

Ciencia Activa 2



EDUCACION
DINAMICA

Este libro es propiedad de: _____

Grado o curso: _____

Año: _____

Profesor: _____

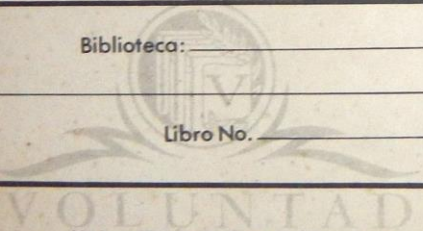
Establecimiento Educativo: _____

Ciudad: _____

País: _____

Biblioteca: _____

Libro No. _____



Un buen libro es aquel que se abre con expectación y se cierra con fruto.

ALCOTT

Ciencia Activa 2



MANUAL DE TRABAJO

SEGUNDO GRADO DE EDUCACION PRIMARIA
DE ACUERDO CON LOS PROGRAMAS VIGENTES

SEGUNDA EDICION

VOLUNTAD.

VOLUNTAD
BIBLIOTECA DE CEREQUINA

EDUCACION DINAMICA

La obra Ciencia Activa de la Serie EDUCACION DINAMICA ha sido elaborada según el plan del Editor y bajo su responsabilidad por los siguientes integrantes del Departamento de Investigación Educativa de VOLUNTAD EDITORES LTDA. & CIA. S. C. A.:

REDACCION: Rubén Darío Bolívar S.
Humberto Caicedo L.
Consuelo Rodríguez P.
César Turriago H.

DIBUJANTES: Benhur Sánchez Suárez
María Alicia Angel
Consuelo Gómez
Nubia Lamilla
Raquel Vega
Luz Martha Rodríguez

FOTOGRAFIAS: Hernando Chávez
Archivo Voluntad Editores

COORDINACION PEDAGOGICA: Isabel Torres de Caballero
Carlos William Gómez R.
Jorge E. Eraso D.

DIRECCION GENERAL: Humberto Angel Rodríguez

© Derechos reservados - Es propiedad del Editor Copyright. - 1976
Esta publicación no puede ser reproducida en todo ni en parte, ni archivada o transmitida por ningún medio electrónico, mecánico, de grabación, de fotocopia, de microfilmación o en otra forma, sin el previo consentimiento del Editor.

VOLUNTAD EDITORES LTDA. & CIA. S.C.A.

Carrera 13 No. 38-99
Bogotá, D. E. - Colombia

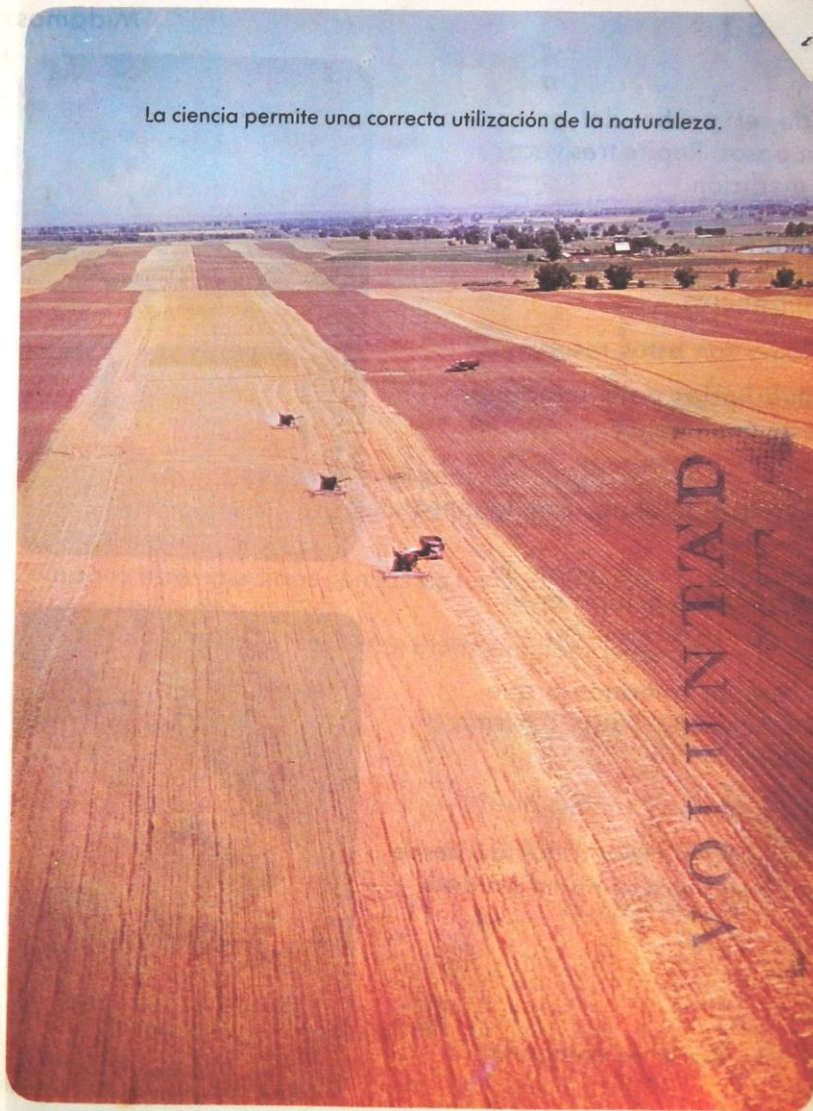
Impreso en los Talleres Gráficos de

INDUSTRIA CONTINENTAL GRAFICA LTDA. & CIA. S.C.A.

Calle 11 No. 22-01
Bogotá, D. E. - Colombia.

ISBN 84-8270-151-7

La ciencia permite una correcta utilización de la naturaleza.



Unidad 1

Mide el ancho del salón con pasos. Repite tres veces la medición.

Compara tus resultados con los obtenidos por otros compañeros.

¿Cómo son estos resultados?

¿Qué harías para solucionar este problema?

Compara tu lápiz con la mesa.

¿Cuántas veces cabe la longitud de tu lápiz en el largo de la mesa?

Pide a un compañero que con otro lápiz haga la misma medición.

¿Son iguales? ¿Por qué?

Para obtener resultados iguales se debe emplear la misma unidad.

Medir es comparar.



Midamos



¿Cuántas veces caben unos objetos en otros?

Mide el ancho y largo del salón, utilizando una unidad patrón: el metro.

Compara estas medidas con las de tus compañeros.

¿Cómo son? ¿Por qué?

El metro se divide en cien (100) unidades llamadas centímetros.

¿Cuántos centímetros mide tu lápiz?

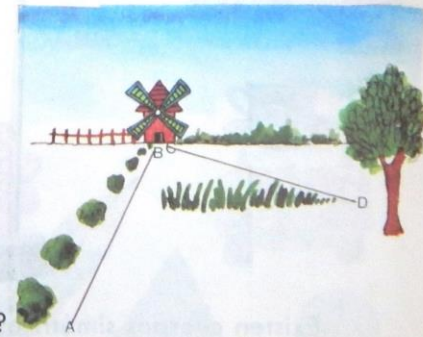
¿Cómo podemos medir los objetos más pequeños que el metro?

Compara las distancias AB y CD.

A simple vista, ¿Cuál es más larga?

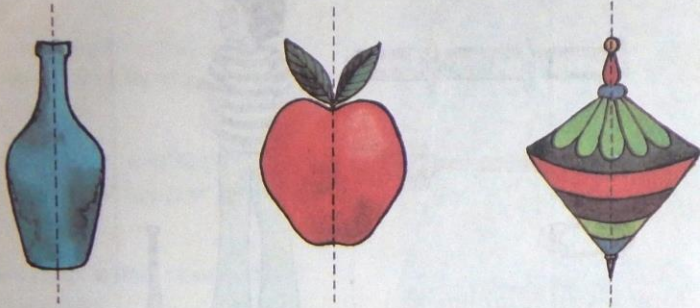
Ahora mídelas.

¿Fue correcta tu apreciación?



Unidad 2

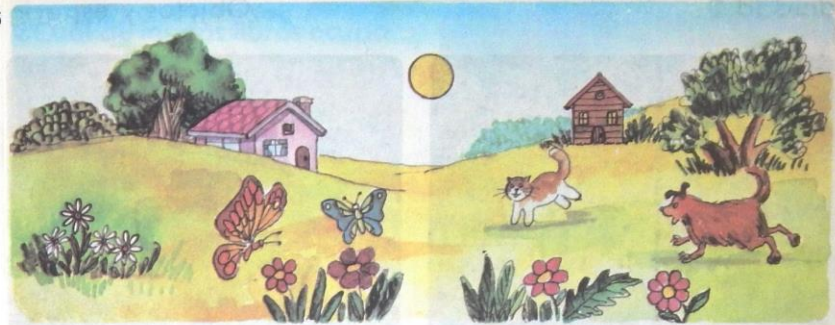
Conozcamos los objetos



- ¿Cómo divide la línea a estos cuerpos?
- ¿Qué otros objetos se pueden dividir en la misma forma?
- Los cuerpos con esta característica se llaman simétricos.
- ¿Qué diferencia encuentras entre estas figuras y las anteriores?



Existen cuerpos simétricos y cuerpos asimétricos.
 Dibuja cuerpos simétricos y cuerpos asimétricos.

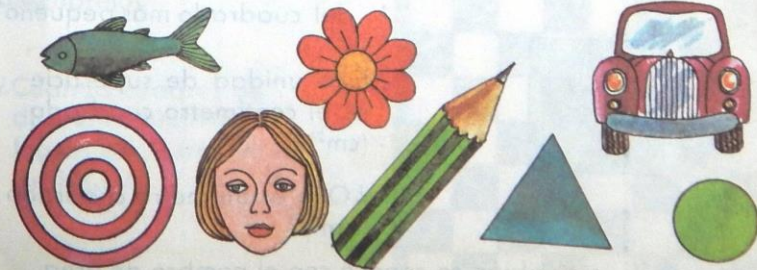


Los seres vivos también pueden ser simétricos o asimétricos.

- ¿Cuáles son simétricos?
- ¿Cuáles son asimétricos?
- ¿Cuántos ejes de simetría tienen los cuerpos?

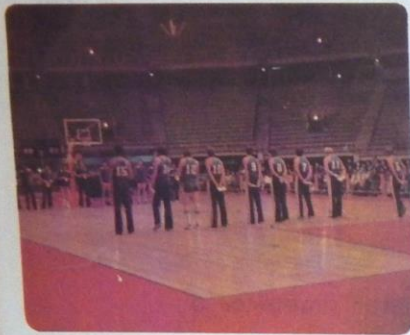


Repite estos dibujos en tu cuaderno y trázales los ejes de simetría que admitan.



Unidad 3

Objetos y espacio

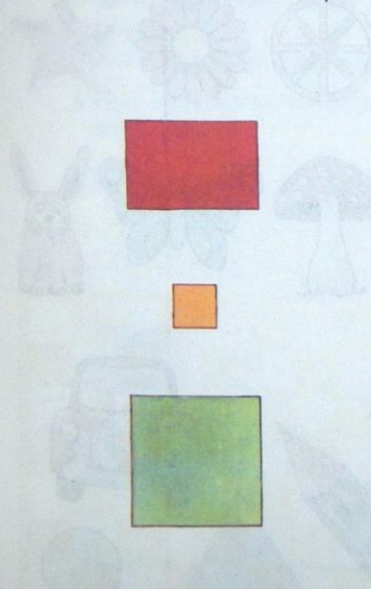


¿Cuál de las dos zonas deportivas es más grande?

¿Cómo las medirías?

¿Cuál de estas superficies es la más pequeña?

Recorta en papel superficies iguales a las de la gráfica.



¿Cuántas veces cabe la más pequeña en cada una de las otras?

¿Cuánto mide cada lado del cuadrado más pequeño?

Esta unidad de superficie es el centímetro cuadrado (cm^2).

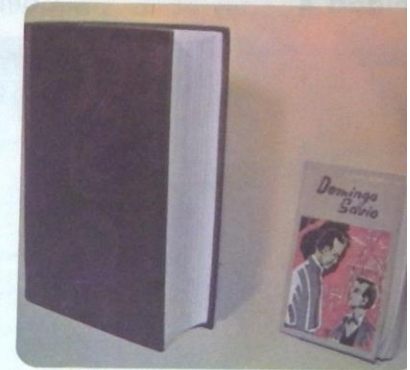
¿Qué es un metro cuadrado (m^2)?

