | plantas | 4. Las burbujas que se forman cuando vacías una botella con agua son de |
| 10. Seres que ayudan a la formación de nubes | rotación | a) aire c) agua |
| 11. Planeta en el que vivimos | suelo | b) oxígeno d) vacío |

- B. Encuentra la mejor respuesta. No escribas en este libro.

1. Un suelo suave y húmedo es bueno para el cultivo porque, en él, las plantas encuentran
- | | |
|------------|-----------|
| a) luz | c) agua |
| b) arcilla | d) raíces |
2. Cuando hay Luna llena lo que vemos es
- a) ● b) ☾ c) ○ d) ☽
3. La mayor parte de la Tierra está cubierta por
- | | |
|----------|------------|
| a) ríos | c) lagunas |
| b) lagos | d) mares |

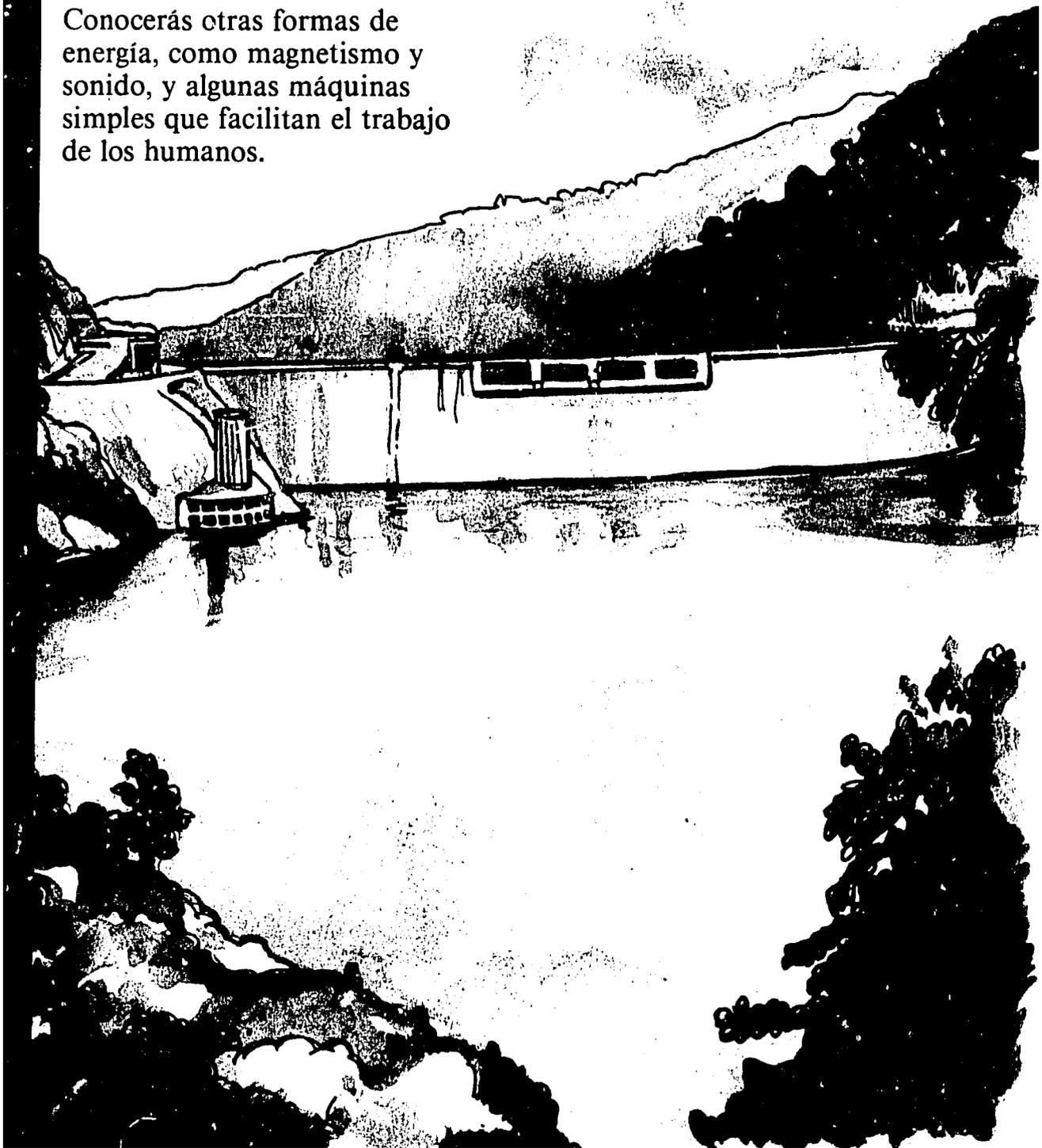
UNIDAD 5

La energía y los seres vivos

En esta unidad aprenderás que el Sol es la fuente principal de luz y calor en la Tierra.

Estudiarás que la electricidad y la combustión hacen posible tener calor, movimiento y luz artificial.

Conocerás otras formas de energía, como magnetismo y sonido, y algunas máquinas simples que facilitan el trabajo de los humanos.



66 Las cosas que se mueven tienen energía



Si observas a tu alrededor, te darás cuenta que muchos seres se mueven y otros no. Tus compañeros, la maestra y algunos animales, que logres ver, se mueven. Las hojas de los árboles y los automóviles, también, se mueven.

¿Qué otros seres vivos o sin vida se mueven?

Para que los seres se muevan, necesitan energía. Los seres humanos y los animales tomamos la energía de los alimentos que consumimos. En cambio, los automóviles funcionan con la energía que

les da la gasolina o el diesel. Las hojas de los árboles se mueven empujadas por el viento.

Una mesa o una silla se mueven si tú u otras personas las mueven. De otra manera, permanecen en reposo. Para mover la mesa, la silla o cualquier otro objeto, necesitas usar tu energía.

Sin consumo de energía, no hay movimiento.

El viento mueve las hojas de los árboles.
El viento mueve las hojas de los árboles.
El viento mueve las hojas de los árboles.

67 La energía del Sol da vida sobre la Tierra



El Sol es la estrella más cercana a nosotros, es mucho más grande que la Tierra. Está situada a muchos millones de kilómetros y produce luz y calor.

Para nosotros, el Sol es muy importante porque nos da el calor necesario para vivir. También, la luz que nos permite ver durante el día.

El calor ayuda a la germinación de las semillas y la luz hace que las plantas crezcan y produzcan alimento. Los alimentos dan la ener-

gía para que los humanos, los animales y aún las mismas plantas puedan vivir.

Sin el calor y la luz del Sol, no es posible la vida de las plantas. Sin plantas, no hay producción de alimentos. Sin alimentos, no puede haber vida sobre la Tierra.

Aunque el Sol está muy lejos, su luz y el calor llegan sin dificultad hasta la Tierra.

Escribe tres utilidades de la luz del Sol.

68 Así viaja la luz

Durante muchos siglos, se pensó que la luz del Sol llegaba a la Tierra en el mismo instante en que se producía.

¿Qué opinas sobre esta forma de pensar?

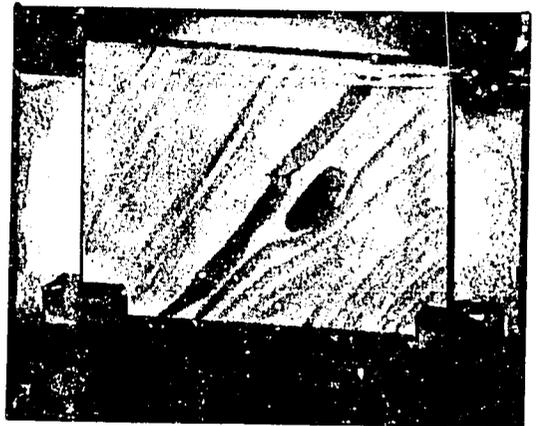
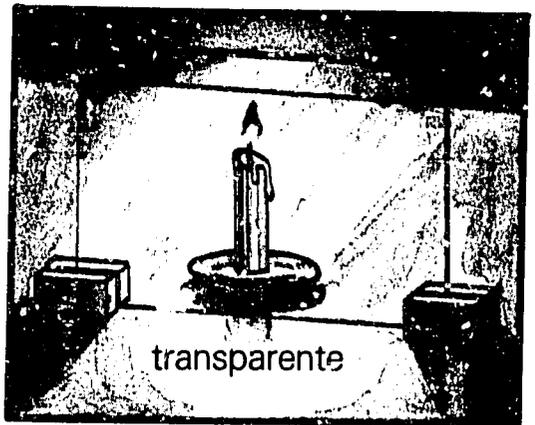
Después, se descubrió que un rayo de luz tarda ocho minutos para llegar del Sol a la Tierra. Esto, quiere decir, que la luz viaja tan rápidamente que no hay nada en la naturaleza que se le pueda igualar.

En su rápido viaje, los rayos de luz atraviesan cuerpos transparentes como el aire y el vidrio. También, chocan con cuerpos opacos, como la madera y los ladrillos.

Otras veces, los rayos de luz llegan a cuerpos traslúcidos. Estos, sólo dejan pasar una parte de la luz. En un día nublado, por ejemplo, puedes ver que la luz atraviesa las nubes, pero no puedes ver el Sol.

¿Eres tú un cuerpo transparente, traslúcido u opaco?

Haz una lista de cinco objetos que dejan pasar la luz y de cinco objetos que no dejan pasar la luz.