La superficie también se conoce con el nombre de área.

Espacio superficie

¿Cuál de los dos libros ocupa menor espacio?

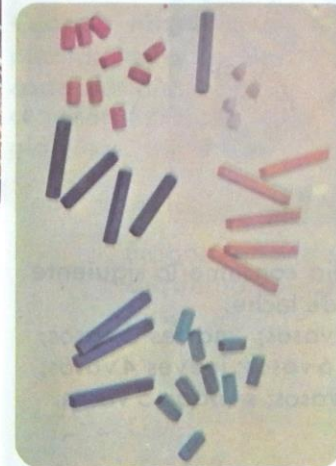
¿Cuál tiene mayor volumen?



Identifica en estos objetos el largo, el alto y el ancho.

El bloque de madera de menor volumen tiene 1 cm. de largo, 1 cm. de alto y 1 cm. de ancho, representa una unidad del volumen: el centímetro cúbico (cm^3).

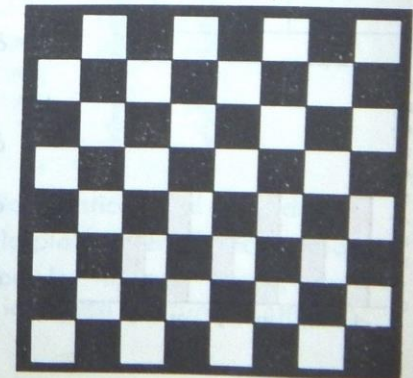
¿Qué es un metro cúbico (m^3)?



Volumen es el espacio que ocupa un cuerpo.

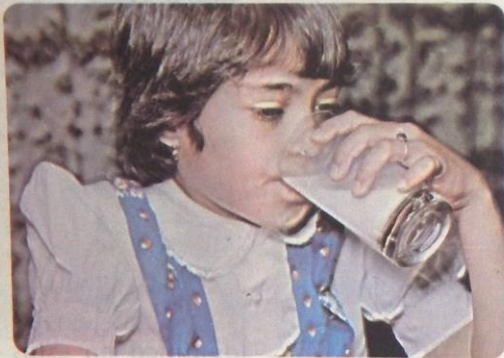
Descúbrelo:

¿Cuántos cuadros de diferente superficie logras encontrar en el grabado?



Unidad 4

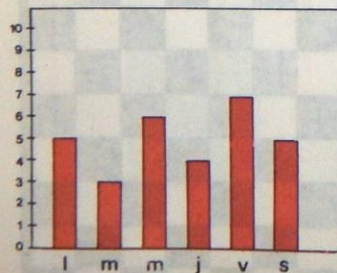
Comuniquémonos como científicos



día	vasos
lunes	5
martes	3
miércoles	6
jueves	4
viernes	7
sábado	5

Una familia consume la siguiente cantidad de leche:
 lunes 5 vasos; martes 3 vasos;
 miércoles 6 vasos; jueves 4 vasos;
 viernes 7 vasos; sábado 5 vasos.

El resumen de estos datos aparecen en la tabla.



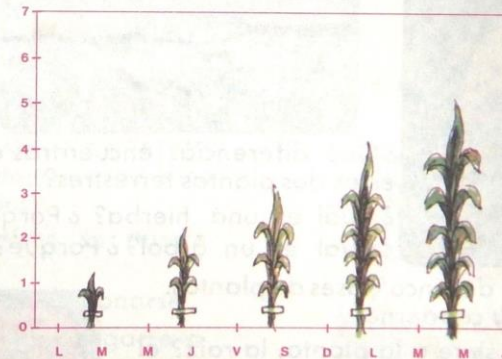
- ¿Qué relación existe entre esta gráfica y la tabla de datos?
- ¿Cuántos vasos de leche se gastan el día lunes?
- ¿En qué día se consume mayor cantidad de leche?
- ¿En qué día se consume menor cantidad de leche?

Siembra unas diez semillas de maíz o de cebada.



Cuando nazcan las plantas, arranca una cada dos días hasta completar cinco planticas.

Elabora una tabla de datos. Pega las plantas en tu cuaderno, tal como aparece en el siguiente ejemplo.



- ¿Cuál es la altura de la plantica en el sexto día?
 - ¿Cuál es la altura de la plantica en el décimo día?
- Haz otra gráfica con los mismos datos, pero utilizando barras que indiquen la altura sin emplear las plantas.

Unidad 5

¿Por qué las plantas son seres vivos?



¿Cómo podrías clasificar estas plantas?



¿Qué diferencias encuentras entre estas dos plantas terrestres?
¿Cuál es una hierba? ¿Por qué?
¿Cuál es un árbol? ¿Por qué?

Da el nombre de cinco clases de plantas. Dibújalas en tu cuaderno.

¿Para qué le sirve a la planta, la raíz? el tallo? las hojas?

La mayoría de las plantas tienen flores y frutos.

¿Qué hay dentro del fruto?

¿Para qué sirve la semilla?

Las plantas son seres vivos: nacen, crecen y mueren.



Seres vivos: las plantas



¿Cómo aprovecha el hombre estas plantas?
¿Qué partes de estas plantas se utilizan?
¿Qué plantas son maderables?
¿Cuáles son textiles?

Las plantas son fuentes de alimento.

¿Dispones de un lugar para cultivar plantas aromáticas y medicinales?

Observa cómo se puede construir:

La tierra debe abonarse.

El cultivo debe regarse a diario.

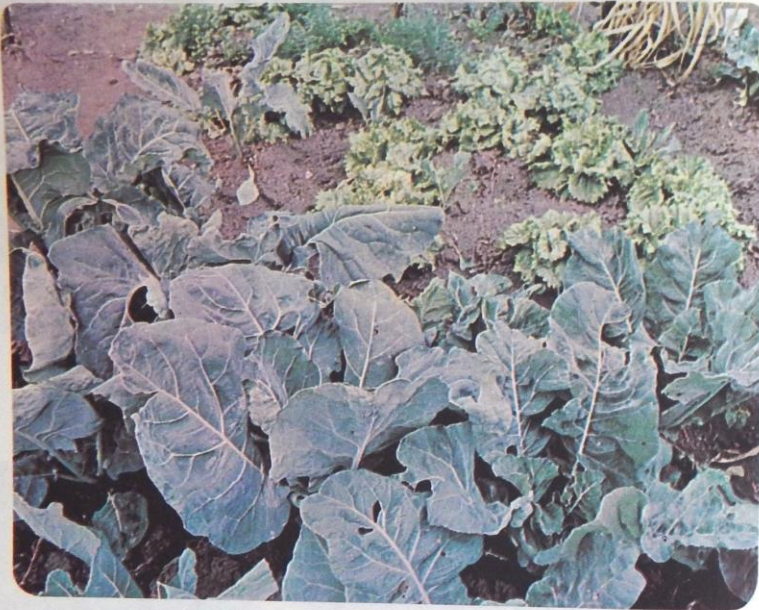
¿Qué plantitas sembrarás en tu maceta?



Las plantas y los animales son seres vivos.

Unidad 6

Nuestra huerta



Escribe en tu cuaderno el nombre de estas plantas.

En el campo, el cultivo de ellas cubre grandes extensiones.

¿Ocurre lo mismo en las ciudades?

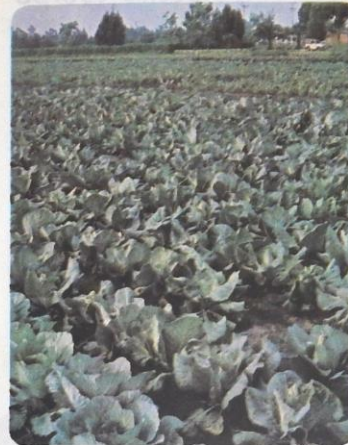
Los terrenos pequeños en donde se cultivan estas plantas se llaman huertos.

¿Que nombre reciben las plantas que se cultivan en el huerto?

Las legumbres son hortalizas que tienen las semillas protegidas por una vaina.

¿Qué legumbres conoces?

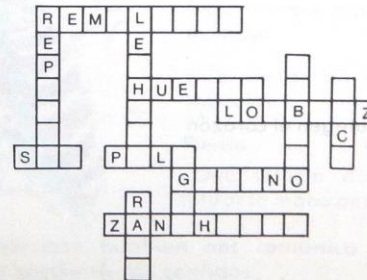
Las hortalizas son fuente de vitaminas



Haz una descripción en tu cuaderno del dibujo. ¿Qué importancia tienen las hortalizas en nuestra alimentación?

De las hortalizas se aprovechan los frutos, las hojas, la raíz, la semilla y los tallos.

Repite en tu cuaderno este acertijo. Coloca las letras que hacen falta.



Cultiva un huerto en tu casa.



Observa la ilustración.

El cuerpo está formado por partes duras y blandas.

¿Cuáles son las partes duras?

¿Qué nombre reciben las partes blandas?

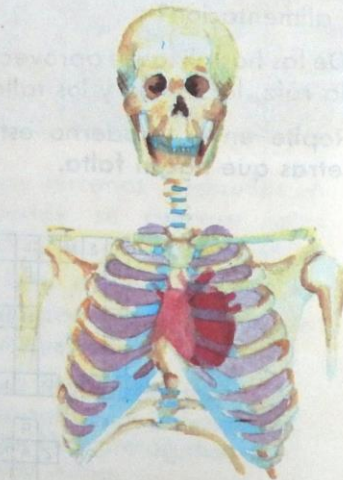
Las partes duras forman el sistema óseo, el cual sirve como elemento de sostén y protección.

¿Qué órganos se encuentran protegidos por los huesos del cráneo?

¿Qué huesos protegen el corazón y los pulmones?

Para conservar sano el sistema óseo se requiere una buena nutrición.

Seres vivos



¿Qué son los músculos?

¿En dónde se apoyan los músculos?

Los huesos y los músculos están bien coordinados.

El movimiento de nuestro cuerpo resulta del trabajo conjunto de los huesos y los músculos.

¿Por qué es importante el ejercicio físico?



Otro sistema fundamental es el nervioso.

Este dirige la acción de los músculos.

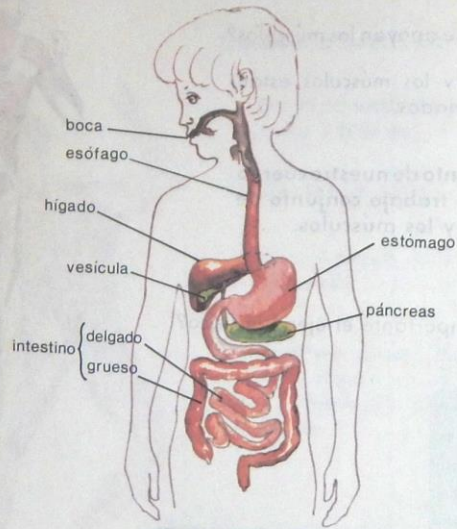
Piensa:

¿Qué sistema da la orden de retirar la mano ante un pinchazo?

El sistema nervioso también nos comunica con nuestro alrededor por medio de los sentidos.



Nuestro cuerpo necesita descomponer los alimentos que toma.



Observa la ilustración.

¿Qué partes de él se encargan de transformar los alimentos?

Describe el recorrido de un alimento en tu organismo.

¿Cómo ayudan los dientes y la saliva en la transformación de los alimentos?

Los alimentos deben tomarse a horas fijas.

La digestión de un alimento empieza en la boca, continúa en el estómago y termina en el intestino delgado. De allí pasa a la sangre y se distribuye por todo el cuerpo.

El aparato digestivo transforma los alimentos.

¿Podrías permanecer mucho tiempo debajo del agua? ¿Por qué?

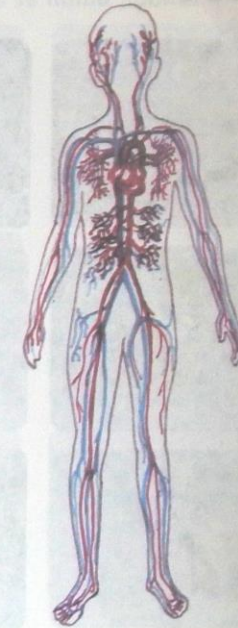
El aire es importante para la respiración porque contiene oxígeno.

¿Cómo llega el oxígeno a los pulmones?

En los pulmones, la sangre toma el oxígeno del aire y lo reparte por el cuerpo. Al mismo tiempo deja en los pulmones el aire viciado.

¿Cómo sale el aire viciado de los pulmones?

¿Qué músculos ayudan al aparato respiratorio?



En la ilustración aparece el aparato circulatorio.

¿Qué partes lo constituyen?

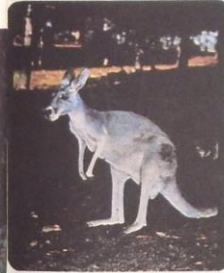
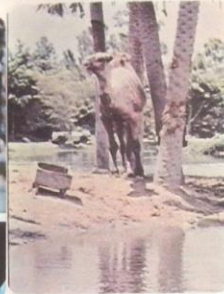
Este aparato distribuye los alimentos y el oxígeno en todo el cuerpo.

¿Qué órgano del aparato circulatorio pone la sangre en movimiento?



¿Cómo se relaciona el aparato circulatorio con el digestivo y el respiratorio?

El cuerpo humano es un conjunto maravilloso.



Compara estos animales.

¿Cuáles son parecidos en su forma?

¿Cuáles son totalmente diferentes?

Los animales tienen formas que les permiten moverse con facilidad en su ambiente natural.

¿Por qué la forma de la ardilla es distinta a la de un pez?

¿Por qué la forma de un pez es parecida a la de un ave?

El hombre imitó las formas de los animales para construir los barcos y los aviones

Seres vivos

Describe el hábitat de los animales de la ilustración.

Construye en cartón el que más te guste.

¿Por qué un animal de los polos es diferente de uno del desierto?

La oveja tiene bastante lana para protegerse del frío, propio de los lugares donde vive.



¿Cómo construirías un lugar apropiado para que un pingüino viva en nuestro medio?

Construye en el jardín de tu casa un hábitat para una rana.

¿Dónde vive el gato?

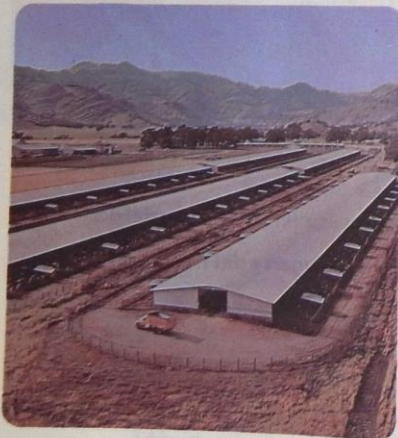


¿Dónde vive el tigre?

Algunos animales conviven con nosotros y se les llama domésticos.

¿Qué nombre reciben aquellos animales que no conviven con el hombre?

Dibuja y pega en tu cuaderno animales domésticos y salvajes.



Los animales domésticos necesitan cuidado.

¿Por qué se debe vacunar un perro?

¿Cómo se construye una conejera?

¿Por qué no es conveniente dormir con los animales?



Los animales domésticos nos prestan muchos beneficios.

Describe la manera como aprovechamos estos animales.

¿De qué animales se obtienen estos productos?



Describe las actividades realizadas por las siguientes personas: avicultor, cunicultor, veterinario.

Adivina:

"Pasea de noche y duerme de día, le gusta la leche y la carne fría".

Dibújalo en tu cuaderno.



¿Cómo se alimentan las plantas?
¿Cómo lo hacen los animales?

Siembra una planta en un tarro con tierra negra y otra en arena. Riégalas diariamente.

¿Cuál de las dos plantas presenta mejor desarrollo?
¿Por qué?



¿En dónde se encuentran las sustancias que utilizan las plantas como alimento?



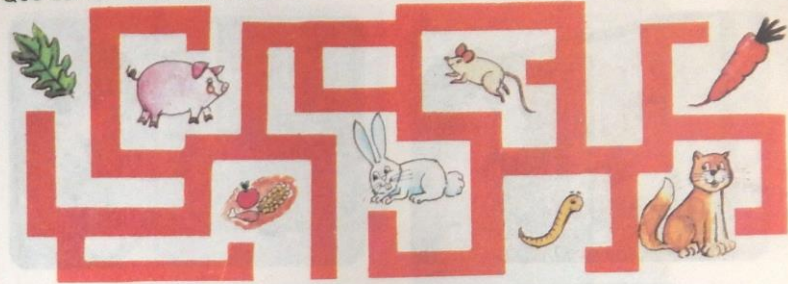
Siembra dos plantas en tarros con tierra negra. Riega diariamente una de ellas.

¿Qué le ocurre a la planta sin riego?

Las plantas necesitan agua, aire y sales minerales para vivir.

Las plantas toman materiales del suelo por medio de las raíces y del aire por medio de las hojas; con ellos fabrican su alimento.

¿Qué comen estos animales?



Repite este laberinto en tu cuaderno y a cada animal asígnale su alimento preferido.

¿De qué se alimentan estos animales?

El caballo y la oveja son animales herbívoros.

¿Por qué reciben este nombre?

Algunos animales se alimentan de otros. **Se llaman carnívoros.**

Dibuja en tu cuaderno tres animales carnívoros.

Otros animales como la gallina y el cerdo comen vegetales y animales. **Se llaman omnívoros.**

Descúbrelo:



Clasifica las huellas de estos animales según pertenezcan a animales carnívoros, herbívoros u omnívoros.

¿Qué partes de nuestro cuerpo debemos aseo diariamente?



Describe las acciones que realizan estos niños.

¿Por que debemos bañarnos el cuerpo?

Nuestras manos se ensucian a cada momento. Por ello debemos lavarlas en forma permanente.

Es indispensable conservar una buena presentación personal.

¿Cómo cuidas tu vestido?

¿Cómo deben permanecer tus zapatos?

El desaseo conduce a muchas enfermedades.

¿Por qué deben asearse nuestras habitaciones?

Si deseas tener una buena salud, mantén tu cuerpo aseado.

Identifica los objetos de la ilustración.



¿Para qué se usan?

¿Cuáles se usan para el aseo de la casa?

¿Cuáles sirven para el aseo de nuestro cuerpo?

Si nuestro hogar no permanece limpio, rápidamente es invadido por insectos que transmiten enfermedades.

¿Por qué las moscas son señal de desaseo?

Colabora para que tu salón de clase permanezca limpio.



Redacta en tu cuaderno una historieta sobre estos tres grabados.

¿Qué comer?



¿Para qué nos alimentamos?

Cuando juegas o estudias tu cuerpo trabaja y gasta energía.

¿Cómo reponemos la energía gastada?

Lo que comemos y bebemos se llama alimento.



Dibuja en tu cuaderno los alimentos que aparecen en la ilustración.

¿Qué alimentos son de origen animal?

¿Cuáles de origen vegetal?

¿Cuáles son minerales?

El agua es indispensable en nuestra alimentación.
¿Cómo la utilizamos?

Estos alimentos hacen crecer nuestro cuerpo.

Mantienen los músculos fuertes y sanos.

¿Cuáles son?



El grupo de alimentos que observas en la ilustración nos ayudan a:

- Mantener la piel sana
- Tener buena vista
- Evitar las infecciones

Nómbralos.



Estos alimentos nos dan energías para trabajar, estudiar y jugar.

Para mantenernos sanos, debemos tomar alimentos de los tres grupos.



Diviértete: en la alacena aparecen escondidos 8 alimentos.

Encuétralos.



¿Qué haces para conservarte sano?

Nuestro organismo es una "máquina" delicada; en cualquier momento puede enfermar.

¿Qué enferma a nuestro organismo?

Lee la siguiente historieta:



En nuestro alrededor hay millones de microbios o seres diminutos. Cuando algunos de ellos se introducen en nuestro organismo lo enferman.



Vacúnate. Así te proteges de enfermedades como la viruela, el sarampión y la poliomielitis.

Los centros de Salud y los puestos de la Cruz Roja prestan el servicio de vacunación.

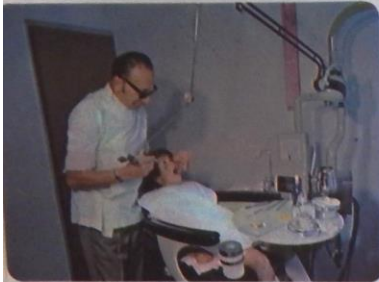
¿Qué otros servicios prestan estos lugares?

¿Cómo debemos colaborar con ellos?

Dibuja una historieta en tu cuaderno sobre el siguiente refrán: "Prevenir es mejor que curar"

Unidad 14 La dentadura: algo que debemos cuidar

Los dientes sirven para masticar los alimentos.



¿Cuántos dientes tienes?

Hasta los seis años, un niño tiene 20 dientes.

¿Cómo se llama la primera dentición de una persona?

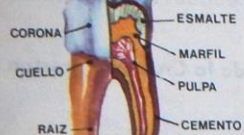
La dentadura definitiva consta de 32 piezas.

Observa la ilustración:

Los dientes tienen formas diferentes según la función que desempeñan.

Describe la función realizada por cada pieza dental.

¿Cuántas partes tiene un diente?



La parte brillante de la corona es el esmalte.

Cuando no se cuida, las bacterias lo destruyen y se forman las caries.

Debemos conservar nuestra dentadura sana y completa.

Seres vivos

¿Qué cuidados debes tener para que tu dentadura se conserve sana?



Una buena alimentación a base de leche, pescado, carne y frutas conserva la salud de los dientes.

El odontólogo es tu amigo.
Frecuenta su consultorio.

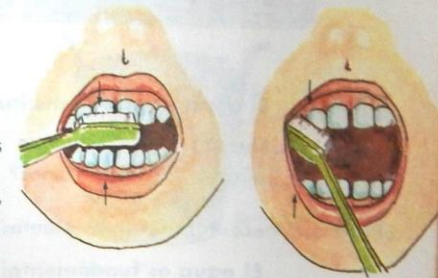
¿Qué elementos son necesarios para asear bien tus dientes?



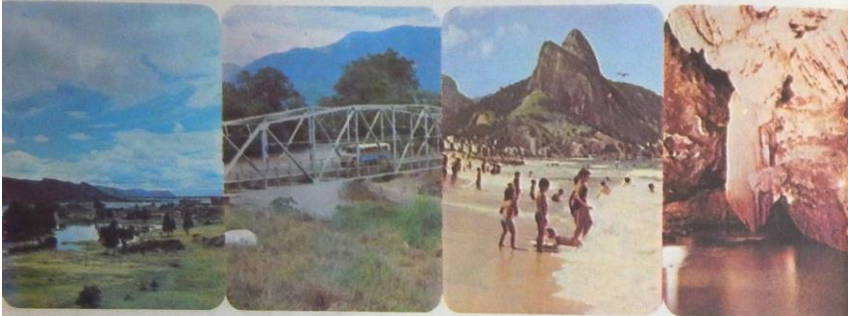
Describe la forma correcta de cepillar los dientes. Prácticala.

Para cuidar bien tus dientes:

- Cepíllalos después de las comidas.
- Aliméntate con frutas, carne y leche.
- Visita al odontólogo.



Unidad 15 El agua, motor de la naturaleza



¿En dónde encontramos agua?



En los lugares donde hay agua existe vida. Donde no la hay faltan animales y plantas. ¿Cómo se llaman estos lugares?

El agua es parte constitutiva de plantas y animales.

Nuestro cuerpo elimina agua a cada instante. ¿Cómo la recuperamos?

¿Para qué necesitan agua las plantas?

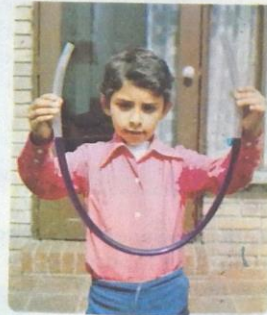
El agua es fundamental para los seres vivos.

Los alimentos contienen agua. ¿Cuales son los más jugosos?

El agua que bebemos debe ser potable.

¿Cómo llega el agua a nuestras casas?

Los acueductos hacen potable el agua para distribuirla por medio de tuberías a los hogares.



Experimenta:

Agrega agua a una manguera transparente, como se ilustra en la figura.

¿Cómo es el nivel del agua en los extremos de la manguera?

Sube un poco uno de los extremos de ella.

¿Qué observas en el nivel del agua?