OBSERVA EL TAMAÑO DE LAS SOMBRAS

Necesitas:

Una candela

Un lápiz

Cómo puedes hacerlo:

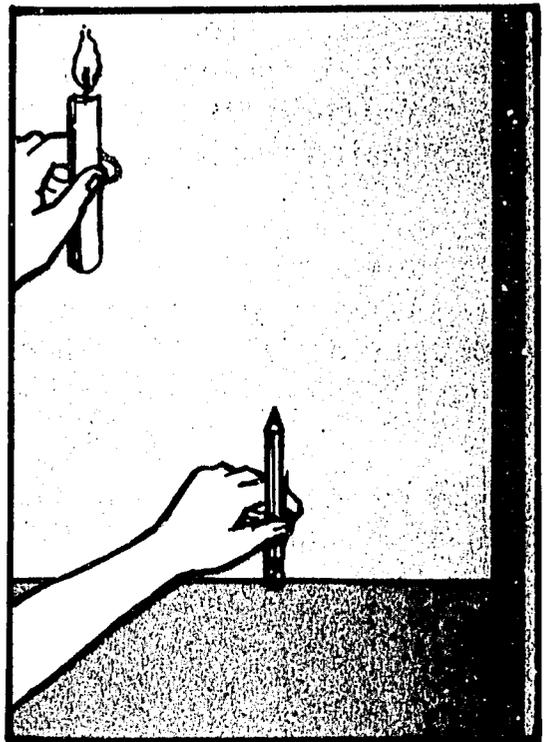
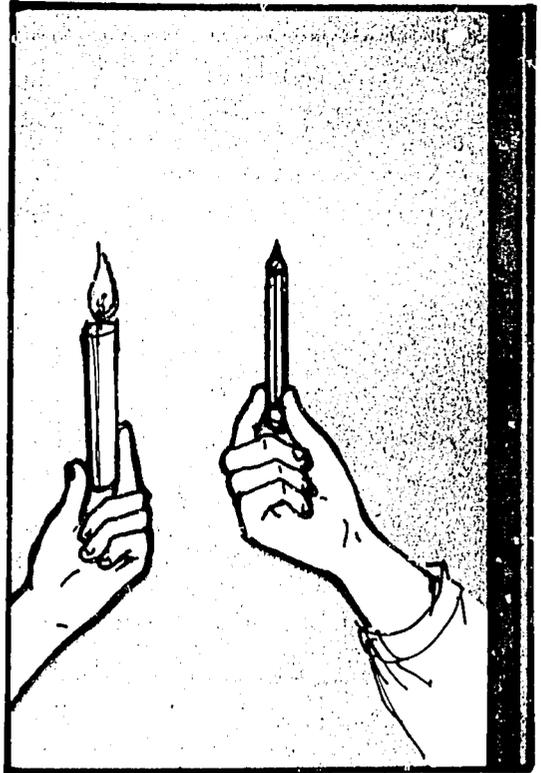
Busca el lugar más oscuro del aula. Enciende la candela y colócala a un metro de la pared. Ten cuidado de no acercarla a materiales que puedan quemarse.

Coloca el lápiz entre la candela y la pared. ¿Qué ves en la pared? ¿Por qué da sombra el lápiz?

Acerca el lápiz a la pared. ¿Qué ocurre con el tamaño de la sombra? Ahora acércalo a la candela. ¿Qué le sucede a la sombra? ¿Qué sucede si cambiamos el lápiz por un libro o una pelota?

Prueba otra forma de variar el tamaño de la sombra moviendo la candela.

¿A qué hora del día es más pequeña la sombra de tu cuerpo? ¿Por qué?



69 La luz llega hasta tus ojos



Tus ojos te permiten ver todo lo que te rodea. Puedes ver colores, tamaños y formas de los objetos. Asimismo puedes decir quienes de tus compañeros están cerca o lejos.

Para poder ver, necesitas luz. Esta puede ser producida por el Sol, una candela o un foco encendido.

La luz, que ellos producen, se dispersa en línea recta y en todas direcciones.

Cuando la luz llega hasta los objetos, estos reflejan parte de la luz que reciben. La luz reflejada hace posible que podamos verlos.

En otras palabras, puedes ver los objetos porque la luz, que ellos reflejan, llega hasta tus ojos.

La luz, que las cosas reflejan, puede hacer visible otros objetos. Tú ves lo que hay en el aula, por la claridad que da la luz reflejada por los objetos de afuera.

OBSERVA QUE LA LUZ VIAJA EN LINEA RECTA

Necesitas:

Una pajilla

Cómo puedes hacerlo:

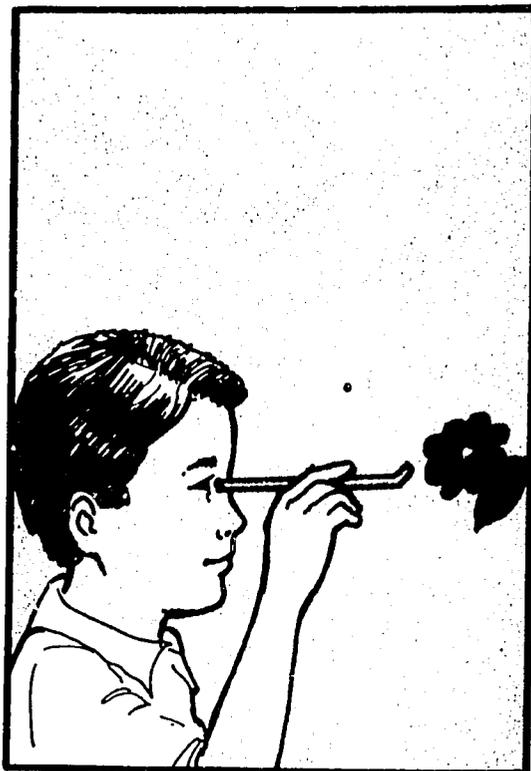
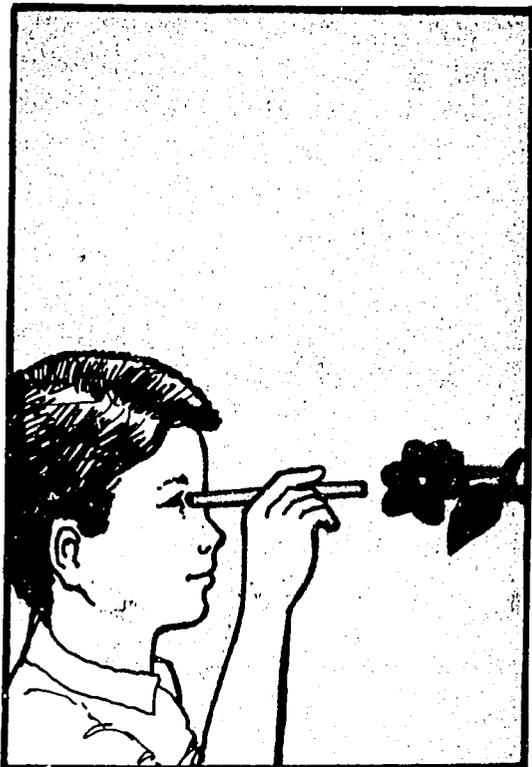
Mira a través del agujero de la pajilla.

Localiza cualquier objeto dentro o fuera del aula: una flor, un foco o un lápiz.

¿Qué se necesita para que los objetos se puedan ver? Recuerda que vemos los objetos por la luz que ellos reflejan.

Algunos de los rayos de luz reflejado por un cuerpo pasan a través del agujero de la pajilla y llegan hasta tu ojo. ¿Está recta o doblada la pajilla cuando ves a través de ella? ¿Qué puede ocurrir si la doblas? ¿Podrías ver a través del agujero?

Inténtalo. Dobra la punta de la pajilla y trata de localizar el mismo objeto que habías visto antes. ¿Por qué no puedes verlo? ¿Por qué el rayo de luz no se dobla igual que la pajilla? ¿Cuál es tu conclusión?



70 El calor es necesario para la vida

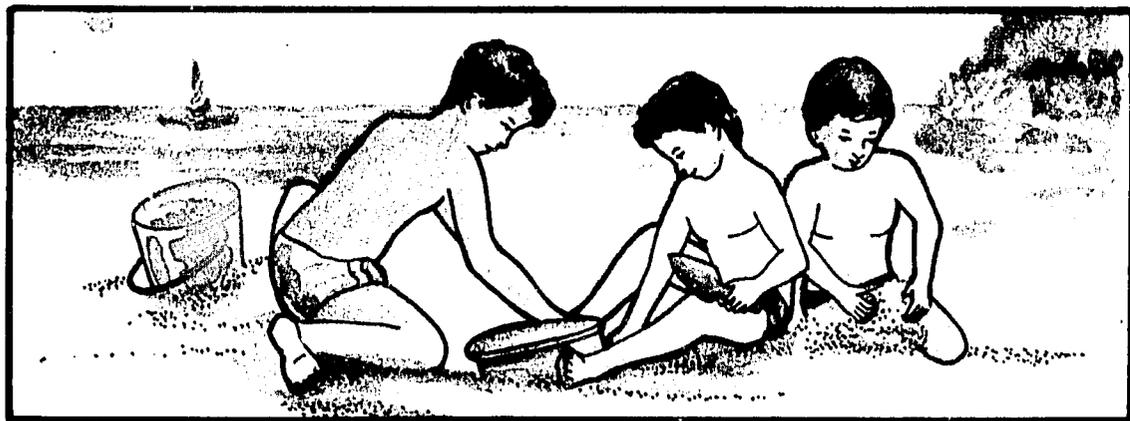
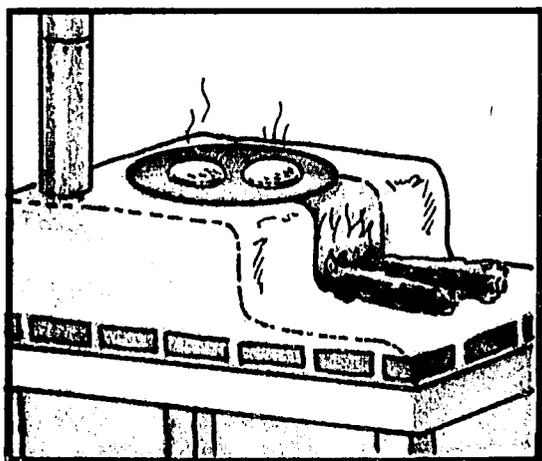
¿Qué sientes cuando caminas o te paras bajo los rayos del Sol? Seguramente, sientes calor. El Sol, además de luz, produce calor. El calor del Sol hace posible la vida sobre la Tierra.

Las plantas, por ejemplo, necesitan agua para vivir. El calor del Sol hace posible que el agua se evapore en los mares. Luego, las nubes llegan hasta los valles y montañas donde caen en forma de lluvia. La lluvia humedece el suelo y alimenta de agua a los ríos. La lluvia da

vida a las plantas, a los animales y al ser humano.

Entre los seres vivos, el ser humano ha logrado encontrar otras fuentes de calor. La electricidad y algunos combustibles, como la leña y el gas, son utilizados para obtener calor. El dominio del ser humano sobre el fuego, le ha permitido cocinar sus alimentos y calentarse cuando el tiempo está muy frío.

Escribe tres formas en que utilizas el calor en tu casa.



OBSERVA COMO SENTIMOS EL CALOR

Necesitas:

Dos vasos de plástico o cartón
Agua tibia

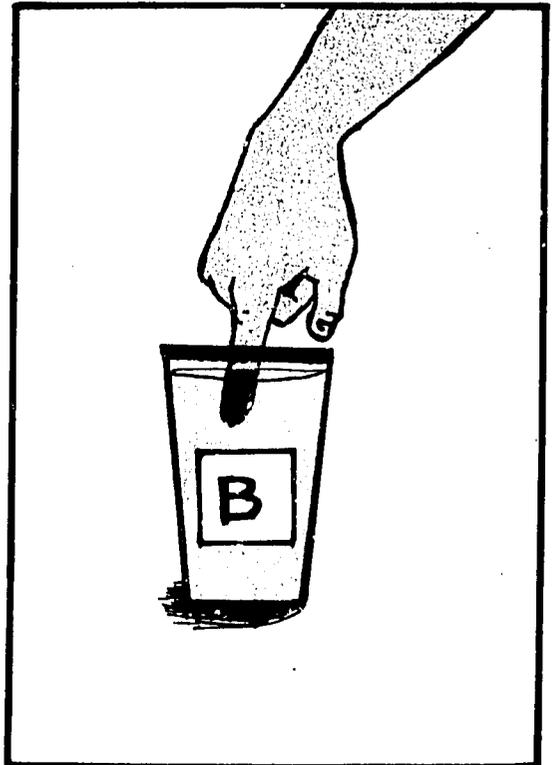
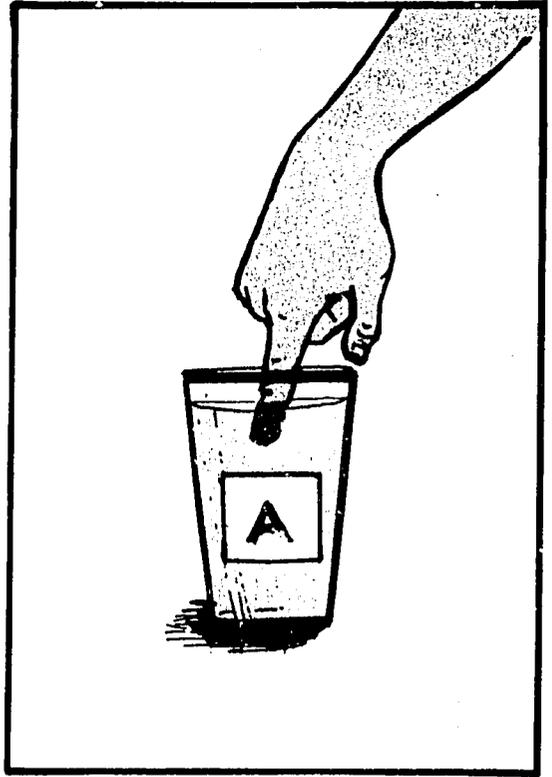
Cómo puedes hacerlo:

Marca un vaso con la letra "A" y el otro con la letra "B". Llena con agua tibia el vaso A. El vaso B llénalo con agua un poco menos tibia.

Coloca el vaso A en un extremo del aula y el vaso B en el otro extremo.

Pídele a un compañero o compañera que introduzca el dedo en uno de los vasos. Luego, que vaya al otro extremo del aula y haga lo mismo con el otro vaso.

Pregúntale en cuál de los vasos está el agua más caliente. ¿Qué contesta? ¿Coincide con lo que esperabas? Pruébalo tú mismo. ¿Puedes identificar el vaso que tiene agua más caliente? ¿Es fácil o difícil recordar el calor que sientes? ¿Cuánto tiempo puedes recordar el calor de un cuerpo?



71 La electricidad, otra forma de energía

La electricidad es una forma de energía que utilizamos en muchas de nuestras actividades diarias.

Cuando tú escuchas la radio o alumbras con un foco, haces uso de la energía eléctrica.

La mayor parte de los aparatos que se mueven, suenan o producen luz, funcionan con electricidad.

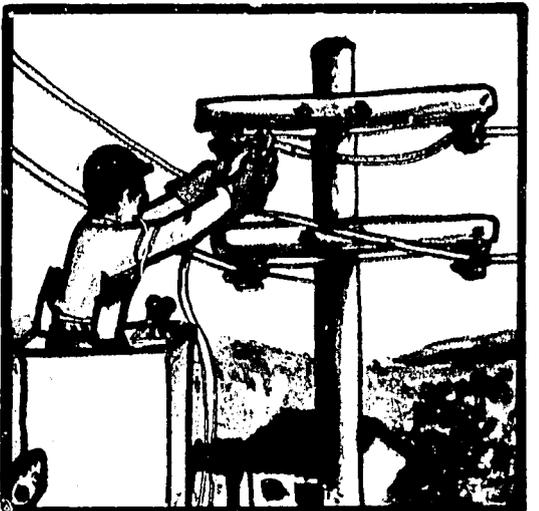
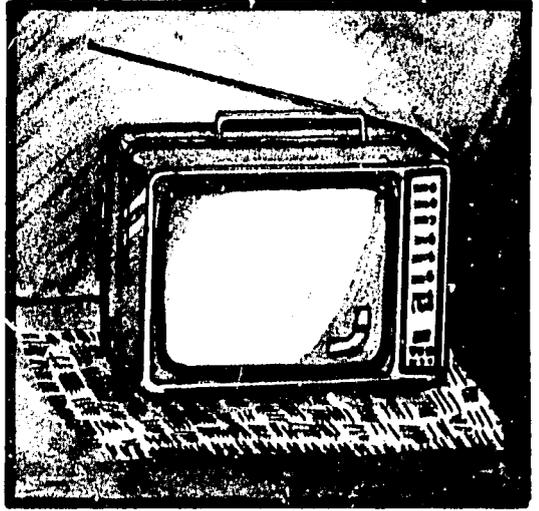
En general, la electricidad se produce en centrales eléctricas. En Honduras, la central eléctrica más grande se conoce con el nombre de El Cajón. Allí se utiliza la fuerza del agua para producir electricidad.

La electricidad llega hasta nosotros a través de alambres conductores. Los alambres están hechos de cobre o de aluminio porque estos materiales son buenos conductores de la electricidad.

Los alambres conductores, a su vez, están forrados con un material que no conduce electricidad. Así, los electricistas pueden tocarlos sin mucho peligro.

Evita tocar los alambres eléctricos cuando no tienen forro.

Explica los cuidados que se debe tener con los aparatos eléctricos.



CLASIFICA BUENOS Y MALOS CONDUCTORES DE LA ELECTRICIDAD

Necesitas:

- Una Pila seca
- Un Foquito o bujía
- Alambre forrado
- Hilo
- Cinta de hule

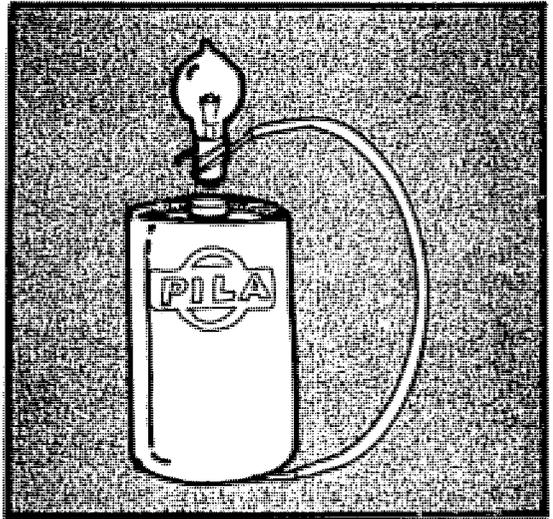
¿Qué sucede al hacer la conexión? ¿Qué se necesita para que foquito pueda dar luz?