Los acueductos funcionan con el principio anterior.

¿Por qué los acueductos se construyen en las partes más altas de una ciudad?

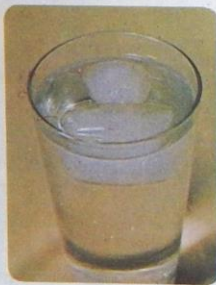
Aprende a hacer potable el agua.

Construye un filtro con los materiales indicados en la ilustración.

¿Por qué debe hervirse el agua filtrada?



¿En qué estados se encuentra el agua en cada una de las ilustraciones?



Experimenta:

Coloca en un vaso un poco de agua. Agrega unos trozos de hielo.

Seca bien el vaso por fuera.

¿Qué observas al cabo de un tiempo?

¿De dónde provienen las goticas de agua que aparecen en la parte externa del vaso?

El aire contiene agua en forma de vapor.

Experimenta:

Calienta agua. ¿Qué sucede?

Coloca sobre el recipiente una tapa fría.

¿Qué observas?

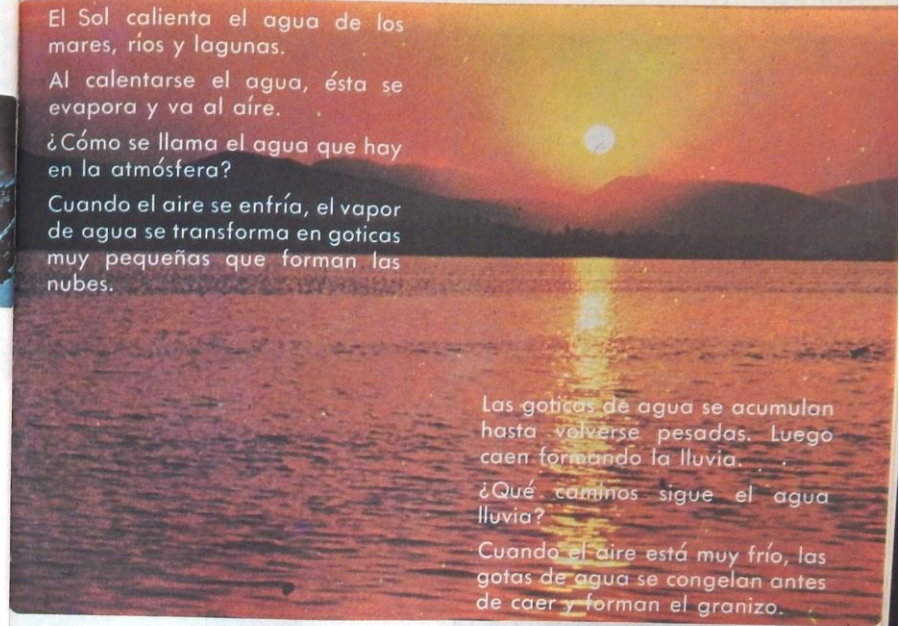


El Sol calienta el agua de los mares, ríos y lagunas.

Al calentarse el agua, ésta se evapora y va al aire.

¿Cómo se llama el agua que hay en la atmósfera?

Cuando el aire se enfría, el vapor de agua se transforma en goticas muy pequeñas que forman las nubes.

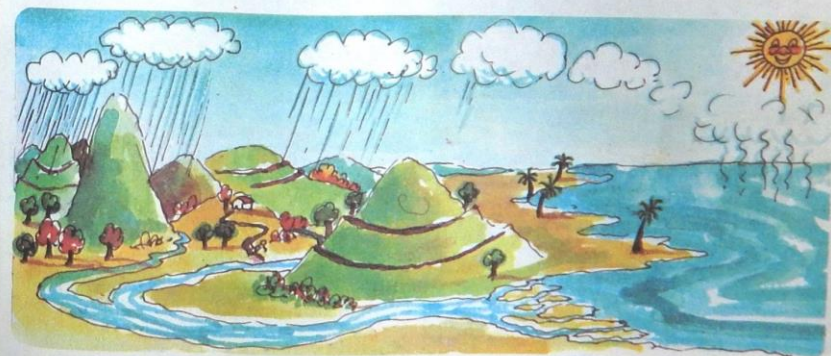


Las goticas de agua se acumulan hasta volverse pesadas. Luego caen formando la lluvia.

¿Qué caminos sigue el agua lluvia?

Cuando el aire está muy frío, las gotas de agua se congelan antes de caer y forman el granizo.

Explica esta ilustración.



El ciclo del agua es fundamental en la naturaleza



El sano esparcimiento y el descanso son necesidades primordiales de nuestro organismo.

¿Cómo aprovechas el tiempo libre?

¿Cuál es tu pasatiempo favorito?



Practica los deportes al aire libre. Ellos fortalecen tus músculos y aclaran tu mente.

¿Cuál debe ser tu comportamiento en el juego?

Describe las actividades de la ilustración.

¿Qué lecturas te gustan?

¿Qué música escuchas?

¿Qué objetos coleccionas?

El campo es un lugar adecuado para la recreación. Los paseos y caminatas alegran tu mente.

Diviértete, tu cuerpo lo necesita.

Haz buenos amigos, ellos contribuyen con tu esparcimiento.

En la ilustración encontrarás las precauciones que debes tener en cuenta en un paseo al campo.



Encuentra el camino para llegar a la cima:

Toma la ruta del norte. Cada vez que encuentres una bifurcación lee los avisos. Decídete por el que te parezca más conveniente.

¿Qué precauciones debes tener cuando vas de excursión?



Cuando comes algo, te comes un poco de luz del Sol.
La luz del Sol lleva energía.

Las plantas almacenan energía de la luz del Sol,
y la usan a medida que van creciendo.

Cuando los animales comen plantas, almacenan
en sus cuerpos la energía de la luz del Sol.

Cuando comemos plantas o animales comemos
la energía del Sol que ellos habían almacenado.

Hace millones de años muchas plantas,
tras haber almacenado la energía solar, murieron.

Enterradas bajo tierra, estas plantas, con la energía
que almacenaron, se convirtieron en carbón.

Las plantas fabrican su propio alimento, a partir de gas carbónico, agua y con ayuda de la energía solar.

¿Por qué se dice que "cuando comes algo, te comes un poco de Sol?"

Las plantas almacenan energía solar en forma de alimento.
Algunos animales comen plantas.

¿Que ocurre con la energía solar almacenada en ellas?

Otros animales sólo se alimentan de animales.

¿Cómo llega la energía solar hasta ellos?

Al respirar, los animales dejan en el aire gas carbónico.

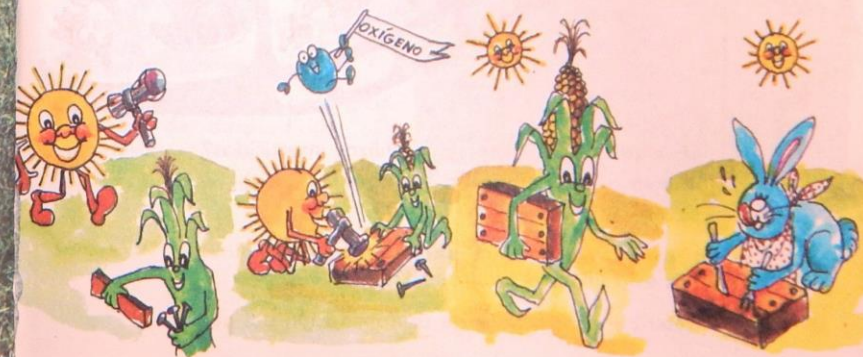
¿Para qué utilizan las plantas el gas carbónico?

Cuando las plantas fabrican su alimento, también abastecen de oxígeno el aire.

¿Cómo aprovechan los animales el oxígeno?

Las plantas enriquecen el aire con oxígeno. Este sirve para la respiración de ellas y de los animales.

Cuéntanos esta historieta en tu cuaderno.



Unidad 18

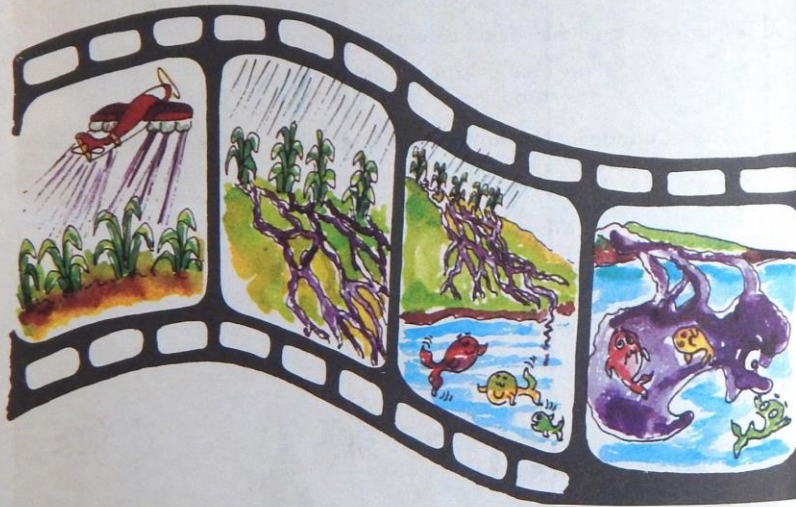
Protejamos la naturaleza

Las plantas y los animales mantienen un permanente contacto con el exterior.

¿Podrían animales y plantas vivir sin los recursos que les brinda el medio?

**El agua, el aire y el suelo son recursos naturales.
¿Son estos inagotables?**

Cuando los recursos naturales son mal utilizados, se destruyen.
Observa y analiza las siguientes ilustraciones:

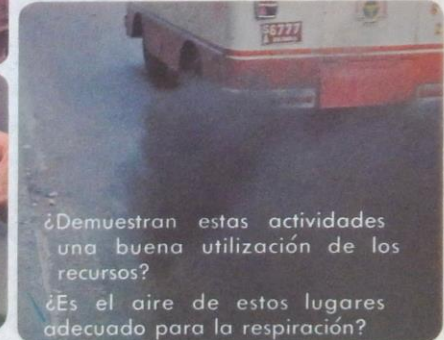
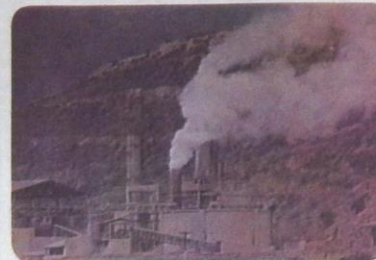


¿Por qué no es conveniente utilizar insecticidas?
¿Cómo nos pueden afectar dichos venenos?
¿Cómo se contamina el agua?

En el agua contaminada, muy pocos animales y plantas sobreviven. ¿Es esto útil a la naturaleza?

Describe otras formas de contaminación del agua.

Conservemos nuestros ríos, lagunas y mares.



¿Demuestran estas actividades una buena utilización de los recursos?
¿Es el aire de estos lugares adecuado para la respiración?

Cuando el aire contiene humo, hollín y gases provenientes de las fábricas es venenoso. Está contaminado.

¿Cómo se puede evitar la contaminación en los casos anteriores?

Siembra árboles. Ellos purifican el aire.

El hombre produce una gran cantidad de desperdicios. ¿Es fácil deshacerse de ellos?

¿Cómo debe solucionarse este problema?



Contribuye a la protección del medio:

Evita el uso de detergentes. No destruyas las plantas.

Deposita en sitios adecuados la basura.

Unidad 19

El suelo

El suelo es la parte externa de la corteza terrestre.

¿Cómo aprovechan las plantas y los animales el suelo?

Mira un puñado de tierra.

¿Qué ves en ella?

El suelo está formado por partículas finísimas de rocas.

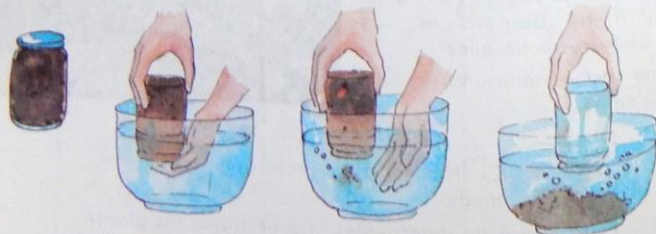
¿De dónde proviene la arena?

Los restos de plantas y animales constituyen el humus o porción negra del suelo.