Sustituye el alambre por otros materiales como cáñamo, hule, hilo. ¿Qué sucede?

Cómo puedes hacerlo:

Pela los extremos del alambre. Enrolla un extremo del alambre en la parte metálica del foquito. Coloca el foquito sobre la pila y conecta el otro extremo del alambre con la parte inferior de la pila.

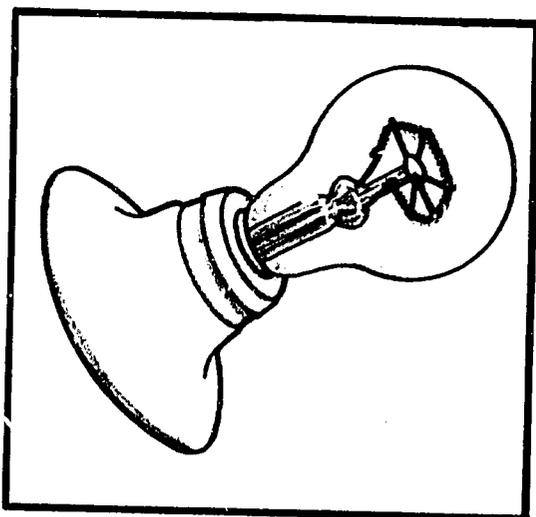
En tu cuaderno haz un cuadro como el siguiente y marca si el material es, o no es, un conductor de la electricidad.



Material	Conduce electricidad	No conduce electricidad
Alambre de cobre	x	
Hule		
Cáñamo		
Hilo		

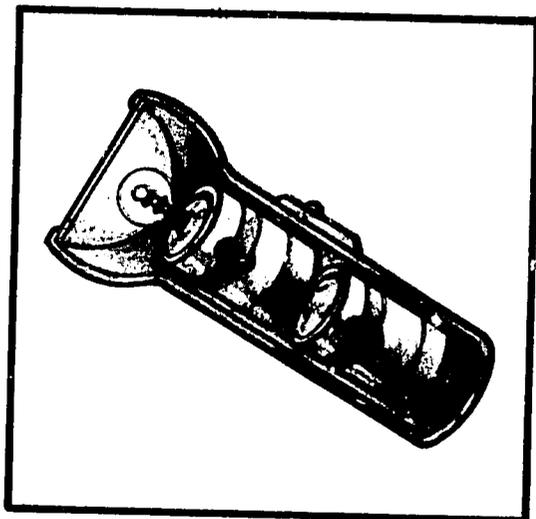
72 La energía eléctrica nos proporciona luz y calor

¿Por qué se enciende un foco cuando aprietas un botón o tiras de una cadena? Lo que haces, es dejar que la corriente eléctrica llegue hasta el interior del foco. En el interior de los focos hay un alambre muy delgado o filamento. El filamento está hecho de un material resistente al calor. Cuando la electricidad llega hasta el filamento, éste se calienta a tal grado que se pone brillante.

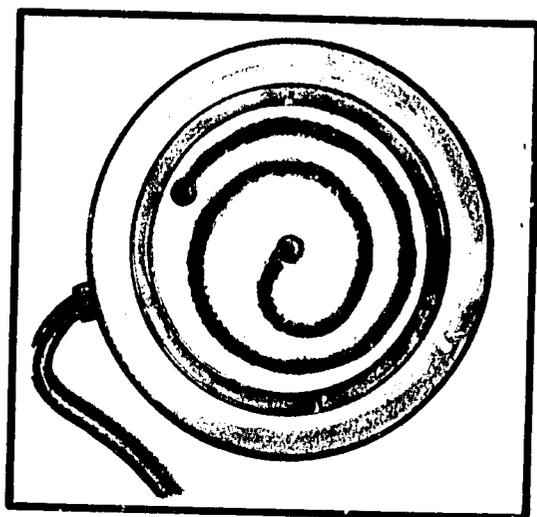


Los foquitos de las linternas de mano funcionan en forma similar a los otros focos.

¿Dónde se produce la electricidad que usan las linternas de mano?



Las estufas y las planchas eléctricas tienen un alambre o resistencia mucho más largo que el filamento de los focos. Este alambre se calienta cuando se le hace llegar la electricidad.



Debes tener cuidado de no tocar los focos, las estufas y las planchas cuando estén encendidos.

Escribe una lista de aparatos que funcionan con energía eléctrica.

OBSERVA LA PRODUCCION DE LUZ ELECTRICA

Necesitas:

Dos pilas secas
Un foquito
Alambre forrado

Cómo puedes hacerlo:

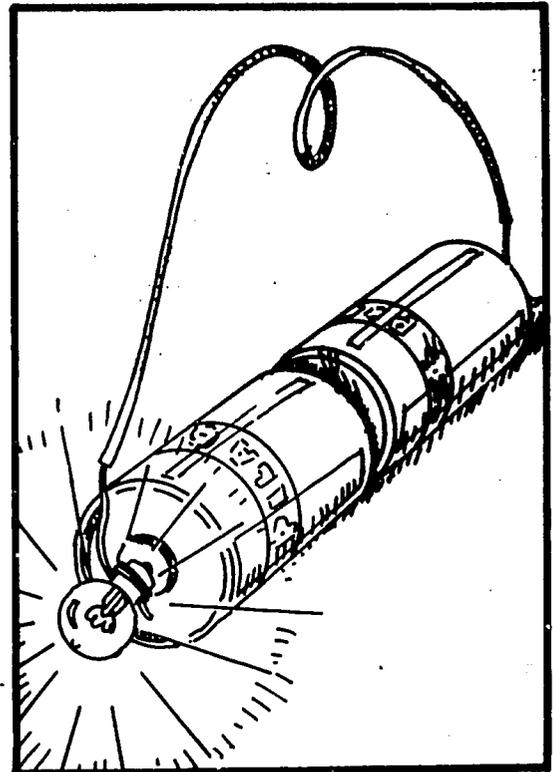
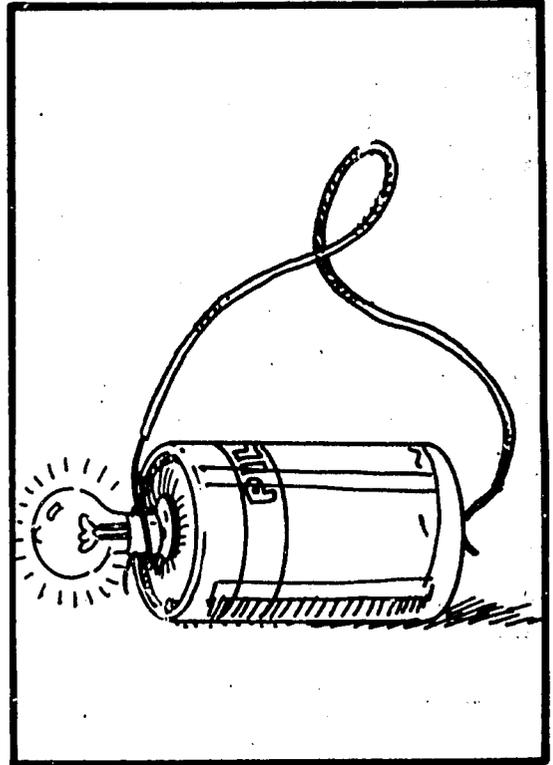
Observa detenidamente el interior de la parte de vidrio del foquito. ¿Qué ves? El alambre más fino del interior del foquito es el filamento. ¿Puedes verlo?

Enciende el foquito utilizando una de las pilas. Observa. ¿Cuál es la parte que da luz?

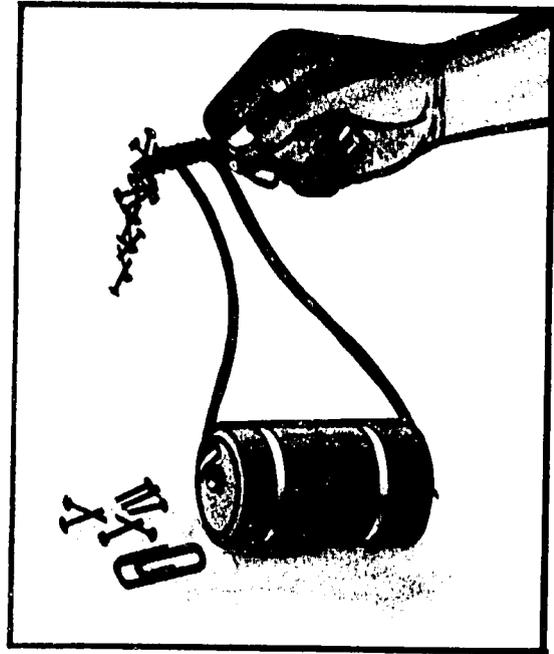
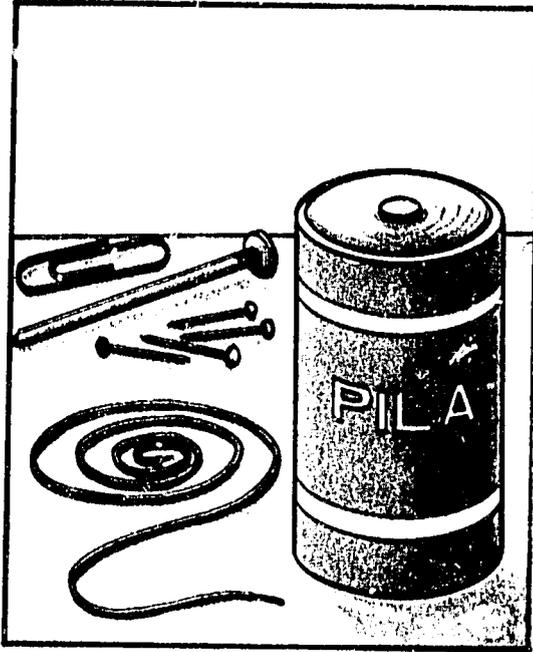
Desconecta el alambre y mira el foquito. ¿Qué observas?

Recuerda que el filamento da luz porque se calienta al paso de la electricidad. Cuanto más se calienta, mayor es la iluminación que produce. ¿Cómo puedes probarlo?

Utiliza dos pilas para encender el foquito. Pídele a un compañero o compañera que te ayude. ¿Cómo es la luz que produce el filamento? ¿Por qué? ¿Cuál es tu conclusión?



73 Con electricidad podemos hacer imanes



La electricidad la puedes utilizar para hacer un imán. Sólo tienes que usar un clavo de dos pulgadas, un alambre delgado, de unos 20 centímetros y una batería.

Con el alambre, enrolla el clavo. Luego, conecta las puntas del alambre a los extremos de una batería.

Acercas, al clavo, algunos objetos metálicos pequeños. ¿Qué ocurre?

El imán que se forma utilizando la corriente eléctrica, es un electroimán. Los timbres eléctricos, el telégrafo y el teléfono funcionan con electroimanes.

No todos los imanes se forman con electricidad. Hay imanes naturales formados con una piedra llamada magnetita.

En general, los imanes son de hierro y tienen la propiedad de atraer los cuerpos que, también, tienen hierro.

La brújula es uno de los aparatos contruídos con una aguja imantada. La aguja, al estar suspendida por el centro, se orienta de Norte a Sur.

¿Para qué sirve la brújula?

Escribe tres utilidades de los imanes.

74 El sonido viaja en todas direcciones

Colócate en algún lugar del aula donde no escuches a tus compañeros. Es probable que no encuentres ese lugar; aunque te pares detrás de la puerta. Aun, si te sales del aula, sin alejarte mucho, los seguirás escuchando.

Los sonidos producidos viajan en todas direcciones: hacia arriba, hacia abajo y hacia los lados.

El aire es el medio por el cual viaja la mayoría de los sonidos. Sin embargo, los sólidos y los líquidos, también, son transmisores del sonido; es más, en los sólidos y en los líquidos, el sonido viaja a mayor velocidad que en el aire.

Para probar que el sonido viaja a través de un sólido, sólo tienes que pegar tu oído al extremo de tu pupitre. Si otro compañero golpea, suavemente, en el otro extremo, ¿qué escuchas?

¿Cómo puedes probar que el sonido viaja a través del agua?

Escribe tres formas de producir sonidos.



OBSERVA LA PROPAGACION DEL SONIDO EN UN SOLIDO

Necesitas:

Dos vasos de cartón
Unos diez metros de hilo
Dos fósforos

Cómo puedes hacerlo:

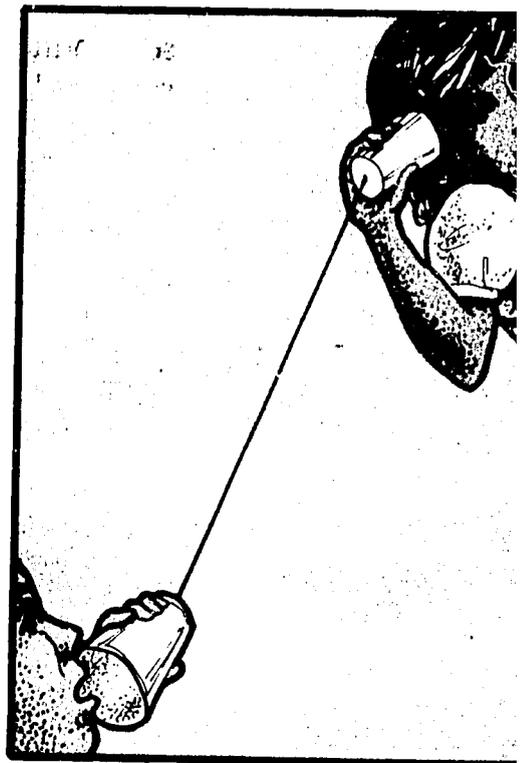
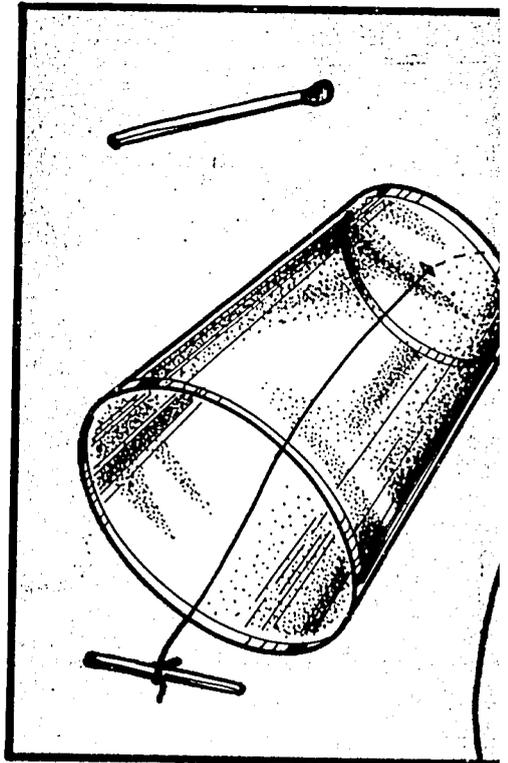
Perfora un pequeño agujero en el fondo de cada vaso. Pasa una punta del hilo por el agujero de uno de los vasos y la otra punta por el otro vaso.

Amarra cada punta a un fósforo para que el hilo no se salga del vaso. Busca un compañero o compañera para que te ayude a templar el hilo. Ya tienes un teléfono.

Pide a tu compañero o compañera que oiga lo que tú dices. Luego él habla y tú escuchas. ¿Puedes entenderle? ¿Por dónde viaja el sonido?

Prueba con el hilo destemplado. ¿Notas alguna diferencia?

Pídele a tu compañero o compañera que hable mientras tu sostienes el vaso lejos de tu oído. ¿Puedes oír? ¿Por dónde pasa mejor el sonido: por el hilo o por el aire?



75 El sonido llega a tus oídos



En este momento, al leer esta lección, escuchas algunos sonidos. Unos, seguramente, se producen cerca de tí; otros son sonidos lejanos.

¿Qué sonidos escuchas?

El sonido es importante porque permite la comunicación entre los humanos. Muchos animales, también, se comunican por sonidos. El sapo macho, por ejemplo, atrae al sapo hembra con el canto que produce.

El sonido se origina cuando un cuerpo vibra. Cuando tu hablas,

hay una parte en el interior de tu garganta que vibra con el paso del aire.

¿Cómo puedes probarlo?

Para que tú puedas percibir un sonido, éste tiene que llegar hasta tus oídos. Todos los sonidos que ahora escuchas, llegan a través del aire. El aire es el medio por el cual viaja la mayor parte de los sonidos.

El sonido es el medio de comunicación entre los seres vivos. El sonido es el medio de comunicación entre los seres vivos.

CLASIFICA ANIMALES POR EL SONIDO QUE OYES

Necesitas:

Cuaderno

Lápiz

Cómo puedes hacerlo:

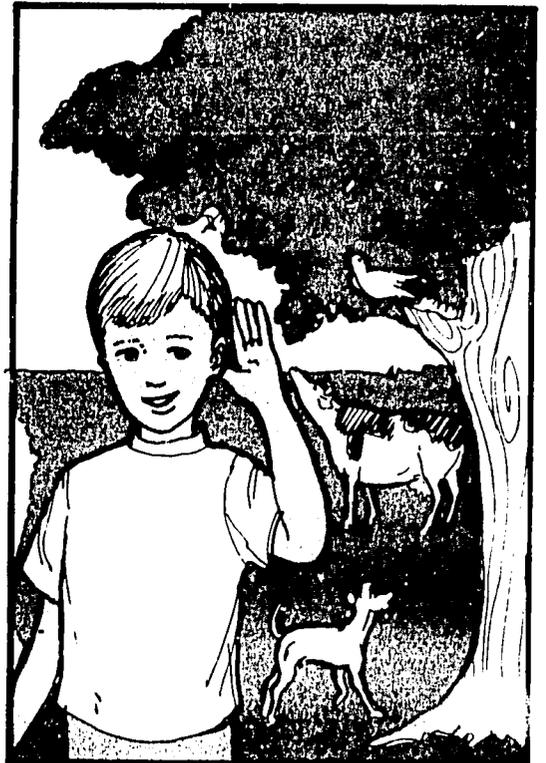
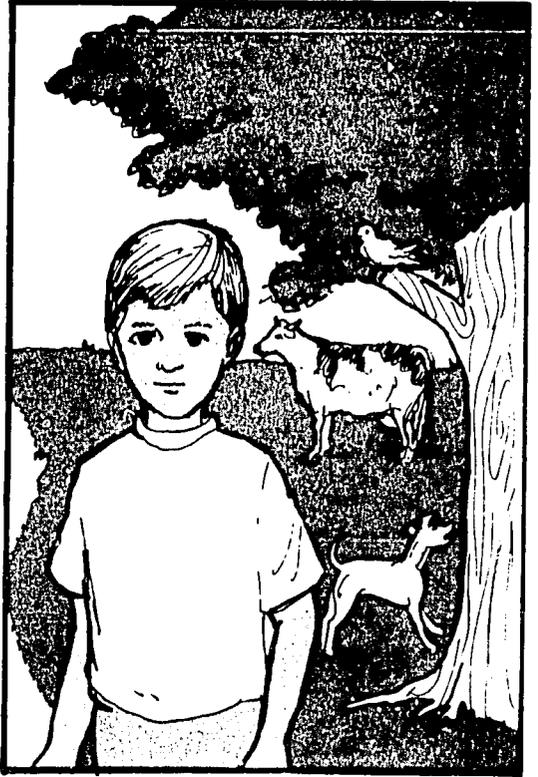
Sal al patio de la escuela y trata de escuchar los sonidos producidos por pájaros, insectos, perros u otros animales. Tienes que estar en el mayor silencio posible. ¿Qué animales puedes identificar por su sonido?

Trata de escuchar, incluso, algunos sonidos que llegan desde muy lejos. ¿Cuáles identificas?

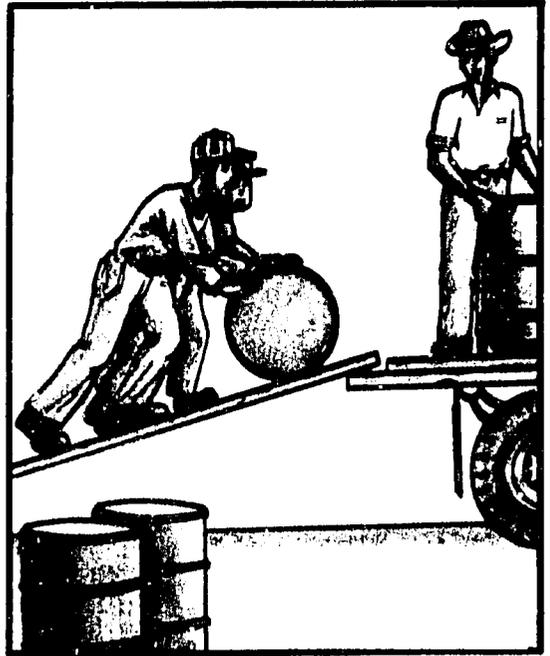
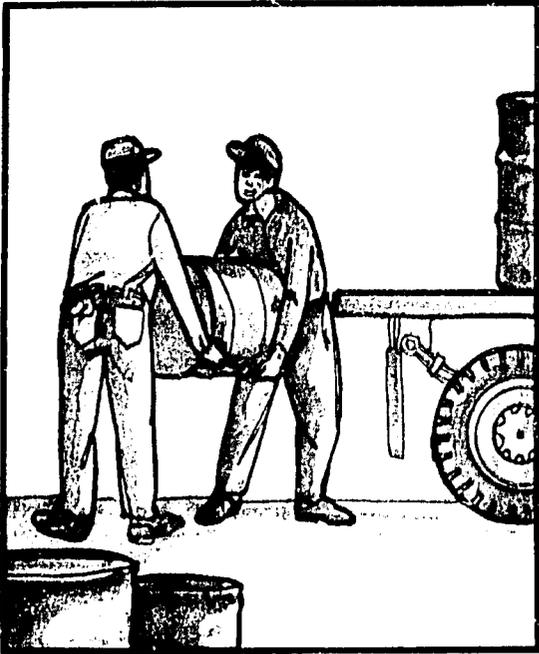
Anota los nombres de los animales que identificas por su sonido.

Colóca las manos detrás de las orejas y escucha los sonidos producidos por los animales. ¿Qué sucede cuando te colocas las manos detrás de las orejas? ¿Qué hacen tus manos detrás de las orejas?

¿A través de qué medio llegan los sonidos a tus oídos?



76 El plano inclinado ahorra energía



Para subir a la cima de un cerro, hay dos caminos: uno, muy inclinado, que va en línea recta desde la base hasta la cima, y otro, menos inclinado, que va rodeando el cerro.

¿Cuál camino es más largo?

Si tuvieras que subir el cerro, ¿por cuál camino tardarías más tiempo? ¿Por cuál te cansarías más rápidamente?

Igual ocurre cuando dos personas quieren subir un objeto pesado a un camión: pueden hacerlo levantando el objeto o deslizándolo a través de una tabla gruesa.

¿Cuál prefieres tú?

Cuando se usa la tabla, se hace menos fuerza pero se necesita más tiempo para subir el objeto. Esto permite ahorrar energía.

El ser humano ha aprendido a usar algunas máquinas simples para hacer menos fuerza. En el ejemplo anterior, la tabla forma un plano inclinado. El plano inclinado es una máquina simple.

¿Dónde has visto el uso del plano inclinado?

Los cerros, las rampas, los caminos, en fin, son ejemplos del plano inclinado.

77 La polea ahorra tiempo en el trabajo

Además del plano inclinado, existen otras máquinas simples que sirven para subir o bajar objetos.

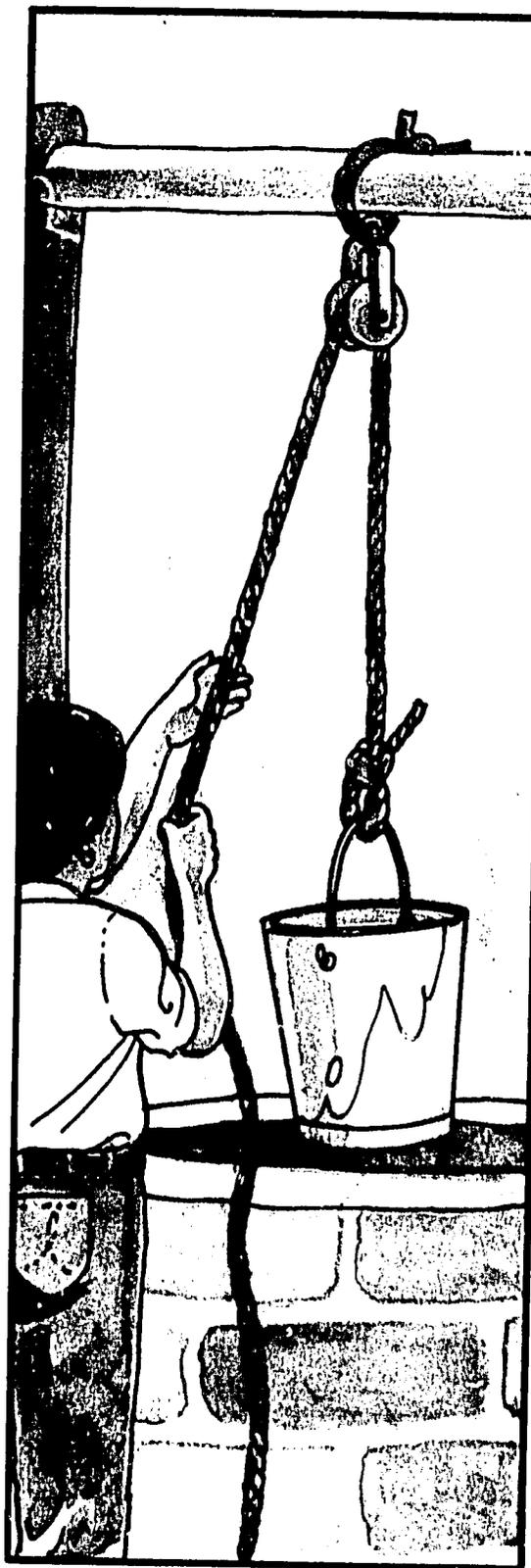
Imagínate lo difícil que resultaría subir y bajar, por una escalera, los materiales que se usan para la construcción de un edificio. Piensa, además, lo complicado que sería para las personas tener que bajar al fondo de un pozo para sacar agua.

Con el uso de las poleas, se ha resuelto el problema de subir y bajar objetos sin tener que cargarlos por las escaleras. La polea es una máquina simple que consta de una rueda acanalada. La rueda tiene un eje en el que se apoya y gira.

Por el canal de la rueda, pasa un lazo. En uno de los extremos del lazo, se hace la fuerza necesaria para subir o bajar los objetos que se colocan en el otro extremo.

La polea permite ahorrar tiempo en el trabajo.

El uso de la polea ahorra tiempo en el trabajo.