Experimenta:

Llena un frasco con tierra de jardín. Inviértelo en un recipiente con agua como se indica en la figura.

¿Qué observas?



¿Por qué la experiencia demuestra que el suelo contiene aire?

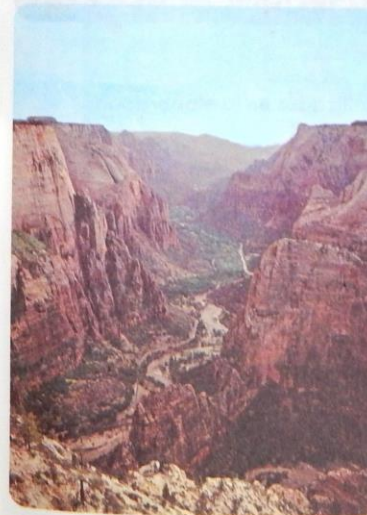
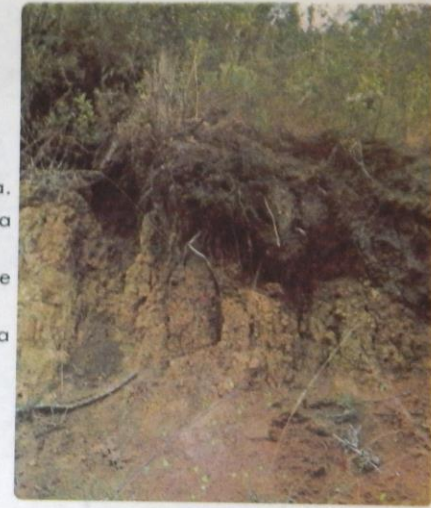
Materia

Los suelos donde crecen y se alimentan las plantas se llaman suelos fértiles.

Un suelo fértil tiene:

- arena que deja pasar el agua.
- arcilla que retiene el agua necesaria para las plantas.
- humus o restos orgánicos que ayudan a crecer las plantas.
- hormigas y lombrices de tierra que hacen túneles.

¿Para qué sirven estos túneles?



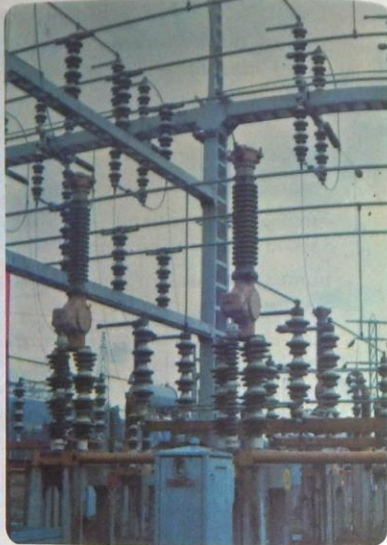
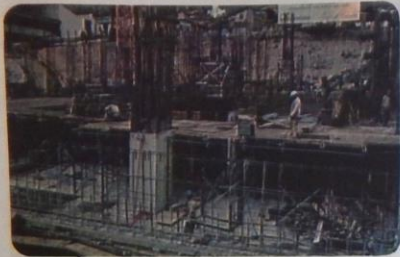
Los suelos necesitan protección.
¿Cómo se destruyó este suelo?
¿pudo evitarse?

Las plantas impiden que el agua y el viento se lleven el suelo.

¿De qué otras maneras podemos conservar los suelos?

¿Qué es un abono?

Debemos ayudar a conservar los suelos.



¿Cómo aprovechamos los minerales?

Anota en tu cuaderno los minerales utilizados en la elaboración de estos objetos.

El hierro, el cobre, el oro y el aluminio tienen muchas aplicaciones. Dibuja dos usos de cada uno, diferentes a los de la ilustración.

Estos minerales reciben el nombre de metales.

¿Qué otros metales conoces?

¿Cómo se utilizan?

Del suelo se sacan minerales utilizados en construcción como la arena y la arcilla.

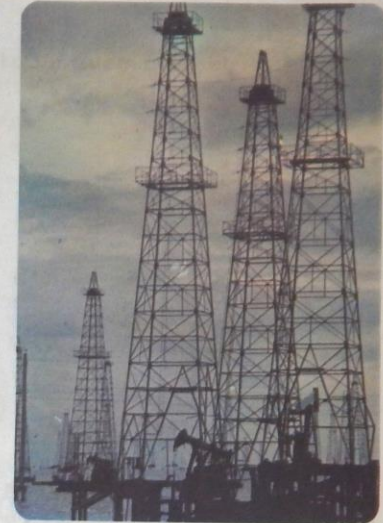
Los minerales son recursos naturales.

El petróleo también es un mineral importante.

Con él se fabrica:

- gasolina
- abonos
- aceites
- gas de cocina
- plásticos y cauchos
- drogas.

Describe en tu cuaderno la forma como se utilizan estas sustancias.



Fíjate:

Estos alimentos son ricos en minerales.

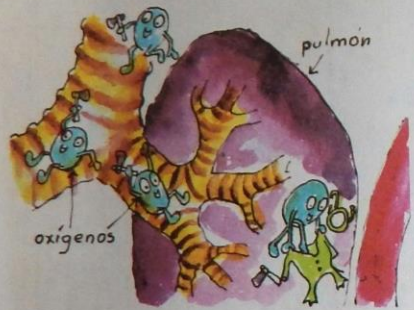


Minerales como el hierro, el calcio y el fósforo forman parte de nuestro cuerpo.
¿Cómo los obtenemos?

¿Por qué el agua y el aire son necesarios en la naturaleza?

¿Para qué respiramos?

En el aire está la sustancia indispensable para la respiración: el oxígeno.



¿Cómo respiramos?

Al inhalar se lleva el aire a los pulmones.

¿Qué camino recorre el aire para llegar a los pulmones?

Desde los pulmones, el oxígeno pasa a la sangre, la cual lo lleva a todo el cuerpo.



¿Qué hace el oxígeno en el cuerpo?

El oxígeno rompe los alimentos para dejar libre la energía guardada por ellos.

¿Cómo utilizamos dicha energía?



La respiración produce residuos como el gas carbónico. Este sale al exterior por la nariz.

La respiración nos asegura la energía que necesitamos para nuestras actividades.

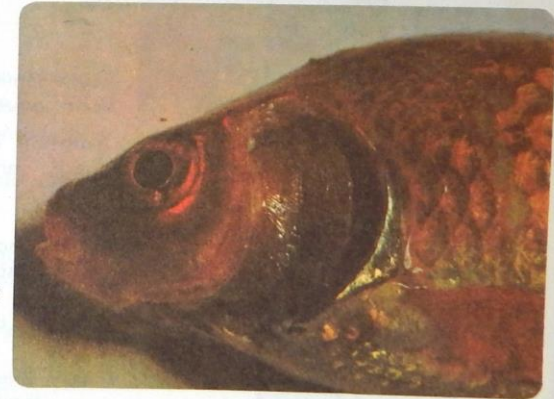
Cuida tu aparato respiratorio:

- Frecuenta el campo.
- Juega al aire libre.
- Ventila tus habitaciones.
- Practica ejercicios respiratorios.



La respiración es el "motor" de los seres vivos.

Todos los animales y las plantas respiran.



¿Cómo respira un pez?

¿Cómo respira una planta?

Los peces respiran con el oxígeno disuelto en el agua.

Las plantas toman el oxígeno del aire por medio de las hojas.



¿Cómo nace una planta?

La mayoría de las plantas se reproducen por medio de semillas.

Experimenta:

Coloca unos frijoles en un recipiente con agua. Al día siguiente abre uno de ellos. ¿Qué observas en su interior?

Una semilla guarda en su interior una planta en miniatura. Al sembrarla, dicha planta se desarrolla.



Reune semillas de naranja, maíz, haba, aguacate y arveja.

Trata de encontrar la plantita que hay en ellas.

¡Observa!

Coloca una semilla de aguacate en un frasco con agua.

Dibuja su desarrollo.

Cada semilla origina una nueva planta.

¿Cómo se obtienen nuevas plantas de rosa?

Hay plantas que además de reproducirse por semillas también lo hacen por el desarrollo de alguna de sus partes.



Experimenta:

Toma una papa y consérvala unos días, hasta que presente brotes o yemas.

Colócala en un frasco con agua. Observa su desarrollo.

Dibújalo en tu cuaderno.

¿Se forman nuevas plantas?



La propiedad de aquellas plantas que también se reproducen sin necesidad de semillas, se aprovecha en agricultura.

Algunas se reproducen por bulbos como la cebolla.

Otras lo hacen por medio de tallos aéreos como la rosa, o por tubérculos como la papa.

Las plantas se reproducen de muchas formas.

¿Cómo nacen los animales?



Observa la ilustración.
Describela.

Cada huevo es como una semilla,
con ciertos cuidados da origen a
un nuevo ser.

La gallina suministra al huevo el
calor necesario, para que dentro
de él se desarrolle el pollito.

¿Qué otros animales se reproducen por huevos?



¿Qué muestra la ilustración?

La rana también nace de un huevo.

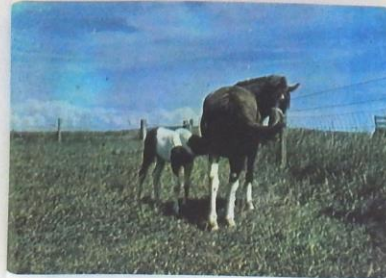
¿En qué lugares se desarrollan estos huevos?

¿Conoces los renacuajos?

Inicialmente, de cada huevo nace un renacuajo. En pocas
semanas, éste se transforma en rana adulta.

Todos los animales nacen de huevos.

**Algunos muestran profundos cambios o metamorfosis en su
desarrollo.**



Estos animales también nacen de un huevo.

Fíjate:

Dicho huevo no se desarrolla en el exterior como los anteriores.
Este huevo se desarrolla en el vientre materno. La cría nace
cuando está completamente formada; por lo general es muy
débil.

¿Cómo protege la madre a las crías?



Escribe en tu cuaderno una historia relacionada con esta
ilustración.

La reproducción hace posible la continuidad de la vida.

Unidad 23



La energía mueve el mundo

Dibuja el carro y el volantín en tu cuaderno.

Indica con una flecha la dirección de su movimiento.

¿Qué fuerza da movimiento al carro?

¿Por qué se mueve el volantín?

El volantín y el carro se mueven porque hay fuerzas que actúan sobre ellos.

Experimenta:

Coloca sobre la mesa una bola de ping-pong.

¿De cuántas formas puedes hacer que la bola se ponga en movimiento?

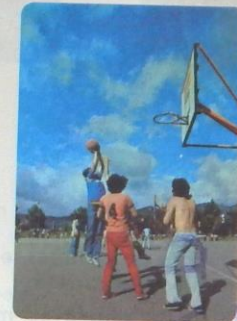
Sopla la bola. La fuerza del aire la mueve.

¿Cómo haces para que la bola cambie de dirección?

Si disminuyes la fuerza del aire puedes hacer que la bola ruede despacio.

**Las fuerzas pueden:**

- Mover un cuerpo.
- Aumentar su movimiento.
- Disminuir el movimiento.
- Cambiar la dirección de un movimiento.
- Detener el movimiento de un cuerpo.
- Deformar un cuerpo.



El futbolista golpea con fuerza el balón. La flecha indica la dirección de la fuerza que él realiza.

Los otros deportistas también realizan una fuerza.

Repite los dibujos en tu cuaderno e indica con una flecha la dirección de la fuerza en cada caso.

Las fuerzas actúan en todas direcciones y se pueden representar por flechas.

¿En cuál de las situaciones anteriores se hace más fuerza?

¿En cuál se hace menos fuerza?

No todas las fuerzas son iguales: unas son mayores que otras.

Identifica en el dibujo una situación en la cual la fuerza:

- Produzca cambio en la forma de un objeto
- Produzca movimiento.

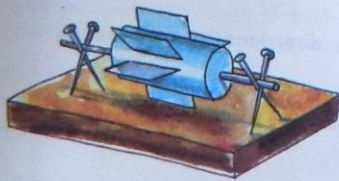
Algunas fuerzas producen cambios en la forma o posición de los cuerpos.



¿En cuál de las ilustraciones los niños hacen un trabajo?

La energía de los niños se manifiesta por la fuerza necesaria para mover la carreta.

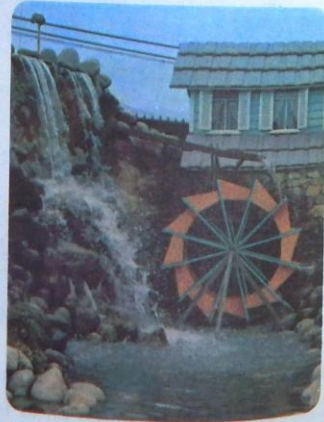
Cuando un objeto se mueve al aplicarle una fuerza se produce trabajo.



¿En dónde se realiza trabajo?

La rueda se mueve por la fuerza del agua.
El agua en movimiento tiene energía para mover la rueda.

La energía es necesaria para producir trabajo.



De dónde proviene la energía que:

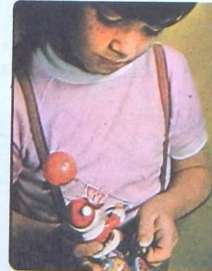
- Destruye el caserío
- Hace funcionar la licuadora.
- Mueve el molino para sacar agua.

Recuerda:

El Sol es nuestra mayor fuente de energía.

Las plantas utilizan la energía solar para fabricar alimentos y crecer.

¿Qué nos suministra el alimento?

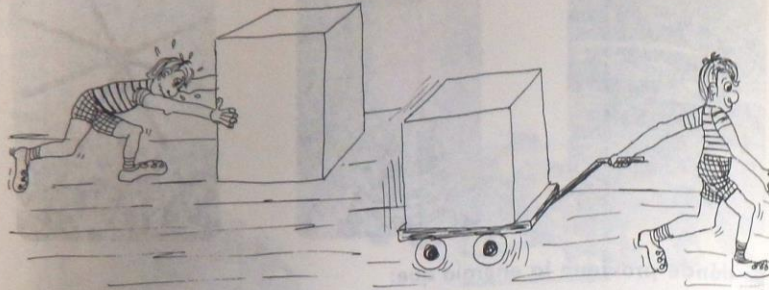


Describe las ilustraciones.

¿Para qué sirven la cuerda del reloj y las pilas del juguete?

Los cuerpos pueden almacenar energía.

¿Cómo se utiliza la energía almacenada en el carbón mineral?



Para mover el bloque el niño realiza un trabajo.

¿En qué situación se hace más fácil el trabajo? ¿Por qué?

La rueda es una máquina simple que facilita el trabajo

Dibuja en tu cuaderno aparatos que tengan ruedas.

La máquina que se observa en la ilustración es una polea.

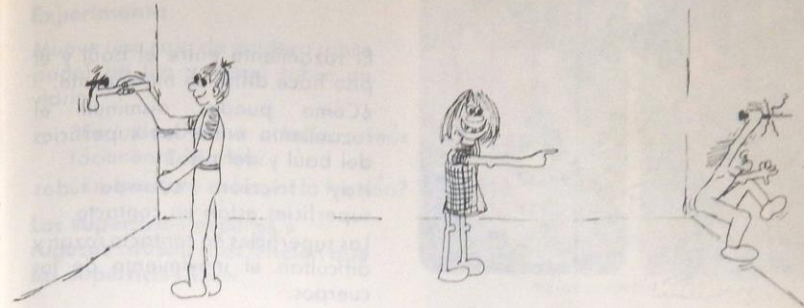
¿Cómo facilita esta máquina el trabajo?



¿Qué ha hecho el niño para facilitar el trabajo?

La tabla empleada por el niño se ha convertido en una máquina: el plano inclinado.

Las máquinas sencillas se usan para facilitar el trabajo.

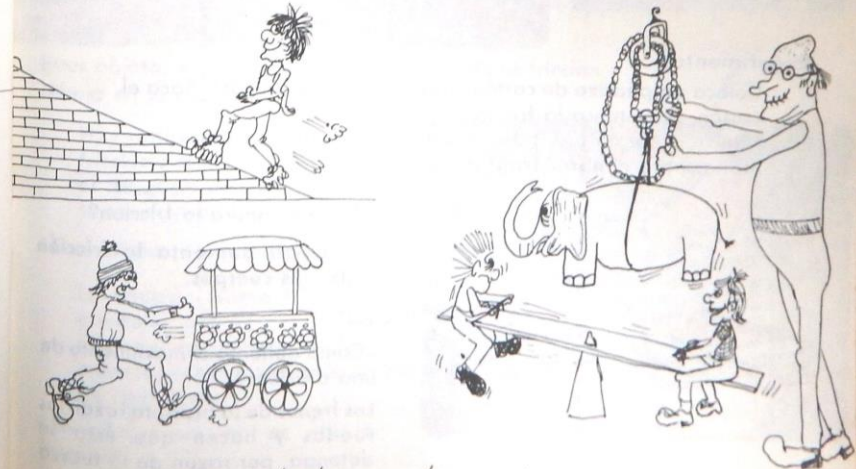


El martillo actúa como palanca.

Para utilizar la palanca se necesita un punto de apoyo. En este caso, la tabla es el punto de apoyo.

La persona hace fuerza en el extremo del martillo. Esta fuerza se llama potencia.

Con la fuerza y el punto de apoyo, se puede desprender el clavo, es decir, se vence la resistencia.



¿Qué máquina actúa en cada caso?

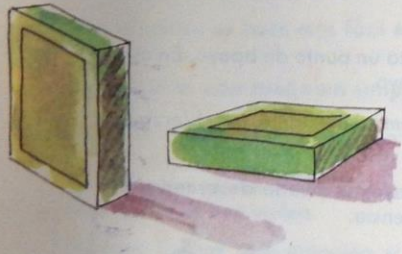


El rozamiento entre el baúl y el piso hace difícil su movimiento. ¿Cómo puedes disminuir el rozamiento entre las superficies del baúl y del piso?

Hay fricción cuando dos superficies están en contacto.

Las superficies en contacto rozan y dificultan el movimiento de los cuerpos.

¿En cuál de estos casos, hay mayor superficie de rozamiento?



Cuando las superficies de rozamiento son grandes, la fricción es mayor y el movimiento se hace difícil.

¿En cuál caso hay más fricción?

Experimenta:

Coloca un pedazo de cartón entre las hojas de un libro. Saca el cartón. ¿Es intensa la fricción? Vuelve el cartón a su posición original y presiona con la mano sobre el libro. Trata de retirar el cartón.



Energía

¿Cómo es ahora la fricción?

La fuerza aumenta la fricción entre los cuerpos.

¡Piensa!

¿Cómo detienes el movimiento de una bicicleta?

Los frenos de la bicicleta rozan las ruedas y hacen que ésta se detenga, por razón de la fuerza de fricción.

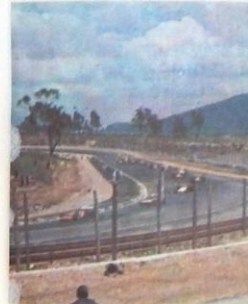
Experimenta:

Mueve una caja de madera sobre papel de lija y luego sobre un vidrio.

¿En dónde se desliza más fácilmente la caja?

¿En qué caso es mayor la fricción?

Las superficies ásperas o rugosas causan más fricción que las superficies lisas.



Estos objetos muestran desgaste a causa de la fricción. Dibuja en tu cuaderno casos similares.

Hay sustancias que disminuyen la fricción y al mismo tiempo impiden el desgaste de los objetos. Estas sustancias son los lubricantes.

¿Qué lubricante conoces?

La fricción entre los cuerpos puede ser útil. Cuando caminamos, la fricción entre los zapatos y el suelo impide los resbalones.

¿En qué casos no es útil la fricción?



La fricción es una fuerza.

Unidad 26 Nuestro cuerpo: una máquina maravillosa

Al realizar cualquier actividad se gasta energía.



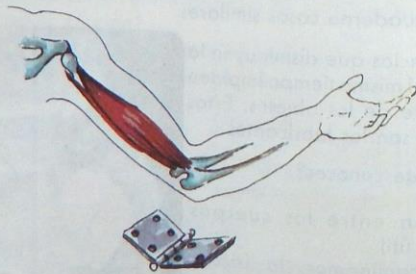
¿Cómo obtiene la energía nuestro organismo?

La estructura metálica y los cables hacen trabajar una grúa. En igual forma, la acción de huesos y músculos hace trabajar nuestro cuerpo.

¿Cómo trabaja el cuerpo humano?

Los huesos del esqueleto se unen por articulaciones parecidas a bisagras. Estas permiten el movimiento de los huesos.

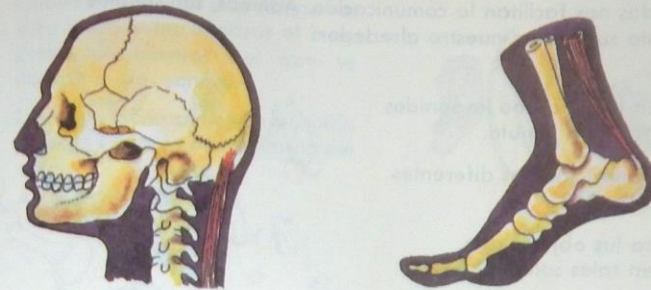
Observa la ilustración: así se unen los músculos a los huesos. Tal disposición permite que la contracción de un músculo mueva los huesos.



Describe en tu cuaderno la manera como se complementan los músculos y los huesos.

Dibuja una figura humana y señala los puntos donde existen articulaciones.

El organismo es la suma del funcionamiento de palancas.



Generalmente:

- Los músculos son la potencia.
- Las articulaciones sirven como punto de apoyo.
- Los objetos que se han de mover o el trabajo que se ha de realizar son la resistencia.

¡Practica la gimnasia!

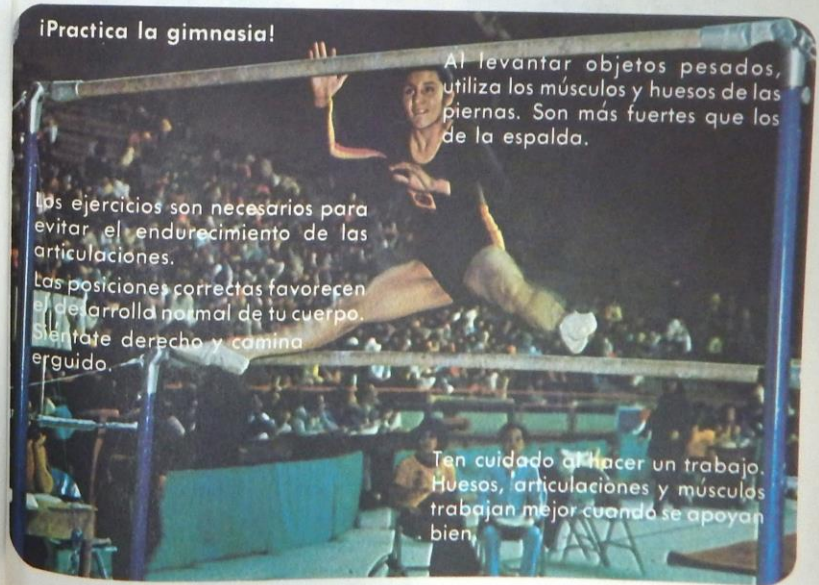
Los ejercicios son necesarios para evitar el endurecimiento de las articulaciones.

Las posiciones correctas favorecen el desarrollo normal de tu cuerpo.

Sientate derecho y camina erguido.

Al levantar objetos pesados, utiliza los músculos y huesos de las piernas. Son más fuertes que los de la espalda.

Ten cuidado al hacer un trabajo. Huesos, articulaciones y músculos trabajan mejor cuando se apoyan bien.



Unidad 27

Estamos rodeados de sonidos

Los sonidos nos facilitan la comunicación. Además, son señales de cuanto sucede en nuestro alrededor.

Anota en tu cuaderno los sonidos que oyes en un minuto.

¿Cuántos sonidos diferentes escuchaste?

Identifica los objetos que producen tales sonidos.

¿Cómo se producen los sonidos?



Trata de interpretar una melodía con este instrumento.

Energía



Sujeta una banda de caucho, como lo muestra la figura. Púlsala.

¿Qué percibes?

El sonido es producido por cuerpos que vibran.

¿Qué partes vibran en una guitarra?

Toma varias botellas iguales. Vierte agua en ellas a diferentes alturas.