78 La palanca, máquina de uso diario

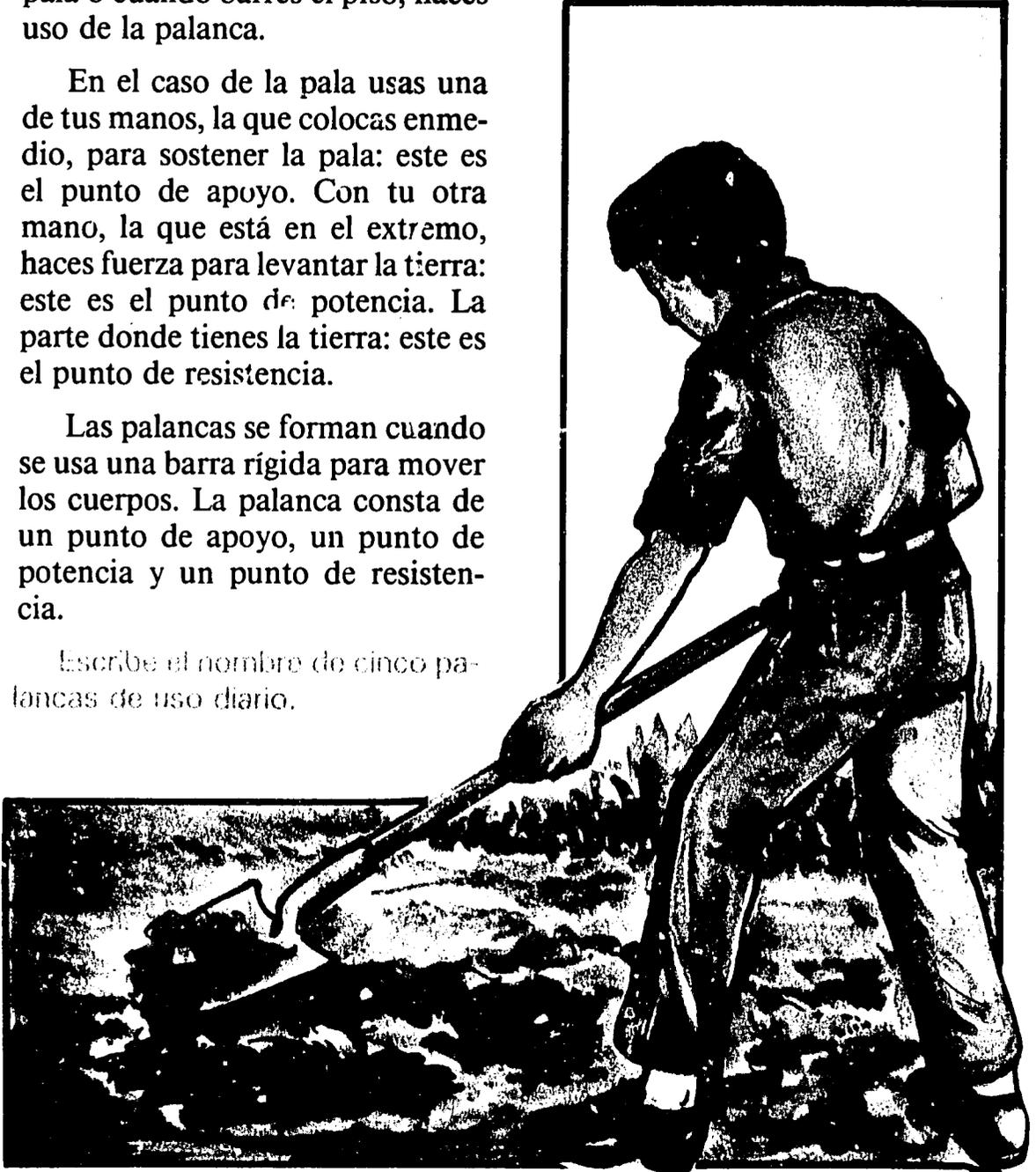
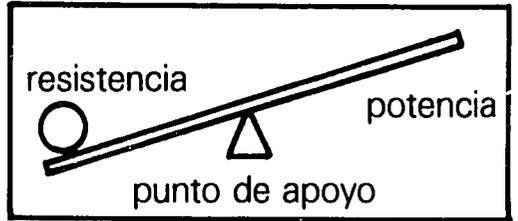
La palanca es una de las máquinas simples de mayor utilidad en nuestra vida. Tú mismo la usas muy a menudo.

Cuando levantas tierra con una pala o cuando barres el piso, haces uso de la palanca.

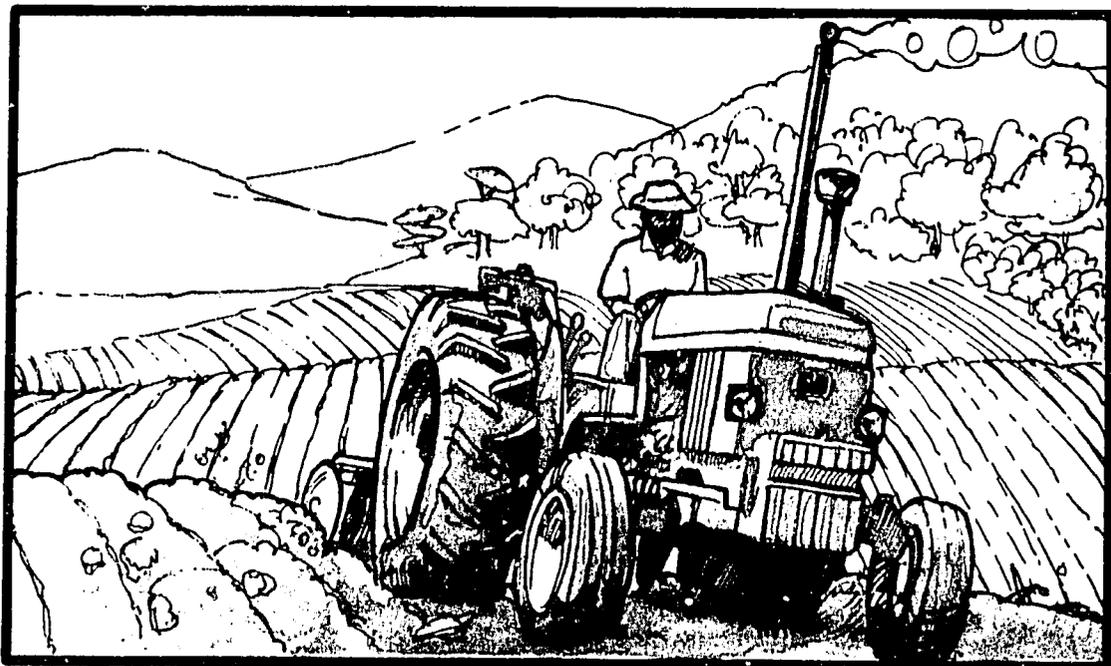
En el caso de la pala usas una de tus manos, la que colocas en medio, para sostener la pala: este es el punto de apoyo. Con tu otra mano, la que está en el extremo, haces fuerza para levantar la tierra: este es el punto de potencia. La parte donde tienes la tierra: este es el punto de resistencia.

Las palancas se forman cuando se usa una barra rígida para mover los cuerpos. La palanca consta de un punto de apoyo, un punto de potencia y un punto de resistencia.

Escribe el nombre de cinco palancas de uso diario.



79 La energía ayuda al progreso



En los tiempos primitivos, el ser humano utilizó la energía de sus músculos para defenderse y sobrevivir. Luego, comenzó a fabricar herramientas y armas con lo que aprovechó mejor la fuerza de sus músculos. Después descubrió la forma de hacer fuego. Así, tuvo luz y calor.

Con el tiempo, aprendió a cultivar la tierra y a domesticar animales. Algunos de estos animales le sirvieron en las tareas agrícolas.

Años más tarde, comenzó a utilizar la energía del viento para mo-

ver embarcaciones y descubrió que las corrientes de agua, también, le proporcionaban energía.

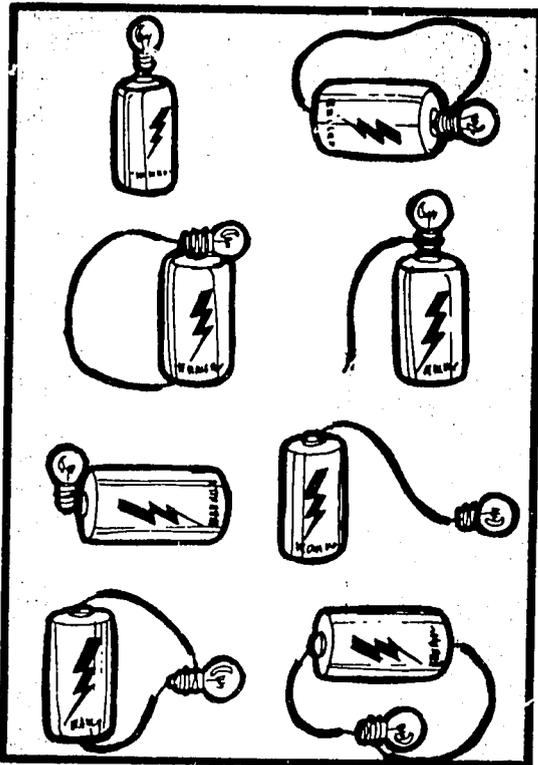
Finalmente, aprendió a utilizar el calor en la producción de vapor y así inventó las primeras máquinas con movimiento propio. Estas máquinas fueron, luego, sustituidas por las máquinas movidas por gasolina, diesel o electricidad.

Ahora, usamos la energía de los animales, del agua, del viento y de las máquinas para facilitar nuestro trabajo.

Resuelve estos problemas

1. ¿Cuáles de los siguientes focos se encienden?
Explica tu respuesta.
¿Qué debes hacer para que enciendan los otros focos?

2. ¿Pueden oírse los sonidos a través de un sólido?
Encuentra una forma de hacerlo. Para ello necesitas un palo de escoba, un tubo y una varilla de metal, todos del mismo tamaño. También, necesitas un lápiz.
Escribe tus conclusiones.



¿Cuánto sabes?

A. Encuentra la palabra, de la columna B, que mejor se relacione con cada frase de la columna A. No escribas en este libro.

A

B

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Estrella que produce luz y calor 2. Seres que usan la luz para producir alimento 3. Cuerpo que no deja pasar luz 4. Energía que se usa para producir luz y calor. 5. Parte de un foco que se calienta y da luz 6. Material conductor de la electricidad 7. Metal que atrae a otros metales 8. Efecto que produce la vibración de un cuerpo 9. Máquina simple que se forma con una barra. | <p>aire
calor
cobre
El Cajón
electricidad
filamento
imán
opaco
palanca
plantas
polea
Sol
sonido
transparente</p> |
|---|--|

B. Encuentra la mejor respuesta. No escribas en este libro.

1. La mayor parte de los sonidos que escuchas te llegan por

a) el aire	c) los sólidos
b) el agua	d) los líquidos

2. La corriente eléctrica llega a las casas a través de

a) el aire	c) postes
b) alambres	d) plástico

3. El hombre comenzó a cocinar sus alimentos cuando aprendió a usar

a) la electricidad	c) el fuego
b) el gas	d) el Sol

4. Todos los cuerpos para moverse necesitan consumir

a) energía	c) aire
b) luz	d) agua

5. La luz que los cuerpos reflejan hace posible que podamos

a) olerlos	c) verlos
b) sentirlos	d) oírlos

6. De los siguientes planos inclinados, ¿en cuál se hace menos fuerza?

a) /	b) /	c) /	d) —
------	------	------	------

Glosario

a

acuático Ser vivo que habita en el agua.

aislante Cuerpo por el cual no pasa la electricidad y el calor.

alimento Sustancias que comemos o bebemos y nos proporcionan energía y calor.

ambiente Todo lo que rodea a los seres vivos.

anfibia Animal que cuando es pequeño vive en el agua; y cuando adulto vive en la tierra.

arácnido Animales invertebrados sin antenas, sin alas y con ocho patas articuladas.

articulación Unión entre dos o más huesos o cartilagos.

artropodo Animal invertebrado con patas articuladas.

atmósfera Capa de aire que rodea a la Tierra.

ave Animal vertebrado ovíparo con cuerpo cubierto de plumas.

b

bióxido de carbono Componente del aire que las plantas utilizan para fabricar alimento.

bosque Lugar extenso poblado de árboles.

branquias Organismo respiratorio de muchos animales acuáticos.

c

central eléctrica Fábrica donde se produce la electricidad.

clorofila Sustancia que le da el color verde a las plantas.

conductor Material a través del cual puede circular la electricidad.

crustáceo Artrópodo con cinco pares de patas.

d

digestión Descomposición de los alimentos en sustancias nutritivas capaces de pasar a la sangre.

e

evaporación Proceso de convertir un líquido en vapor, mediante la acción del calor.

f

filamento Alambre que, en la bombilla eléctrica, produce luz y calor.

g

grasa Parte de los alimentos que nos proporcionan energía.

h

hierba Planta pequeña de tallo blando.

hueso Estructura dura que forma el esqueleto de los vertebrados.

i

imán Mineral que atrae objetos metálicos.

insecto Animal con alas, un par de antenas y tres pares de patas articuladas.

inspiración Entrada de aire a los pulmones.

invertebrado Animal que no tiene huesos ni columna vertebral.

l

larva Etapa de la metamorfosis entre huevo y pupa.

luz Forma de energía que permite ver los objetos.

m

mamífero Vertebrado con pelos cuya hembra alimenta a sus crías con leche de sus mamas.

máquina Conjunto de aparatos combinados que economiza tiempo y esfuerzo en el trabajo.

metamorfosis Cambios que sufren algunos animales antes de alcanzar la edad adulta.

microbio Ser muy pequeño que sólo es visible al microscopio.

músculos Organos fibrosos situados sobre los huesos que sirven para mover el cuerpo.

n

naturaleza Conjunto de seres vivos y seres sin vida.

néctar Jugo azucarado contenido en las flores.

nube Conjunto de gotitas de agua suspendidas en el aire.

o

opaco Cuerpo que no permite el paso de la luz a través de él.

oxígeno Componente del aire, esencial para la respiración de los seres vivos.

p

peces Animales vertebrados acuáticos que respiran por branquias y que tienen el cuerpo cubierto de escamas.

planeta Cuerpo sólido y opaco que gira alrededor del Sol.

proteínas Parte de los alimentos que ayudan al crecimiento.

pulmones Bolsas grandes y esponjosas que intervienen en la respiración de muchos animales y del ser humano.

r

renacuajo Larva de la rana o sapo que vive en el agua. Tiene cola, no tiene patas y respira por branquias.

resistencia Alambre que se calienta cuando pasa la electricidad a través de él.

respiración Obtención de energía de alimentos cuando se unen con el oxígeno.

s

sales minerales Sustancias que las plantas obtienen del suelo. También se encuentran en los alimentos.

saliva Líquido que se mezcla con los alimentos mientras los masticamos.

salud Estado en que los seres vivos realizan normalmente todas sus funciones.

ser vivo Ser que nace, se alimenta, crece, se reproduce y muere.

sistema digestivo Parte del cuerpo donde el alimento es reducido a sustancias que puedan pasar a la sangre.

Sol Estrella alrededor de la cual gira la Tierra. Su luz y calor hacen posible la vida.

sonido Efecto producido por la vibración de un cuerpo.

suelo Superficie de la Tierra en la cual crecen las plantas.

t

terrestre Ser vivo que habita en la tierra.

transparente Cuerpo a través del cual podemos ver claramente.

transpiración Eliminación de vapor de agua por las hojas.

traslación Movimiento que realiza la Tierra alrededor del Sol.

v

vapor de agua Gas que se forma al calentar el agua.

vertebrado Ser vivo que tiene esqueleto cuyo eje es la columna vertebral.

JOSE SIMON AZCONA HOYO

Presidente de la República

ELISA VALLE DE MARTINEZ PAVETTI

Secretaria de Educación Pública

LUIS R. BARAHONA DONAIRE

JOSE CECILIO SILVA AVILA

Sub-Secretarios

AMILCAR RIVERA CALDERON

Director General de Educación Primaria

JOAQUIN BULNES OCHOA

Director Administrativo del Proyecto

Eficiencia de la Educación Primaria

RUBEN BENHUR NUÑEZ ZAMBRANO

Coordinador General de Textos Escolares
Proyecto Eficiencia de la Educación Primaria

Editor

BELINDA PONCE DE MATEO

Comité de Redacción

JOSE ALFONSO ROMERO GOMEZ

NOEMI SELVA PEREZ

GUSTAVO A. RENDON LOPEZ

NELDA COLINDRES DE MARADIAGA

GLENDA RIVERA VALLADARES

Asistencia Técnica

MARCO TULIO MEJIA R.

LEONIDAS GRANADOS CORTES

ALFONSO DE GUZMAN

EDUARDO A. APODACA

Depto. de Arte

ANGELA VICTORIA ROSALES

CARLOS H. RODRIGUEZ

CESAR RENDON

ADRIAN MAZARIEGOS CASTELLANOS

ULISES RIVERA GARCIA

JORGE A. FUNEZ FLORES

HAROLD RODRIGUEZ

MARIO ADALBERTO AMAYA

MARTHA TRIMINIO DE GONZALEZ

IRAZEMA RIOS ALCERRO

Comité de Apoyo

MARIA C. ACOSTA DE RUBIO

ELBA GODOY DE PINEL

MARCO ANTONIO ZUÑIGA CASTILLO

BAYARDO URCUYO CASCO

El Proyecto agradece la colaboración de los siguientes maestros por su participación en el taller de revisión y en la validación de campo: Reina Santos; Argelia Velázquez de Varela; José Villanueva Cáceres; Néstor Ortiz Rosales; Idalia Guifarro Portilla; Pedro Jiménez; María Montoya Hernández; Marco Zepeda; Carmen Carrasco Matamoros; Julio Pineda de Coella; Rosario Bú Midence; Gladis M. Zelaya; Victoria Vindel; Berta A. Martínez; Linda Inestrosa; Bexa A. Reyes Castillo; Elvia E. Rivero de Sánchez; Wilfreda R. Domínguez; Delmy Reyes de Urbina; María del Carmen Urquía, María A. Ordóñez; Arnaldo Ordóñez; Sonia E. Fino; Zoila Rodríguez de Arita; Huberto Tinoco Coto; Isabel Portillo de Canelo; Dilia de Castellanos; Tulia de Orellana; Enma L. de Arteaga; Verónica Gómez; Sara E. Espinoza; José M. Alfaro. Se agradece también la colaboración de Rosa María Martínez de Aguilar, Lourdes Varela Miralda, María del Socorra C. de Torres, Miriam Antonieta Elvir de Silva, Matías Emerson Escobar y Carlos Perolta de la Oficina de Textos Escolares.

12/1