Golpea suavemente cada botella con un objeto, ojalá metálico. Obtendrás sonidos parecidos a los de un piano.

¿Por qué los sonidos son distintos?

¿Por qué oímos el sonido de una campana?

Cuando se golpea una campana, ésta vibra y hace vibrar el aire. Estos movimientos del aire se llaman ondas sonoras.

Las ondas sonoras llegan a tu oído y hacen vibrar la parte interna del mismo.

Así percibes el sonido.



Algunos sonidos son agradables, como los que provienen de un piano, un arpa o un violín. Otros son desagradables o molestos: afectan nuestra tranquilidad, nuestro sueño y a veces nuestra salud. Por lo general provienen de máquinas, de herramientas o de automóviles.

¡Evitémoslos!



Los sonidos se pueden almacenar. Una máquina de grabar puede recoger y reproducir las vibraciones de un instrumento, de un cantante y tu propia voz.

¿Qué es un disco?

La oscuridad hace resaltar la importancia de la luz.



Consigue una caja de cartón con tapa.
 Coloca en ella un cuaderno, un borrador y unos colores.
 Tápala. Haz un agujero con un lápiz por uno de los lados y observa el interior.

¿De qué color ves los objetos?
 ¿Distingues su forma y tamaño?

Haz otro agujero como se indica en la figura.
 Mira a través del agujero inicial.

¿Puedes ahora distinguir los objetos que hay en la caja?



Energía

Por la luz podemos observar el color, la forma y el tamaño de los objetos.

¿Qué sentido te permite ver?

Los ojos, gracias a la luz, te permiten conocer todas las cosas de tu alrededor.

¿Has observado en una noche oscura la luz de un carro y de un poste?



¿Cuál de las ilustraciones es correcta? ¿Por qué?

La luz viaja en línea recta.

Experimenta:

Consigue una linterna, un espejo, pedazos de papel aluminio, cartulina blanca, amarilla y negra.

En un cuarto oscuro haz que la luz de la linterna llegue a la superficie del espejo.

¿Qué observas?

Repite la experiencia con el papel aluminio y las cartulinas en lugar del espejo.

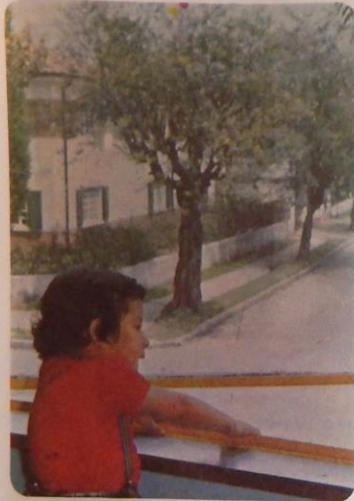
¿Cómo se refleja la luz en estos materiales?



Las superficies de los objetos reflejan la luz con diferente intensidad. Las superficies lisas y brillantes reflejan mejor la luz que las superficies rugosas.

“Los objetos se ven porque reflejan la luz”

68 **Cuerpos transparentes** son aquellos que dejan pasar la luz. Además permiten observar objetos a través de ellos.

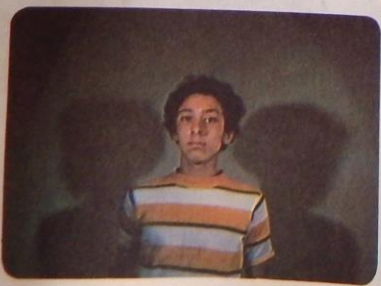


¿Qué objeto transparente aparece en la ilustración?
Las nubes son atravesadas por un poco de luz. Sin embargo, no se puede ver un avión volando sobre ellas.

Las nubes son **cuerpos traslúcidos**.
¿Qué otros cuerpos traslúcidos conoces?
Existen cuerpos, como la madera y los metales, que no dejan pasar la luz ni ver objetos a través de ellos. **Son cuerpos opacos.**

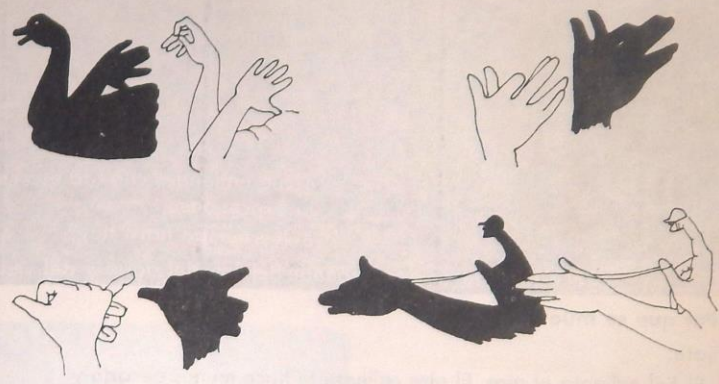
Dibuja en tu cuaderno algunos cuerpos opacos.

¿Cómo se forma una sombra?
Siempre que un cuerpo opaco se encuentra en la trayectoria de la luz se produce la sombra.



¿Por qué cambia la dirección de la sombra de esta persona?

Juega a proyectar sombras en la pared.



¿Por qué este botón proyecta sombras distintas?

La sombra de un cuerpo cambia, según la manera como reciba la luz.



¿Qué sombras proyectan estos cuerpos? Dibújalas en tu cuaderno:



Dibuja los cuerpos que proyectan estas sombras.



¿Qué entiendes cuando escuchas la expresión: ¿Qué tiempo hará hoy?

El estado del tiempo depende del Sol, del agua y del viento.

¿Por qué se mueve el aire?

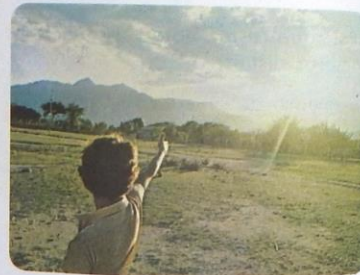
Fíjate:

El Sol calienta el aire. El aire caliente se hace menos pesado y sube. El aire frío baja.

El viento es aire en movimiento.

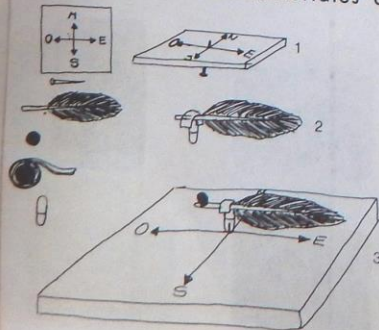
El viento se mueve en todas direcciones: de norte a sur, de oriente a occidente.

La veleta permite conocer la dirección del viento.



Construye una veleta:

Consigue los materiales que observas en la figura.



Materia. Energía

Sigue las indicaciones de las figuras 1, 2, 3.

Colócala en un lugar donde se mueva libremente.

Recuerda que el cartón debe estar orientado según los puntos cardinales.

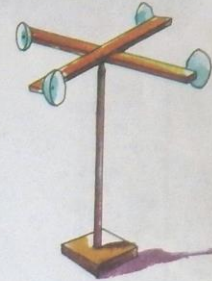
La dirección tomada por el cañón de la pluma donde está la plastilina, te dice de dónde viene el aire.

El viento no siempre se mueve con la misma velocidad.

Hay vientos suaves como la brisa. También hay vientos fuertes capaces de mover los árboles y levantar los techos de las casas.

Observa la ilustración:

El anemómetro es el instrumento que mide la velocidad del viento.



¿Cómo se forman las nubes?

El calor del Sol convierte el agua en vapor, el cual pasa al aire. A medida que el vapor de agua sube, se condensa en pequeñas gotitas y se forman las nubes.

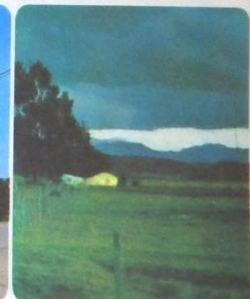
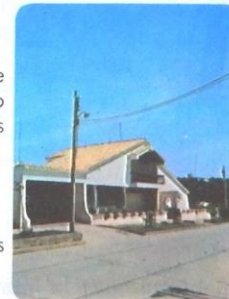
Las nubes son transportadas de un lugar a otro por los vientos.

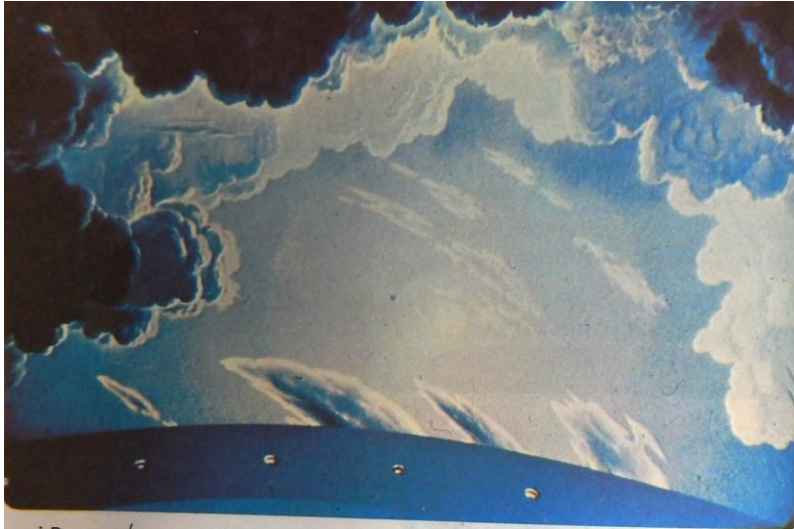
Dibújalas en tu cuaderno.

Un buen observador puede pronosticar el estado del tiempo por la forma y el color de las nubes.

Observa las ilustraciones:

¿Qué pronóstico de tiempo das para cada una?





¿Por qué es peligroso estar bajo un árbol durante una tormenta?

Los objetos altos y puntiagudos atraen los rayos.

Para protegerse de los rayos, el hombre inventó el pararrayo. Este es un alambre de cobre que conduce la descarga eléctrica desde las partes altas de los edificios hasta el suelo.



Si el agua de la lluvia no se filtrara o corriera por el suelo, ¿qué altura tendría la capa de agua?

El pluviómetro nos da la respuesta.

Un tarro de galletas puede servir de pluviómetro. Colócalo al aire libre antes de caer la lluvia. Después de la lluvia mide con una regla la altura del agua recolectada. ¿Cuántos milímetros mide?

Utiliza recipientes de diferente tamaño. ¿Cómo son los resultados?

El pluviómetro mide la intensidad de la lluvia.

Esto es un termómetro, sirve para medir la temperatura.

El líquido que hay dentro del tubo sube cuando el día es caluroso.



¿Qué ocurre cuando hace frío?
¿Cuántos grados marca el termómetro de la ilustración?

Registra los datos del estado del tiempo durante una semana.

Anota la dirección del viento, la temperatura, si el cielo esta despejado o cubierto de nubes. Si hay o no hay lluvia y que cantidad de agua cae.

Para describir el cielo utiliza las siguientes palabras: nublado, parcialmente cubierto y despejado.

La veleta te da la dirección del viento.

La temperatura se observa en el termómetro.

La cantidad de lluvia la mides con el pluviómetro.

El resultado de dichas observaciones debes anotarlo de esta forma en tu cuaderno.

Estado del tiempo

	Viento	Cielo	Temperatura	LLuvias	Cantidad de agua
Lunes	N a S	Despejado	17°C	No	No
Martes	E o O	Cubierto	10°C	Sí	6 m.m.
Miércoles					
Jueves					
Viernes					
Sábado					

¿Cómo fue el tiempo el día lunes?



Para conocer los cuerpos del espacio es necesario observar el firmamento en una noche despejada. Puedes ver muchos cuerpos celestes que brillan. La mayoría de ellos tienen luz propia: son las estrellas. Otros cuerpos celestes reflejan la luz que reciben de las estrellas, y se mueven alrededor de ellas: son los planetas.

La Tierra es un planeta.

La estrella más cercana a la Tierra es el Sol.

Existen millones de estrellas.

¿Por qué vemos las estrellas tan pequeñas?

¿Por qué el Sol se ve grande?

La distancia que nos separa de las demás estrellas hace que se vean pequeñas.

Alrededor del Sol giran nueve planetas.

El tiempo empleado por la Tierra en dar una vuelta completa al Sol se llama año.

¿Qué planetas están más cerca al Sol que a la Tierra?

¿Cuáles están más lejos?

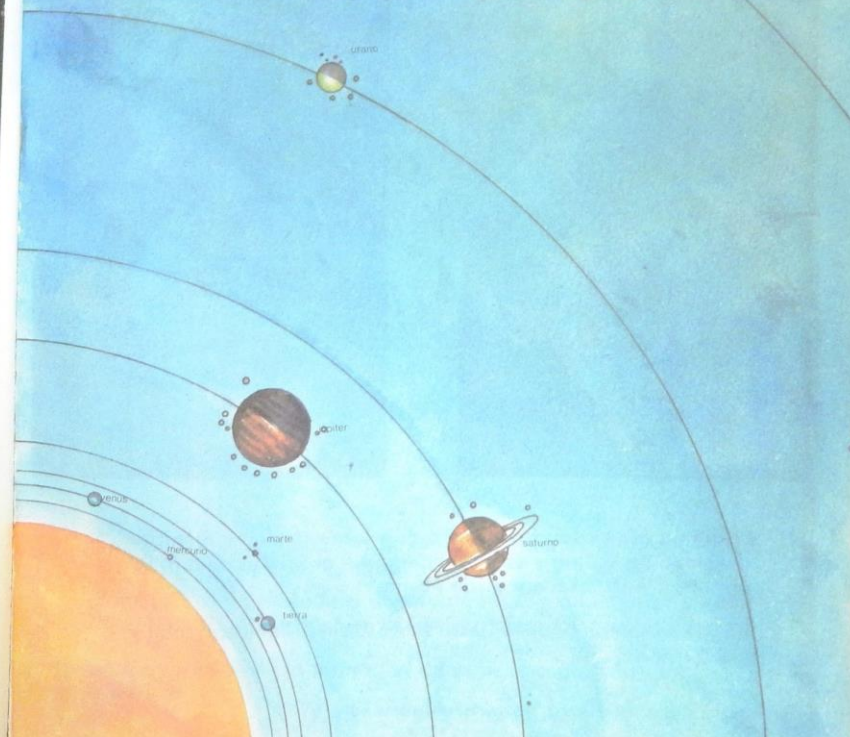
Algunos planetas tienen satélites o lunas que giran a su alrededor.

¿Cuántas lunas tiene nuestro planeta?

¿Qué planetas no tienen lunas?

¿Cuál tiene mayor número de lunas?

La Luna no tiene luz propia, refleja la luz que viene del Sol.





Observa la figura.

¿Está el objeto esférico totalmente iluminado?

Al hacer girar la esfera, siempre queda una parte iluminada y la otra oscura.



Lo mismo ocurre cuando la Tierra gira sobre sí misma. Siempre una mitad de la Tierra está iluminada por el Sol y es de día. La otra mitad está oscura y es de noche.

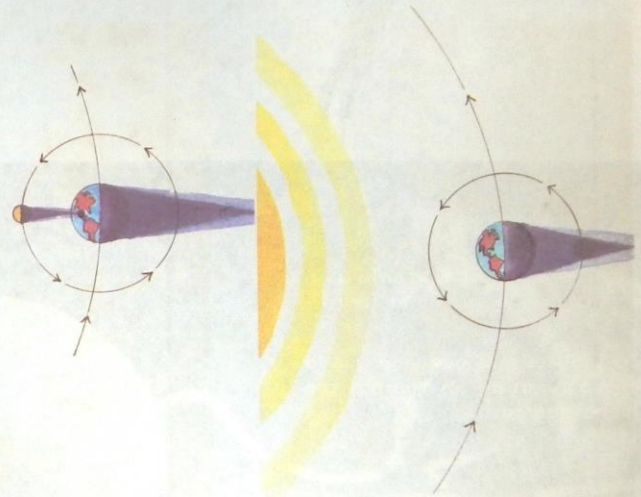
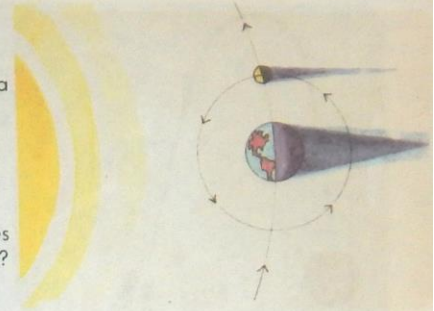
Una vuelta completa de la Tierra sobre su eje se llama día solar y dura 24 horas.

¿Qué ocurriría si la Tierra no girara sobre su eje?

Las flechas ilustran los movimientos de la Luna y de la Tierra en relación con el Sol.

La Tierra y la Luna proyectan su sombra al espacio.

¿Por qué la sombra de la Luna es más pequeña que la de la Tierra?



Cuando la sombra de la Tierra cubre a la Luna, ésta no recibe la luz solar. Se produce un eclipse de Luna.

Por el contrario, cuando la sombra de la Luna cubre una región de la Tierra, se produce un eclipse de Sol.

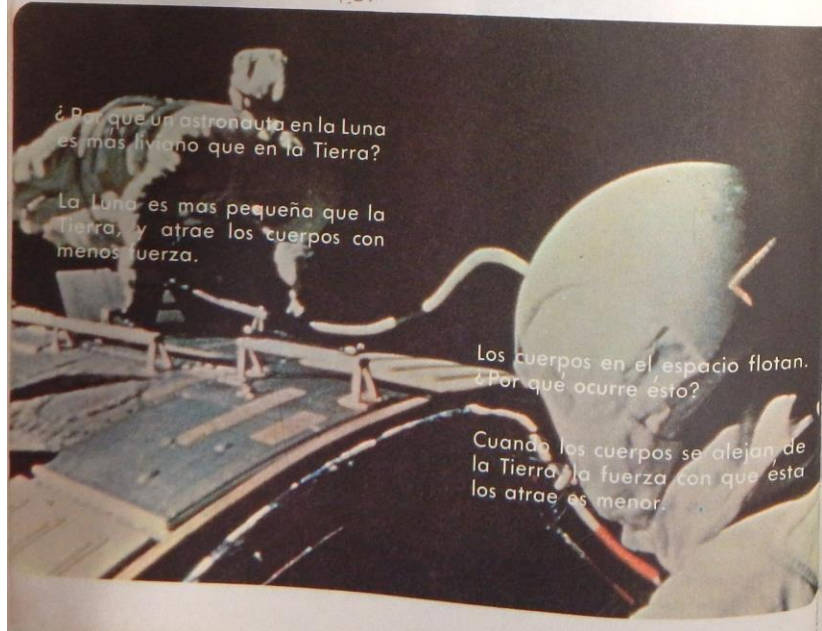
Dibuja en tu cuaderno la formación de un eclipse de Luna y de un eclipse de Sol.



Cuando se lanza un objeto al aire, ¿cuánto tiempo permanece en él?

¿Por qué todo cuerpo lanzado al aire cae a la Tierra?

Hay una fuerza que obliga a los cuerpos a dirigirse hacia el centro de la Tierra, es la fuerza de gravedad. Entre más grande sea el cuerpo la Tierra lo atrae con más fuerza.



¿Por qué un astronauta en la Luna es más liviano que en la Tierra?

La Luna es más pequeña que la Tierra, y atrae los cuerpos con menos fuerza.

Los cuerpos en el espacio flotan. ¿Por qué ocurre esto?

Cuando los cuerpos se alejan de la Tierra, la fuerza con que ésta los atrae es menor.

En nuestro tiempo, los viajes espaciales son una realidad.

Uno de los problemas resuelto por los científicos fue el de vencer la fuerza de gravedad.

¿Qué ideó el hombre para vencer la fuerza de gravedad?

Los motores de un vehículo espacial proporcionan la fuerza necesaria para escapar de la gravedad terrestre.



¿Qué utilidades prestan al hombre los vehículos espaciales?

Gracias a dichos artefactos el hombre llegó a la Luna y amplió sus conocimientos acerca del espacio.

También las comunicaciones mejoraron por los satélites y el tiempo pudo predecirse con mucha exactitud en cualquier lugar de la Tierra.

¿Qué otros problemas han resuelto los científicos para realizar un viaje espacial?

INDICE

	Pág.
UNIDAD 1: MIDAMOS	4
UNIDAD 2: CONOZCAMOS LOS OBJETOS	6
UNIDAD 3: OBJETOS Y ESPACIO	8
UNIDAD 4: COMUNIQUEMONOS COMO CIENTIFICOS	10
UNIDAD 5: ¿POR QUE LAS PLANTAS SON SERES VIVOS?	12
UNIDAD 6: NUESTRA HUERTA	14
UNIDAD 7: NUESTRO CUERPO	16
UNIDAD 8: LOS ANIMALES	20
UNIDAD 9: ANIMALES QUE NOS BENEFICIAN	22
UNIDAD 10: PLANTAS Y ANIMALES SE ALIMENTAN	24
UNIDAD 11: ASEO Y SALUD	26
UNIDAD 12: ¿QUE COMER?	28
UNIDAD 13: NUESTRA SALUD: UN TESORO	30
UNIDAD 14: LA DENTADURA: ALGO QUE DEBEMOS CUIDAR	32
UNIDAD 15: EL AGUA, MOTOR DE LA NATURALEZA	34
UNIDAD 16: MENTE SANA EN CUERPO SANO	38
UNIDAD 17: PLANTAS Y ANIMALES SE NECESITAN	40
UNIDAD 18: PROTEJAMOS LA NATURALEZA	42
UNIDAD 19: EL SUELO	44
UNIDAD 20: RIQUEZA MINERAL	46
UNIDAD 21: ¿PARA QUE RESPIRAMOS?	48
UNIDAD 22: LOS SERES VIVOS SE MULTIPLICAN	50
UNIDAD 23: LA ENERGIA MUEVE EL MUNDO	54
UNIDAD 24: LAS MAQUINAS, NUESTRAS AMIGAS	58
UNIDAD 25: FRICCION Y MOVIMIENTO	60
UNIDAD 26: NUESTRO CUERPO, UNA MAQUINA MARAVILLOSA	62
UNIDAD 27: ESTAMOS RODEADOS DE SONIDOS	64
UNIDAD 28: LA LUZ Y SU PROPAGACION	66
UNIDAD 29: ESTADO DEL TIEMPO	70
UNIDAD 30: LA TIERRA EN EL ESPACIO	74

PRIMARIA – VOLUNTAD								
AREA	SERIE	TITULO	CLAVE	1	2	3	4	5
LENGUAJE	EDUCACION DINAMICA	Lenguaje Integral	1	○	○	○	○	○
	S D G	Manantial de Lecturas	2	○	○	○	○	○
	S D G	Rumbo de la Escritura	3	○	○	○	○	○
	S D G	Sinfonía del Lenguaje	3	○	○	○	○	○
	CHARRY	Libros de Lectura	2	○	○	○	○	○
SOCIALES	QUINTANA	Alegría de Leer	2	○	○	○	○	○
	S D G	Vida Tiempo y Espacio	2	○	○	○	○	○
	S D G	Geografía e Historia de Bogotá D. E.	2	■	○	■	■	○
	S D G	Geografía e Historia de Cundinamarca	2	■	○	○	■	○
	S D G	Geografía e Historia del Valle	2	■	○	○	○	○
CIENCIAS	VOLUNTAD	Atlas Dinámico	7	○	○	○	○	○
	EDUCACION DINAMICA	Ciencia Activa	2	○	○	○	○	○
MATEMATICA	S D G	Explorando la Naturaleza	2	○	○	○	○	○
	EDUCACION DINAMICA	Matemática Formativa	1	○	○	○	○	○
	S D G	Camino de la Matemática	3	○	○	○	○	○
INGLES	TARGET	Beginning English with John and Sue	4 y 7	○	○	○	○	○
EDUCACION SEXUAL	EDUSEM	Nacemos y Crecemos	4 y 7	○	○	○	○	○
RELIGION	LUZ Y VIDA	Libros de Religión	4	○	○	○	○	○
PARA EL EDUCADOR	EDUCACION DINAMICA	Parceladores	5	○	○	○	○	○
	S D G	Guías del Maestro	5	○	○	○	○	○

- 1- Manual de Trabajo
- 2- Manual
- 3- Cuaderno de Trabajo
- 4- Manual del Alumno y Guía del Profesor
- 5- Parceladores por materia y por grado
- 6- Guías del Maestro. Cubren todas las áreas de un grado
- 7- Se puede utilizar en cualquier grado